

Estudi de la brioflora dels Ports de Beseit

Creu Casas¹, Rosa M. Cros¹, Montserrat Brugués¹,
Cecilia Sérgio² i Manuela Sim-Sim²

¹ Departament de Botànica. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona.
Bellaterra (Barcelona).

² Instituto Botânico. Faculdade de Ciências. 1294 Lisboa.

Key words: Bryophytes, Catalunya, Ports de Beseit.

Abstract. *Bryophytic flora of the Ports de Beseit (NE Spain).* A catalog of the 186 bryophytic taxa found in the calcareous mountain area of the Ports de Beseit is given, together with a short description of the bryological vegetation, and comments on interesting species such as *Acaulon dertoseense*, *Frullania muscicola*, *Brachythecium olympicum*, *Rhynchostegiella compacta*, *Tortula solmsii*, etc. Chorological and ecological spectra are also given.

Resum. Presentem el catàleg dels 186 tàxons briofítics trobats als Ports de Beseit, junt amb una succinta descripció de la vegetació briofítica i comentaris sobre certes espècies interessants, com ara *Acaulon dertoseense*, *Frullania muscicola*, *Brachythecium olympicum*, *Rhynchostegiella compacta*, *Tortula solmsii*, etc. Donem també els espectres corològics i de diversos factors ecològics.

Introducció

Amb aquest estudi ens proposem ampliar el coneixement de la brioflora de les muntanyes calcàries als Països Catalans. Posseïm dades força completes de Montserrat, el Montsant, Sant Llorenç de Munt, el Garraf, el Montsià, els Pirineus, el Pre-pirineu i, darrerament, hem publicat (Casas et al. 1984) un estudi sobre algunes zones de les comarques alacantines (Serra d'Aitana, Font Roja, Serra Mariola, Vall d'Ebo, etc.).

Ens va semblar que la situació geogràfica, l'extensió, l'altitud i la vegetació poc alterada de la serralada dels Ports podrien oferir prou interès perquè dediquéssim algun temps al seu estudi. Casas & Brugués (1983) havien herboritzat comptades vegades en alguns indrets dels Ports de Beseit. Fora d'aquestes ràpides exploracions i excepte unes poques dades de Beltrán (1929) i Vives (1975), aquest és el primer estudi sobre la brioflora dels Ports.

No pretenem que la llista de les espècies que presentem en aquest treball sigui exhaustiva però creiem que és força completa i que pot representar un bon exemple de brioflora a les muntanyes calcàries de Catalunya. A causa de la notable extensió i difícil accés dels seus profunds barrancs, no hem pogut rastrejar tot l'espai desitjable però creiem que el resultat és representatiu. Sobretot hem aconseguit localitzar algunes espècies considerades molt rares; d'altres han incrementat la brioflora catalana i, a més, hem descrit una espècie nova del gènere *Acaulon* (Casas et al. 1985). Amb tot, creiem que convé fer noves exploracions que, ben segur, incrementaran el resultat obtingut fins ara i és possible que la serralada ens reservi encara alguna sorpresa.

Àrea d'estudi

Característiques generals

Els Ports de Beseit, massís situat a l'extrem sud de la cordillera Pre-litoral Catalana, amb una altura màxima de 1447 m en el Caro, és limitat a l'est per la depressió de la Sènia i d'Ulldecona, al nord-est per la vall de Tortosa i al nord-oest per la depressió de l'Ebre; és el límit natural entre el Baix Ebre i el Montsià a l'est, la Terra Alta i el Matarranya al nord, i el Baix Maestrat (la Tinença de Benifassà) al sud (Fig. 1).

Els Ports constitueixen un sistema tectònic fortament plegat i format per materials mesozoics, des del Triàsic al Cretaci superior. El sistema tectònic presenta simetria bilateral amb una branca septentrional amb vessants molt marcats dirigits cap a la depressió de l'Ebre, i una altra branca meridional de menor importància amb vessant cap al Mediterrani; ambdues branques estan separades per una clenxa tectònica de poca amplada suaument ondulada que origina relleus del tipus de plataformes estructurals o moles com la de Fredes i el Caro. El sistema de plegaments és dirigit amb molta regularitat de NE a SO, manifestant així la seva estructura alpina, i constitueix un sistema d'anticlinals força comprimits que són tallats per falles verticals i cavalcaments.

L'edat del Cretaci va envellint de sud a nord en acostar-se a la depressió de l'Ebre, i en aquest mateix sentit disminueix la gruixària de la formació cretàica. A la zona NE dels Ports, existeixen diversos afloraments de Muschelkalk constituïts principalment per calcàries, dolomies, argilites, i guixos; la depressió de la Sènia és emplenada per dipòsits detrítics del quaternari. La fàcies del Cretaci és formada per calcàries margoses, margues, dolomies i argiles, i la del Juràssic per calcàries, dolomies i margues.

L'abundància de roques calcàries ha produït formes càrstiques importants, i, per tant, un drenatge predominantment subterrani que motiva l'aridesa de gran part de la regió malgrat les pluges abundoses de les parts altes. Els rius i rierols són més abundants i cabalosos en els vessants occidentals que desemboquen per l'oest a l'Ebre (Matarranya, Algars, Ulldemó, etc.) que no pas els dels vessants orientals.

Als Ports es poden diferenciar dos tipus de clima: a les parts altes, un clima muntanyenc subhumit com ens ho fa veure el diagrama ombrotèrmic de Morella, i al sector més meridional de la serralada li correspon un clima més sec i càlid com indica el de Roquetes.

Pel que fa a la vegetació superior, la part basal correspon al domini de la màquia de llentiscle i margalló (*Quercus-Lentiscetum*); immediatament per sobre, a partir dels 500 m fins els voltants de 1000 m, hi ha un alzinar litoral molt degradat (*Quercetum ilicis galloprovinciale*) sovint amb la introgressió de roure de fulla petita (*Quercus faginea* ssp. *valentina*), pinassa (*Pinus nigra*) i blada (*Acer opalus* ssp. *granatensis*). És un alzinar litoral amb espècies submediterrànies que fa la transició cap a la roureda submediterrània seca. A les parts continentals més seques s'hi troben carrascars (*Quercetum rotundifoliae*). En aquests nivells són freqüents els conreus d'oliveres i ametllers. Corona aquesta vegetació mediterrània, dels 700-1200 m, una petita franja poc visible que es podria incloure dins l'alzinar muntanyenc (*Quercetum mediterraneo-*

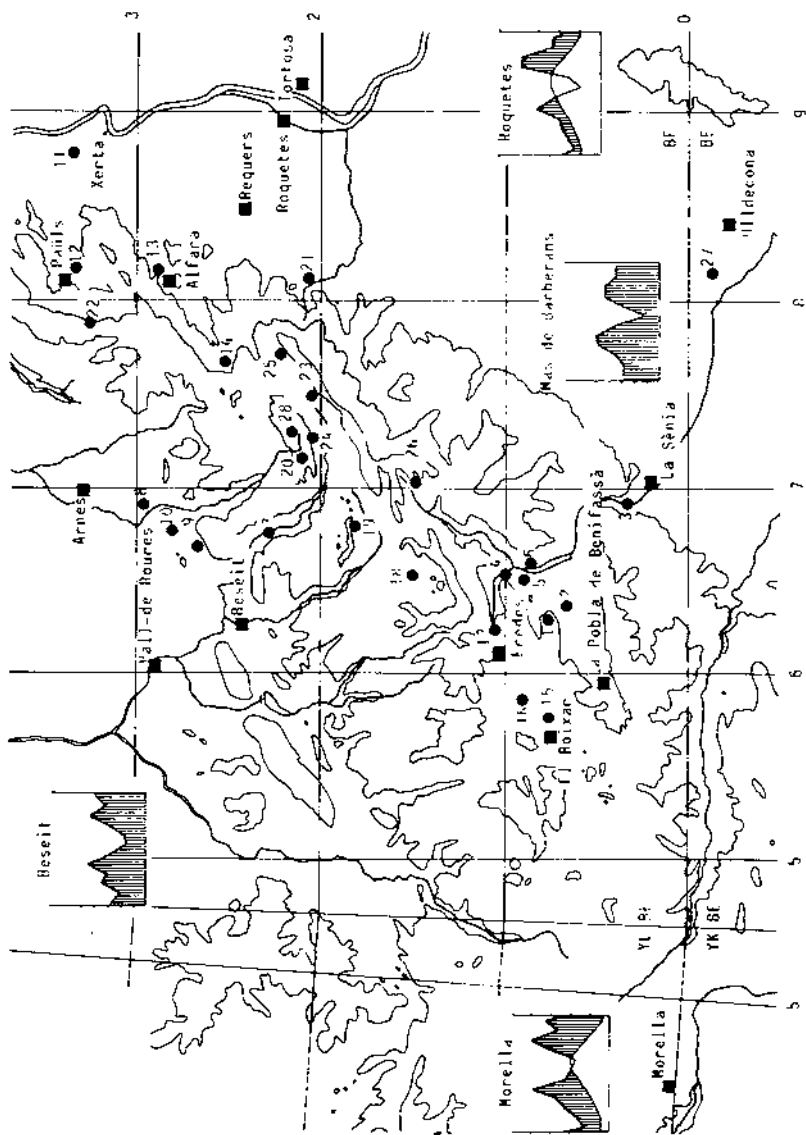


Figura 1. Situació de les localitats estudiades. Diagrames ombrotèrmics de Morella i Roquetes i corbes de pluviometria de Beseit i Mas de Barberans. S'ha dibuixat el reticle U.T.M. de 10 km, sector 31 T.

montanum) amb alzines (*Quercus ilex* ssp. *ilex*), pi roig (*Pinus sylvestris*) i blada.

Les parts altes submediterrànies (1200-1400 m) corresponen a unes pinedes permanents de pi roig i pinassa corresponents al domini del *Violo-Quercetum fagineae pinetosum sylvestris*. Es troben en llocs pedregosos i amb poc sol, condicions poc favorables per al desenvolupament del roure de fulla petita, encara que algun roure hi pot fer acte de presència. Aquesta pineda cobreix quasi tot l'espai forestal submediterrani. Dins d'aquest, domini entre els 1000-1200 m es pot trobar la pineda de pi roig amb boixerola (*Arctostaphylo-Pinetum catalaunicae* subas. *buxetosum*) subassociació calcícola amb boix.

La fageda (*Buxo-Fagetum*) es localitza bàsicament a la Vallcanera, en petites superfícies als pendents abruptes. És una fageda amb boix, amb absència quasi total d'espècies medieuropees. Es troba únicament en vessants obacs exposats al N a 1200 m en contacte amb el *Violo-Quercetum fagineae* que ocupa els llocs més secs i amb el *Primulo-Fagetum* a les fondalades en condicions més humides i fresques, on forma una fageda compacta. Tot el bosc és sotmès a una lògica explotació forestal. A les zones culminals per sobre dels 900 m, immerses en el país de la roureda seca, s'hi troba la brolla d'eriçó amb antil·lis de muntanya (*Erinaceo-Anthyllidietum montanae*), brolla xeroacànica amb abundants oròfits mediterranis boreals.

Localitats estudiades

S'indica l'altitud i el quadrat UTM de 10x10 km, sector 31 T.

1. Castelló de la Plana. Baix Maestrat. La Pobla de Benifassà a prop del Convent. 700 m, BF 60.
2. Castelló de la Plana. Baix Maestrat. La Pobla de Benifassà. Barranc de Tenalla. 550 m, BF 60.
3. Castelló de la Plana. Montsià. La Sènia. Font de Sant Pere. 350 m, BF 60.
4. Castelló de la Plana. Baix Maestrat. La Pobla de Benifassà. El Malagraner. Barranc de la Fou. 600 m, BF 60.
5. Castelló de la Plana. Baix Maestrat. Fredes. Barranc del Salt. 550 m, BF 60.
6. Castelló de la Plana. Baix Maestrat. La Pobla de Benifassà. El Malagraner. Barranc de la Fou. 450 m, BF 60.
7. Terol. Matarranya. Beseit. Riu Ulldemó. 650 m, BF 62.
8. Tarragona. Terra Alta. Arnes. Riu d'Algars. 580 m, BF 62.
9. Terol. Matarranya. Beseit. Barranc del Coll d'en Seuma. 650 m, BF 62.
10. Terol. Matarranya. Beseit. Barranc del Coll d'en Seuma. 550 m, BF 62.
11. Tarragona. Baix Ebre. Xerta. 40 m, BF 83.
12. Tarragona. Baix Ebre. Paüls dels Ports. 180 m, BF 83.
13. Tarragona. Baix Ebre. Alfara dels Ports. 300 m, BF 82.
14. Tarragona. Baix Ebre. Alfara dels Ports. El Toscar. 600 m, BF 72.
15. Castelló de la Plana. Baix Maestrat. El Boixar. 1100 m, BF 50.
16. Castelló de la Plana. Baix Maestrat. Entre el Boixar i Fredes. 970 m, BF 50.
17. Castelló de la Plana. Baix Maestrat. Fredes. Barranc del Salt. 800-1000 m, BF 61.
18. Tarragona. Baix Ebre. Fredes. Entre Fredes i el Caro. 1050 m, BF 61.
19. Tarragona. Montsià. La Sènia. Entre Fredes i el Caro. 1150 m, BF 61.
20. Tarragona. Baix Ebre. Els Reguers. Entre Fredes i el Caro. 1100 m, BF 72.
21. Tarragona. Baix Ebre. Els Reguers. Barranc de la Caramella. 290-480 m, BF 82.
22. Tarragona. Baix Ebre. Paüls dels Ports. Font de Sant Roc. 400 m, BF 73.

23. Tarragona. Baix Ebre. Els Reguers. El Caro. L'Esquirol. 1080 m, BF 72.
24. Tarragona. Baix Ebre. Roquetes. Barranc del Regatxol. 1000 m, BF 72.
25. Tarragona. Baix Ebre. Tortosa. El Caragol. 800-1000 m, BF 72.
26. Tarragona. Montsià. La Sènia. El Retaule. 1000-1200 m, BF 71.
27. Tarragona. Montsià. Ulldecona. Entre Ulldecona i la Sènia. 200 m, BE 89.
28. Tarragona. Baix Ebre. Roquetes. Barranc del Regatxol. Cova Cambra. 1350 m, BF 72.

Vegetació muscinal

Aquàtica

Les fonts amb aigua permanent són molt poc abundants al nostre territori. La majoria tenen aigua amb intermitència i això fa que no pugui establir-se una vegetació fontinal característica. Les espècies submergides a les aigües corrents que trobem amb més freqüència són *Rhynchostegium riparioides*, *Cratoneuron commutatum*, *C. filicinum* i *Eucladium verticillatum*. Més rarament *Fissidens grandifrons*, i a les parts altes *Orthothecium rufescens*.

A les parets humides i esquitxades *Pellia endiviifolia* i *Marchantia paleacea* poden formar un tapís extens amb petits pleurocàrpics com ara *Rhynchostegium confertum*, *Hygroamblystegium fluviatile* i *Rhynchostegiella tenella*.

En petits torrents, rierols i canals, l'espècie reòfila més freqüent és *Rhynchostegium riparioides*; en certes localitats *Fissidens grandifrons* i *Fontinalis anti-pyretica*.

A les pedres periòdicament inundades hi ha *Brachythecium rivulare* i *Bryum gemmiparum*. Aquesta darrera indica molt sovint el límit superior del nivell de l'aigua. Agafades a les pedres del riu i a les parets dels canals, són força abundants dues espècies de distribució típicament mediterrània: *Barbula ehrebergii* i *Fissidens crassipes* sovint amb *Cinclidotus fontinaloides*.

Als marges de cursos d'aigua hi trobem hepàtiques tal·loses: *Marchantia paleacea*, relativament abundant, en certs casos cobrint quasi bé completament els marges, *Conocephalum conicum*, *Pellia endiviifolia*, amb *Eucladium verticillatum*, *Brachythecium rutabulum*, *Didymodon tophaceus* i *Gymnostomum recurvirostre*.

Terrícola

L'estrat muscinal dels alzinars i carrascars dels Ports és pobre i poc diversificat; hi ha principalment moltes pleurocàrpiques com ara *Hypnum cupressiforme* i *Pseudoscleropodium purum*.

A les pinedes de les zones més altes i en condicions més ombrívols la vegetació muscinal terrícola és més rica: *Hylocomium splendens*, *Homalothecium sericeum*, *Ditrichum flexicaule* i *Campylium calcareum* són les moltes més freqüents, a més a més de les ja citades en els alzinars.

En sòls ombrívols i a la base de roques i arbres on la humitat és més elevada, hi trobem moltes acrocàrpiques mesòfiles i esciòfiles o foto-esciòfiles

com per exemple *Fissidens cristatus*, *F. viridulus*, *Ditrichum flexicaule*, *Tortella inclinata* i *Tortula subulata* juntament amb les mniàcies *Plagiomnium affine*, *P. undulatum* i *Mnium stellare*, i *Hylocomium splendens* com a pleurocàrpica. També s'hi troben presents les hepàtiques *Plagiochila porelloides*, *Scapania nemorea*,

S. aspera i *Cephaloziella baumgartneri*.

A les clarianes de les pinedes on la il·luminació és més intensa que a l'interior del bosc s'hi fan espècies fotòfiles: *Abietinella abietina*, *Rhynchostegium megapolitanum* i *Rhytidium rugosum*, a més a més de les moltes que també hi ha a les clarianes entre gramínies: *Campylium chrysophyllum*, *Homalothecium lutescens*, *Brachythecium glareosum* i *Bryum rubens* entre d'altres.

Als sòls descoberts a les vores dels camins i dels camps de conreu, els briòfits que s'observen són espècies xeròfiles, heliòfiles i en general moltes acrocàrpiques i pioneres com *Aloina aloides*, *Bryum dunense*, *B. bicolor*, *Barbula unguiculata*, *Pottia starkeana*, *P. bryoides*, *Pseudocrossidium hornschurchianum*, *Didymodon acutus*, *D. trifarius*, *D. fallax*, *Weissia longifolia*, *Tortula canescens*, *T. ruralis*, *Crossidium crassinerve*, *Acaulon triquetrum*, *A. dertosense*, *Grimmia pitaridii* i les marcancials *Riccia sorocarpa*, *R. lamellosa* i *R. atromarginata*.

En talussos secs i pedregosos hi ha un conjunt de petites moltes acrocàrpiques, xeròfiles, la majoria potials, que es repeteixen en totes les zones calcàries mediterrànies com per exemple *Crossidium squamiferum*, *C. crassinerve*, *Gymnostomum luisieri*, *Aloina aloides* i *Trichostomum crispulum*, sovint acompanyades de *Tortula muralis*, *Anisothecium howei*, *Tortella humilis*, *Encalypta vulgaris* amb diverses espècies del gènere *Weissia* i *Pottia*.

En ambients més humits i ombrejats, el nombre de petites hepàtiques folioses és segurament el més representatiu. És fàcil de trobar-hi *Lophozia turbinata*, *Cephaloziella divaricata*, *Scapania aspera*, *Lejeunea cavifolia*, *Lophocolea minor*, *Gymnostomum calcareum*, *Fissidens viridulus*, *F. taxifolius* i *Weissia condensata*; *Reboulia hemisphaerica* i *Rhynchostegiella curviseta* es fan sobretot a la base.

En talussos molt humits i ombrejats, on periòdicament s'escorre aigua, hi ha una comunitat molt típica dels llocs calcaris de la regió mediterrània en què hi predomina la falzia (*Adiantum capillus-veneris*) i *Eucladium verticillatum* amb *Gymnostomum calcareum*, *Jungermannia atrovirens*, *Didymodon tophaceus*, *Eurhynchium speciosum*, sovint amb *Marchantia paleacea* a la base.

Saxicola

Sobre roques humides molt ombrejades, al fons de barrancs, hi ha *Thamnobryum alopecurum*, *Metzgeria furcata*, *Cololejeunea calcarea*, *Rhynchostegiella tenella*; al barranc de la Caramella en aquestes condicions, hem recollit *Marchesinia mackaii* amb *Porella platyphylla*.

Quan les roques estan situades en llocs més o menys ombrejats, però més secs, dins l'alzinar, la fageda o les pinedes, el recobriment és més elevat i la diversitat és relativament gran. Són abundosos els pleurocàrpics *Ctenidium molluscum*, *Neckera crispa*, *N. complanata*, *Anomodon viticulosus*, *Leucodon sciuroides*, *Leptodon smithii*, *Homalia webbiana*, espècies relativament esciòfiles que amb *Porella platyphylla*, *P. arboris-vitae*, *Radula complanata*, més rarament

R. lindenberiana, *Tortella tortuosa* i *Encalypta streptocarpa* poden recobrir completament les pedres del bosc i àdhuc enfilarse pels troncs i branques d'arbres i arbusts. Una espècie característica de les esclatxes és *Distichium capillaceum* i a les cavitats on s'acumula terra *Reboulia hemisphaerica*, i més rara *Preissia quadrata*.

Sobre roques descobertes, molt poc protegides per la vegetació superior lògicament hi predominen les espècies xeròfiles i fotòfiles com ara diverses espècies del gènere *Grimmia* (*G. orbicularis*, *G. pulvinata*), *Orthotrichum* (*O. speciosum*, *O. striatum*, *O. cupulatum*, *O. anomatum*), *Tortula muralis*, *Crossidium squamiferum*, *Bryum capillare*, *Schistidium apocarpum*, *Tortella nitida*, *Frullania dilatata*, *Homalothecium sericeum* i *Scorpiurium circinatum*.

Corticícola

Als Ports, les alzines més velles i per tant amb l'escorça més clivellada les trobem a la font de Sant Roc a prop dels Paüls; és en aquesta localitat on vàrem recollir *Tortula papillosa*, *Fabronia pusilla* i *Habrodon perpusillus* entre d'altres, i en una branca quasi horitzontal va aparèixer *Zygodon forsteri* var. *sendtneri*.

En altres localitats, entre Fredes i el Caro i al Malagraner, on la vegetació superior és força compacta, els roures, pins, boixos i avellaners, sobretot a les fondalades, presenten hepàtiques: *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Porella arboris-vitae* i *Lejeunea cavifolia*, que la podem considerar muscícola, i moltes com ara *Neckera complanata*, *N. crispa* i *Homalia webbiana* entre d'altres.

Les alzines i carrasques d'altres zones més obertes són més pobres en briòfits i aquests corresponen principalment a espècies fotòfiles del gènere *Orthotrichum*: *O. affine*, *O. lyellii*, *O. pumillum*, *O. striatum* i també *Zygodon baumgartneri*.

Cal fer notar que els briòfits que s'enfilen per la base dels troncs, són espècies terrícoles principalment i que es troben en aquests llocs perquè la humitat es manté durant més temps; aquestes moltes no s'han inclòs en aquest apartat de vegetació corticícola.

Espècies destacables

En total hem determinat 186 tàxons, 33 hepàtiques i 153 moltes, de les quals destaquem algunes espècies que per diferents motius ens han semblat interessants:

Acaulon dertosense. Nova espècie que es caracteritza per l'aspecte triquetre de la planta, pels fil·lids papil·losos en ambdues cares, pels marges revoluts i la seta recorbada. Va ser recollida al sòl d'un oliverar amb *Grimmia pitardii*, *Phascum curvicolle*, *Riccia atomarginata*, *Pottia starkeana*, etc.

Hymenostylium insigne. Coneguda fins ara solament de Gran Bretanya, Irlanda i de la Columbia Britànica al Canadà. És pròxima a *H. recurvirostrum* però els

fil·lidis són més llargs, la nervadura més ampla (50-100 μ m a la base), les cèl·lules basals poroses i la secció del caulidi és gairebé circular.

Frullania muscicola. *Frullania* de la Sec. *Trachycolea* Spruce de Xina, Japó, Corea i Índia és, segons Hattori (1974), un tàxon molt polimorf amb molts sinònims. Aquest autor, així com Kamimura (1961), considera que pot ésser la mateixa espècie o molt pròxima a *F. riparia* Hampe i *F. eborascensis* Gott. del continent americà. Grolle (1970) és de la mateixa opinió i Sèrgio (1985a, b) en fer la revisió del material de les illes atlàntiques i Portugal arriba també a la conclusió que *F. riparia* d'Europa, espècie rara i no trobada mai fructificada, correspon a *F. muscicola*. A les illes atlàntiques, en canvi, fructifica amb freqüència i a Portugal ha estat trobada fèrtil recentment (Sèrgio 1985a, b).

Com hem dit abans, *F. muscicola* és una espècie extremadament plàstica; ara bé, al material dels Ports hi són presents els caràcters diferencials més importants que separen *F. muscicola* i *F. dilatata*: l'estilet del lòbul ventral és diminut, filiforme format per un nombre reduït de cèl·lules basals (2-4) i acabat per 3-6 cèl·lules juxtaposades; els amfigastris són plans, generalment amb dues dents laterals ben diferenciades; el lòbul ventral és, en general, més ample que alt i d'obertura no contreta; el lòbul dorsal presenta cèl·lules de paret fina poc o gens nodolosa i de trígons menys diferenciats que *F. dilatata*; amb freqüència, presenta gemes a les vores dels lòbuls dorsals.

El material d'Alfara no és fructificat però quan té periantis són piriformes, lleugerament aplatats de joves, amb dues ales laterals, 2-3 lamel·les ventrals i 1-3 carenes dorsals menys nítides i irregulars, mai tuberculades com els de *F. dilatata*.

És una espècie fotòfila o fotoesciòfila, saxícola o epífita.

Brachythecium olympicum. Posseïm diverses citacions d'aquesta espècie a l'Estat espanyol (Casares 1915, Levier 1880, Tonglet 1906, Warnstorf 1911). Dins el cercle de *Brachythecium velutinum*, d'aspecte i morfologia molt variable i mancats d'exemplars d'herbari per poder comparar, la seva identificació és difícil. El tàxon és molt conflictiu perquè es confon amb *Brachythecium salicinum*. El mateix Casares (1915) creu que no hi ha cap raó per considerar dues espècies diferents. Els caràcters diferencials són poc importants i variables. Malgrat tot el nostre exemplar no correspon clarament ni a *B. velutinum* ni a *B. salicinum* i en canvi, sembla posseir caràcters que l'aproximen a les descripcions de *B. olympicum*. Actualment és l'única mostra que consta en els nostres herbaris.

Rhynchostegiella compacta. Recol·lectada a Sant Miquel del Fai, prop de Barcelona, per J.J. Puiggari el 1876; va ésser donada a conèixer per Geheeb (1877-1879) sub. *Hypnum densum*. No disposem de cap exemplar d'aquesta localitat. Actualment el paratge és molt visitat i no sabem si l'estació ha desaparegut. Mai més s'havia tornat a trobar a Catalunya, i a la resta del territori espanyol en coneixem només dues localitats, l'una a Segòvia (P. Allorge 1934) i l'altra a Ciudad Rodrigo (Luisier 1924). Sempre ha estat recol·lectada en coves i anfractuositats calcàries molt humides.

Una recol·lecció de briòfits duta a terme per O. Escolà, en explorar diferents coves i avencs de Catalunya, va permetre la determinació de nombroses espècies i d'entre aquestes un bon exemplar de *Rhynchostegiella compacta*. El seu aspecte és poc diferent d'*Amblystegium serpens* però forma una massa més densa i compacta. Els fil·lids, observats al microscopi, mostren unes dents agudes reflexes molt separades vers la meitat inferior, caràcter que la diferencia de qualsevol de les altres espècies del gènere.

Creiem notable la troballa d'aquesta espècie als Ports; si més no confirma la seva presència a Catalunya. El seu hàbitat, poc explorat fins ara per nosaltres, fa que sembli una espècie més rara.

Athalamia spathysii. A la Península es comporta com una espècie mediterrània. Sembla força comuna a Andalusia (Almeria, Màlaga i Granada) (Acuña et al. 1974). Una citació a Lugo (Amo y Mora 1870), recollida per Colmeiro (1899) i atribuïda a Lange, segons Casares (1915), podria ser confosa amb *Corsinia coriandrina*, trobada molt abundant en el mateix indret. D'altra banda, la seva distribució mediterrània sembla confirmar l'opinió de Casares. També s'ha trobat a Mallorca i a Eivissa (Cros & Rosselló 1984). A Portugal va ser recollida l'any 1942 a la Serra da Arrabida en una estació que actualment no existeix (Sérgio & Sim-Sim 1985). Als Ports, única localitat coneguda fins ara a les costes de Llevant i Catalunya, fou trobada a la base d'una bauma a 1000 m d'altitud, sobre sòl argilós, humit, molt protegida de la dessecació i el fred. Hi era molt rara i estèril. També al Nord d'Àfrica, segons Allorge & Jovet-Ast (1958) es troba al Atlas Mitjà des de la base fins els 1000 m.

Grimmia pitardii. Aquesta espècie va ser trobada en territori espanyol per primera vegada a Eivissa per M. Masclans el 1960 (Casas 1966) i tot seguit per Koppe a la Serra Nevada (Koppe 1964) i a Mallorca (Koppe 1965). Va ser identificada per V. Allorge i considerada com una espècie nord-africana més aviat rara; ara hom la troba fàcilment en fer recol·leccions en sòls calcaris secs i descoberts pròxims a la costa mediterrània. Darrerament l'hem trobat també a Portugal.

És una diminuta espècie que forma petits pulvínols, sempre amb abundants esporangis ventruts sobre una curta seta corbada. Per això és fàcil la seva identificació, però cal no oblidar que és una *Grimmia* terrícola.

Tortula solmsii. Va ser determinada per Glowatski d'uns exemplars de La Guardia (Pontevedra) enviats per Merino (1916). Segons Luisier (1918), pels voltants de Pontevedra és molt comuna *T. marginata* on fructifica abundantament; hom ha descrit una forma de *T. marginata* amb fil·lids molt estrets que s'assembla molt a *T. solmsii*. Luisier, com tampoc nosaltres, no ha vist l'exemplar de *Tortula* determinat per Glowatski i s'inclina a creure que és molt possible que es tracti de la forma de *T. marginata*. D'altra banda, hom ha trobat *T. solmsii* a Portugal, a l'Algarve i prop de Coïmbra. Els nostres exemplars dels Ports, fèrtils, es trobaven barrejats entre altres moltes i, de moment, són els únics representants del país als nostres herbaris.

Orthothecium rufescens. Espècie circumboreal oròfila, es troba a les muntanyes calcàries del nord de la Península, Pirineus, País Basc i Astúries. A Catalunya, fora dels Pirineus hom l'ha trobat també a Montserrat. Segons les nostres dades, la localitat dels Ports és per ara la més meridional de la Península. Sempre es troba estèril.

Marchesinia mackaii. Fins que Brugués & Folch (1981) no varen trobar aquesta espècie a la Serra de Pradell (Tarragona), a la Península mostrava una distribució de tendència atlàntica, tota vegada que només es coneixien diverses localitats al nord (Navarra, Guipúscoa, Biscaia, Santander, Astúries, Pontevedra), al sud (Cadis) i a Portugal (Estremadura i Míno). La troballa al barranc de la Caramella mostra una major distribució a Catalunya. És probable que sigui estesa per les serralades calcàries del litoral tarragoní, refugiada a les raconades ombrívols que mantenen una humitat més constant. Per la seva distribució a Europa és considerada per V. Allorge (1955) una espècie atlàntica mediterrània.

Leptobarbula berica. Es coneixia la seva presència a Menorca des de Rodríguez Femenias (1875) i posteriorment ha estat confirmada per Casas & Brugués (1983). Koppe (1965) la va trobar a Mallorca. Darrerament hom l'ha trobat en diferents indrets de l'Algarve i ha estat una novetat per a Portugal (Sérgio et al. 1984). La localitat dels Ports de Beseit és, de moment, l'única coneguda als Països Catalans.

Zygodon forsteri. V. Allorge (1957) la va trobar per primera vegada a Espanya sobre *Quercus ilex* entre Campo i les Vilas del Turbón. Des d'aquella data han estat publicades dues noves localitats, una al Montnegre (Cros 1981) i l'altra a la Sierra de las Nieves (Guerra & Gil 1981). A Portugal, es coneix de la Serra da Arrabida sobre *Quercus faginea* (Sérgio & Sim-Sim 1985).

Creiem que al nostre país és una espècie rara per la seva exigència quant a les condicions edàfiques. Sempre l'hem trobat sobre l'escorça ja en un procés inicial de descomposició en indrets relativament humits de l'estatge de l'alzinar. Sembla doncs que viu sobre un substrat més ric en substància orgànica. Aquesta condició només es troba en arbres vells o en soques avui ja molt difícils de veure als nostres alzinars.

Homalia webbiana. Les primeres dades sobre la presència d'aquesta espècie a Espanya provenen de P. Allorge (1935) i de Allorge & Allorge (1945, 1946) que l'esmenten de la Vall del Guadalmesí (Cadis), sobre roques, i la consideren com una espècie macaronèsica nova per a Europa. Posteriorment la trobem a diverses localitats de l'estatge montà, principalment sobre *Buxus* o també sobre parets i roques calcàries del Pre-pirineu fins al Pirineu a uns 1500 m d'altitud. Hom l'ha trobat també a diversos indrets de les muntanyes calcàries de Terol (Sierra Palomita i Sierra de Gúdar) i de Castelló de la Plana (Penyagolosa) (Puche 1981). Per la seva situació geogràfica, la nostra citació pot quedar inclosa en aquesta àrea.

Així, fins ara a Espanya hi trobem tres àrees ben separades: una al sud, la

segona als Pirineus, i la darrera a les muntanyes de Terol. Es comporta com una espècie mesòfila, esciòfila, epífita o saxícola, indiferent, més abundant a l'estatge montà al *Buxo-Quercetum* fins al *Buxo-Fagetum*.

A la Figura 2 resumim l'ecologia de les espècies catalogades. A l'espectre corològic (Fig. 3) indiquem els diferents elements en sentit ampli, incloent les subcosmopolites amb les cosmopolites, les eurimediterrànies i submediterrànies dins el terme mediterrànies, i les subatlàntiques amb les atlàntiques.

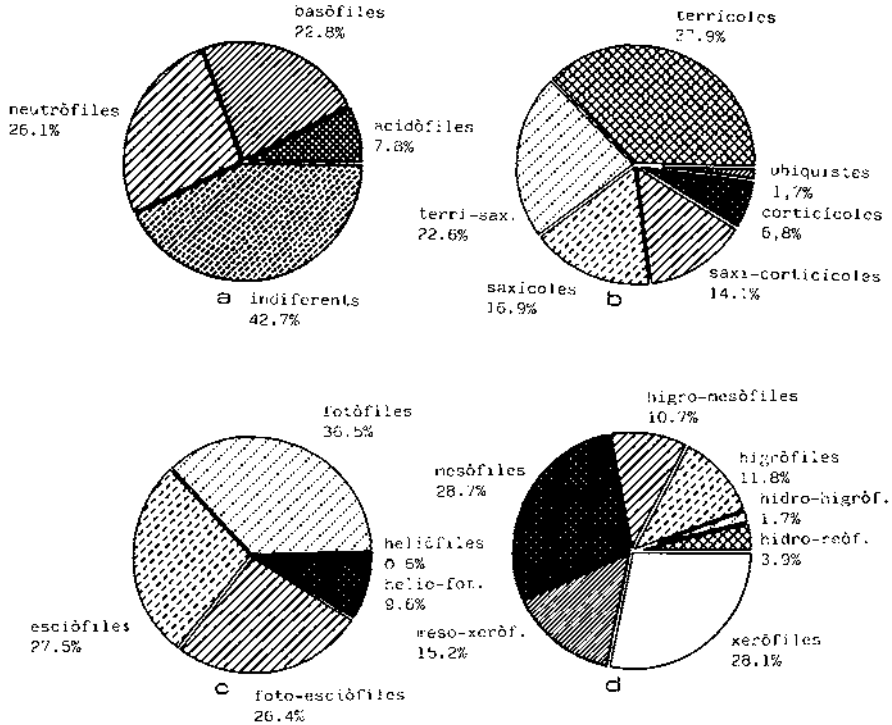


Figura 2. Percentatges de les espècies segons la seva ecologia. a, naturalesa química del substrat; b, substrat; c, il·luminació; d, humitat.

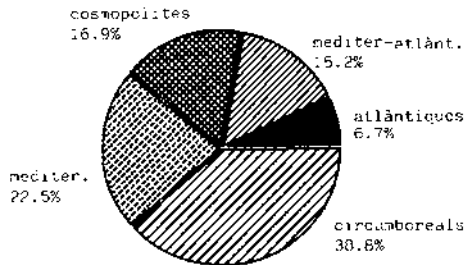


Figura 3. Percentatges de les espècies, per elements corològics.

Catàleg de briòfits

Per a la nomenclatura de les hepàtiques s'ha seguit Düll (1983) i Grolle (1983) i per a les molises, Casas (1981). Els números que segueixen a l'ecologia de cada tàxon corresponen a les localitats en què han estat trobats (Fig. 1).

Hepàtiques

- Aneura pinguis* (L.) Dum. Marges d'un curs d'aigua. 21.
Athalamia spathysii (Lindenb.) Hatt. in Sim. & Hatt. Base d'un talús dins d'una balma. 18.
Cephaloziella baumgartneri Schiffn. Sobre terra i a la base dels talussos. 7, 11, 21.
Cephaloziella divaricata (Sm. in Sowerby) Schiffn. Talús pedregós. 13.
Cololejeunea calcarea (Libert) Schiffn. Roques i petites cavitats. 17, 19, 22.
Cololejeunea rossetiana (Mass.) Schiffn. Sobre alzines. 14.
Conocephalum conicum (L.) Lindb. Marges de cursos d'aigua. 3, 13.
Frullania dilatata (L.) Dum. Molt freqüent sobre alzina, boix, teix, pi, avellaner, etcètera 1, 4, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22.
Frullania muscicola. Steph. Sobre pedres en un talús ombrejat. 13.
Frullania tamarisci (L.) Dum. Roca i soca de pi roig. 18, 19.
Jungermannia atrovirens Dum. Petites cavitats i roques humides. 17, 21.
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. emend. Buch. Molt freqüent sobre alzina, teix, boix i també sobre roques. 4, 7, 17, 18, 19, 21, 22.
Lophocolea bidentata (L.) Dum. Sobre soca de pi roig. 18.
Lophocolea minor Nees. Talussos humits. 17, 18.
Lophozia collaris (Nees) Dum. Sobre terra i roques. 26.
Lophozia turbinata (Raddi) Steph. Talussos humits i petites cavitats. 3, 7, 8, 13, 17, 19, 21, 22.
Lunularia cruciata (L.) Dum. Talús humit. 14.
Marchantia paleacea Bertol. Pedres als marges de cursos d'aigua. 3, 7, 13, 21.
Marchesinia mackaii (Hook.) S. Gray. Roques ombrejades. 21.
Metzgeria furcata (L.) Dum. Epifit d'alzina, carrasca, boix, teix; més rarament en roques i talussos. 4, 7, 15, 17, 18, 19, 25.
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dum. Marges de cursos d'aigua. 3, 5, 12, 13, 14, 21.
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. Molt freqüent en talussos i roques ombrejats. 4, 7, 9, 17, 18, 19, 24.
Porella arboris-vitae (With.) Grolle. Epifit de boix, teix, avellaners, més rarament sobre roques. 4, 7, 17, 19, 26.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff. Molt freqüent en roques, esclatxes i base d'arbres. 2, 4, 7, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 26.
Preissia quadrata (Scop.) Nees. Vores d'una font. 24.
Radula complanata (L.) Dum. Molt freqüent sobre alzina, carrasca, boix, avellaner i teix; més rarament sobre roques. 1, 2, 4, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23.

Radula lindenbergiana Gott. ex C. Hartm. Epifit d'alzina, carrasca, boix; més rarament sobre roques. 7, 17.

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi. Escletxes de roques; més rarament en talussos. 17, 18, 19, 23.

Riccia atomarginata Levier in Martelli. Sòl d'un oliverar. 11.

Riccia lamellosa Raddi. Sòl d'un oliverar. 12.

Riccia sorocarpa Bisch. Sòl descobert. 8.

Scapania aspera H. Bernet. Talussos pedregosos ombrejats. 18, 19, 26.

Scapania nemorea (L.) Grolle. Sòl humit a la pineda. 23.

Moltes

Abietinella abietina (Hedw.) Fleisch. Clarianes de les pinedes de pi roig i carrascs. 15, 16, 17, 24.

Acaulon dertosense Casas et al. Sòl descobert d'un oliverar. 11.

Acaulon triquetrum (Spruce) C. Müll. Talús ombrejat. 2.

Aloina aloides (K.F. Schultz) Kindb. var. *aloides*. Sòl i talussos descoberts. 1, 3, 8, 12, 13, 17, 22.

Aloina aloides (K.F. Schultz) Kindb. var. *ambigua* Craig. Sòl descobert i talussos pedregosos. 1, 3, 7, 8, 11.

Amblystegium serpens (Hedw.) B.S.G. Pedres a les vores del rierol. 18.

Anisothecium howei Ren & Card. Sòl descobert i talussos pedregosos. 1, 11, 12.

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Tayl. Roques ombrejades, talussos humits i epifit de carrasca. 4, 13, 18, 19, 24, 26.

Barbula ehrebergii (Lor.) Fleisch. Pedres als marges de cursos d'aigua. 3, 8, 12, 13.

Barbula unguiculata Hedw. Sòl descobert, talussos i escletxes de les roques. 3, 7, 11, 12, 13, 15.

Brachythecium glareosum (Spruce) B.S.G. Sòl ombrejat a la base d'arbres i arbusts. 8, 19.

Brachythecium olympicum Jur. Roques. 16.

Brachythecium rivulare B.S.G. Talussos humits als cursos d'aigua. 17.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) B.S.G. Talussos ombrejats. 8, 9, 13, 17.

Brachythecium velutinum (Hedw.) B.S.G. Roques ombrejades i base dels arbres. 1, 16, 19, 20, 22, 23.

Bryum argenteum Hedw. Sòl i talussos pedregosos. 2, 7, 10, 12, 15, 17, 27.

Bryum bicolor Dicks. Sòl descobert. 3, 9, 10, 11, 12.

Bryum capillare Hedw. Sòl, pedres, talussos i parets artificials. 7, 18, 21, 22.

Bryum dunense Smith & Whytehouse. Sòl descobert d'un oliverar. 12.

Bryum gemmiparum De Not. Pedres a les vores dels barrancs i canals artificials. 12, 18, 27.

Bryum rubens Mitt. Clarianes entre gramínies. 7.

Bryum torquescens B.S.G. Replans descoberts. 1, 8, 9, 10, 11, 21.

Campylium calcareum Crundw. & Nyh. Sòl de la pineda. 8.

Campylium chrysophyllum (Brid.) J. Lange. Clarianes. 2, 5, 7, 8, 9, 13, 17, 20, 21, 22.

- Campyllum stellatum* (Hedw.) J. Lange & C. Jens. Vores d'un canal artificial entre graminies i falzia. 7.
- Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv. Roques periòdicament mullades dins els cursos d'aigua. 4, 6, 17, 19, 24.
- Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Loeske & Fleisch. Roques prop de l'aigua. 17.
- Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G. Roth. Freqüent sobre pedres a les vores dels cursos d'aigua i fonts. 3, 5, 7, 12, 14, 21, 24.
- Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce. Pedres mullades i fonts. 3, 12, 13, 14, 17, 22.
- Crossidium crassinerve* (De Not.) Jur. Sòl descobert. 3, 7, 11.
- Crossidium squamiferum* (Viv.) Jur. Roques, parets artificials i talussos pedregosos. 1, 2, 8, 21.
- Cryphaea heteromalla* (Hedw.) Mohr. Epifit sobre roure valencià. 16.
- Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. Molt freqüent i abundant sobre roques, base d'arbres i sòls ombrejats. 2, 4, 7, 8, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 26.
- Dicranum scoparium* Hedw. Sòl ombrejat i base d'arbres. 16, 17, 18, 19, 26.
- Didymodon acutus* (Brid.) Saito. Sòl descobert. 8, 10.
- Didymodon fallax* (Hedw.) Zander. Replans i talussos descoberts. 1, 3, 14, 15, 18.
- Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa. Roques humides a les vores dels cursos d'aigua. 17, 21, 27.
- Didymodon trifarius* (Hedw.) Röhl. Talussos pedregosos, escletxes, sòls descoberts i parets artificials. 1, 3, 8, 11, 12, 13, 15, 18, 22.
- Didymodon vinealis* (Brid.) Zander. Sòls ombrívols. 12, 20.
- Distichium capillaceum* (Hedw.) B.S.G. Sòls ombrívols i escletxes. 19.
- Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe. Sòls i talussos. 17, 18, 19.
- Encalypta streptocarpa* Hedw. Roques i talussos pedregosos. 4, 7, 17, 18, 19.
- Encalypta vulgaris* Hedw. Talussos pedregosos i parets artificials. 8, 17, 19, 22.
- Eucladium verticillatum* (Brid.) B.S.G. Molt freqüent en roques i parets on regalima aigua. 3, 5, 7, 8, 13, 17, 18, 21, 22, 26.
- Eurhynchium meridionale* (B.S.G.) De Not. Sòls pedregosos descoberts. 2, 7, 8, 13, 16, 18, 19, 21, 22.
- Eurhynchium schleicheri* (Hedw.) f. Lor. Talús ombrejat. 20.
- Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur. Roques i parets artificials mullades. 3, 12, 14.
- Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp. Entrada en una cova. Leg. O. Escollà. 28.
- Fabronia pusilla* Raddi. Sobre roques i epifit d'alzines. 22.
- Fissidens crassipes* Wils. ex B.S.G. Pedres i parets mullades a les vores dels rierols. 3, 27.
- Fissidens cristatus* Wils. ex Mitt. Molt freqüent en talussos pedregosos i escletxes molt humits. 2, 3, 4, 7, 8, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25.
- Frissidens grandifrons* Brid. Pedres mullades dins el corrent i submergides. 3, 14, 21.
- Fissidens incurvus* Starke ex Röhl. Base roques. 8.
- Fissidens taxifolius* Hedw. Cavitats roques. 17.
- Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb. Sòls i talussos pedregosos molt humits. 7, 8, 12, 13, 14.

- Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb. var. *bambergeri* (Schimp. ex Milde) Waldh. Talús. 22.
- Fontinalis antipyretica* Hedw. Pedres dins el riu. 3.
- Funaria hygrometrica* Hedw. Talussos pedregosos. 7, 21.
- Grimmia orbicularis* Bruch ex Wils. Roques, escltexes i talussos pedregosos. 1, 2, 8, 13, 15, 16, 22.
- Grimmia pitardii* Corb. Sòl d'un oliverar. 11.
- Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. Roques, parets artificials i escltexes. 1, 8, 15, 16, 17, 20, 22, 23, 24.
- Grimmia trichophylla* Grev. Base roques. 2.
- Gymnostomum calcareum* Nees & Hornsch. Roques humides i talussos pedregosos. 3, 5, 7, 13, 21.
- Gymnostomum luisieri* (Sérgio) Sérgio ex Crundw. Talussos pedregosos. 2, 3, 4, 8, 11, 13, 22.
- Gymnostomum recurvirostre* Hedw. Roques mullades i parets d'un canal artificial. 3, 21, 24.
- Habrodon perpusillus* (De Not.) Lindb. Sobre alzina, acàcia i xiprer. 4, 16, 22.
- Homalia webbiana* Frahm. Epífita de boix i alzina; roques ombrejades. 4, 17.
- Homalothecium aureum* (Spruce) Robins. Sòl pedregós. 8.
- Homalothecium lutescens* (Hedw.) Robins. Sòls ombrívols. 1, 7, 8, 9, 15, 19.
- Homalothecium sericeum* (Hedw.) B.S.G. Sòls pedregosos i escltexes 8, 15, 16, 17, 18, 22.
- Hygroamblystegium fluviatile* (Hedw.) Loeske. Font. 3.
- Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. Roques prop de l'aigua. 17.
- Hylocomium splendens* (Hedw.) B.S.G. Sòl ombrívol. 17, 18, 26.
- Hymenostylium insigne* (Dix.) Podp. Roques mullades. 21.
- Hypnum cupressiforme* Hedw. Molt freqüent en sòls ombrívols dels alzinars. 1, 2, 4, 7, 9, 15, 16, 17, 18, 19, 20.
- Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *filiforme* Brid. Epífita a la base d'alzines, boix i pi roig. 13, 15, 16, 17.
- Hypnum jutlandicum* Holmen & Warncke. Sobre ginebres. 1.
- Hypnum vaucheri* Lesq. Roques seques. 24.
- Isothecium striatulum* (Spruce) Kindb. Base d'arbres i talussos ombrejats. 4, 19, 26.
- Leptobarbula berica* (De Not.) Schimp. Roques. 21.
- Leptodictium riparium* (Hedw.) Warnst. Dins d'una sèquia. 27.
- Leptodon smithii* (Hedw.) Web. & Mohr. Epífita d'alzina, carrasca, boix, teix i sobre roques ombrejades. 4, 7, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 26.
- Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaeagr. Roques ombrejades. 19.
- Mniobryum delicatulum* (Hedw.) Dix. Marges de cursos d'aigua i talussos humits. 3, 12, 22, 27.
- Mnium marginatum* (With.) P. Beauv. Rabassa d'avellaner. 19.
- Mnium stellare* Hedw. Talussos i petites cavitats. 18, 19.
- Neckera complanata* (Hedw.) Hüb. Epífita d'alzina, avellaner, boix, roques ombrejades i rabasses. 4, 17, 18, 19, 26.
- Neckera crispa* Hedw. Roques ombrejades i base d'avellaners, verns i boixos. 4, 17, 19, 26.

- Orthothecium rufescens* (Brid.) B.S.G. Pareds mullades d'una font. 24.
- Orthotrichum affine* Brid. Sobre alzina, carrasca, noguera i boix. 1, 2, 7, 16, 20, 23.
- Orthotrichum affine* Brid. var. *fastigiatum* (Brid.) Hüb. Epífita de roure valencià. 16.
- Orthotrichum anomalum* Hedw. Roques i pareds artificials ombrivols i sobre carrasca. 1, 8, 15, 16, 20, 23.
- Orthotrichum anomalum* Hedw. var. *saxatile* (Brid.) Milde. Roques ombrivols. 21.
- Orthotrichum cupulatum* Brid. Roques i pareds artificials. 17, 22, 23.
- Orthotrichum cupulatum* Brid. var. *riparium* Hüb. Roques pròximes al riu, mullades periòdicament. 4.
- Orthotrichum diaphanum* Brid. Epífita d'alzina i xiprer. 1, 4, 8, 13, 22.
- Orthotrichum lyellii* Hook. & Tayl. Sobre carrasca i boix. 15, 20.
- Orthotrichum pallens* Bruch. ex Brid. Sobre ginebres, alzines i carraques. 1, 16, 20.
- Orthotrichum pumilum* Sw. Sobre alzina, boix i noguera. 4, 15, 19, 23.
- Orthotrichum speciosum* Nees. Roques descobertes. 7.
- Orthotrichum stramineum*. Hornsch. ex Brid. Epífita d'alzina. 8.
- Orthotrichum striatum* Hedw. Epífita d'alzina, carrasca, roure valencià, roques descobertes. 7, 8, 16, 20.
- Phascum curvicolle* Hedw. Sòl descobert. 8, 9, 11, 12.
- Phascum floerkeanum* Web. & Mohr. Sòl descobert. 9, 11.
- Philonotis marchica* (Hedw.) Brid. Vores d'un canal artificial. 12.
- Plagiomnium affine* (Bland. ex Funk) T. Kop. Talussos ombrejats i humits a la pineda. 18.
- Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. Kop. Sòls ombrivols, roques i talussos humits. 17, 18, 19.
- Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Limpr. Sòl descobert. 1, 7, 8, 10, 15.
- Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt. Sòl descobert. 9, 27.
- Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Müll. Sòl descobert. 9.
- Pottia starkeana* (Hedw.) C. Müll. Sòl descobert. 7, 8, 11, 12.
- Pottia starkeana* (Hedw.) C. Müll. ssp. *conica* (Schleich. ex Schwaegr.) Chamb. Sòl d'un olivet i petites clarianes entre gramínies. 1, 12.
- Pseudocrossidium hornschi* (K.F. Schultz) Zander. Sòl descobert. 8, 11, 12.
- Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) Zander. Talús pedregós. 1.
- Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Fleisch. ex Broth. Freqüent al sòl del bosc. 2, 7, 8, 16, 17, 18, 19, 23, 26.
- Rhynchostegiella compacta* (C. Müll.) Loeske. Entrada en una cova. Leg. O. Escolà. 28.
- Rhynchostegiella curviseta* (Brid.) Limpr. Talussos pedregosos. 17, 20, 21.
- Rhynchostegiella curviseta* (Brid.) Limpr. var. *laeviseta* Broth. Clarianes entre roques. 21.
- Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. Roques i talussos humits. 2, 7, 13, 14, 21.
- Rhynchostegium confertum* (Dicks.) B.S.G. Pareds humides d'una font. 14.

- Rhychostegium megapolitanum* (Web. & Mohr.) B.S.G. Clarianes d'un alzinar i d'una pollancreda. 1, 10.
- Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Card. Pedres submergides i en marges de cursos d'aigua. 3, 12, 13, 22.
- Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. Sòl descobert. 17.
- Schistidium apocarpum* (Hedw.) B.S.G. var. *apocarpum*. Roques. 2, 8, 15, 16, 17, 22.
- Schistidium apocarpum* (Hedw.) B.S.G. var. *confertum* (Funck) Loeske. Roques. 1, 4.
- Scleropodium touretii* (Brid.) L. Koch. Talussos. 26.
- Scorpiurium circinatum* (Brid.) Fleisch. & Loeske. Roques i esclètxes. 7, 8, 10, 13, 22.
- Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl. Roques humides ombrívols. 17, 19, 26.
- Thuidium delicatulum* (Hedw.) Mitt. Roques. 4.
- Tortella flavovirens* (Bruch) Broth. Sòls descoberts i base de roques. 2, 17.
- Tortella humilis* (Hedw.) Jenn. Talussos pedregosos, sòls ombrívols i epífita d'alzina i d'avellaner. 1, 4, 8, 15, 16, 19.
- Tortella inclinata* (Hedw. f.) Limpr. Base roques. 8.
- Tortella inflexa* (Bruch) Broth. Pedres. 11.
- Tortella nitida* (Lindb.) Broth. Roques i paret artificial. 22.
- Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. Freqüent en roques i esclètxes; més rarament en talussos i sòls pedregosos. 1, 2, 4, 7, 15, 16, 19, 21, 22.
- Tortula canescens* Mont. Sòl d'un oliverar. 11.
- Tortula intermedia* (Brid.) De Not. Talús pedregós. 8.
- Tortula muralis* Hedw. Freqüent en roques, esclètxes i parets artificials. 1, 2, 7, 12, 13, 15, 22, 23.
- Tortula muralis* Hedw. var. *obcordata* (Schimp.) Limpr. Roca descoberta. 8.
- Tortula papillosa* Wils. Epífita d'alzina, xiprer i acàcia. 22.
- Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn. Freqüent en sòls, a la base d'arbusts i d'arbres; més rarament en roques i esclètxes. 1, 7, 15, 17, 18, 19, 23.
- Tortula solmsii* (Schimp.) Limpr. Paret artificial. 23.
- Tortula subulata* Hedw. Sòls pedregosos. 16, 18, 19.
- Tortula subulata* Hedw. var. *subinermis* (B.S.G.) Wils. Talussos. 23, 26.
- Trichostomum brachydontium* Bruch. Talussos ombrívols. 1, 22.
- Trichostomum brachydontium* Bruch ssp. *cuspidatum* (Braithw.) Giac. Talús carní. 21.
- Trichostomum crispulum* Bruch. Freqüent en roques, esclètxes i talussos pedregosos. 1, 3, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 17, 22.
- Weissia condensa* (Voit) Lindb. Sòls pedregosos. 1, 4, 19.
- Weissia longifolia* Mitt. Sòl del camí. 8.
- Weissia longifolia* Mitt. var. *angustifolia* (Baumg.) Crundw. & Nyh. Sòls en clarianes d'arbusts. 1, 15.
- Weissia triumphans* (De Not.) H. Müll. Sòl d'un oliverar. 11.
- Zygodon baumgartneri* Malta. Epífita d'alzina i xiprer. 4, 17, 22.
- Zygodon forsteri* (With.) Mitt. var. *sendtneri* (Jur.) Dix. Sobre una branca quasi horitzontal d'alzina amb l'escorça una mica descomposta. 22.

Agraïments

Aquest treball forma part d'un projecte d'estudi de briòfits de zones calcàries que ha gaudit d'una Acció Integrada amb Portugal entre la Universitat Autònoma de Barcelona i la Universitat de Lisboa. Agraïm al Sr. R.B. Pierrat la seva gentilesa en voler confirmar la determinació de *Bryochytecium olympicum* i a A.J.E. Smith la de *Hymenostylium msgine*.

Bibliografia

- Acuña, A., Casas, C., Costa, M., Fuertes, E., Ladero, M., López, M.L., Simó, R.M. & Varo, J. 1974. Aportaciones al conocimiento de la flora briológica española. Nótula I: El Cabo de Gata (Almería). Anal. Inst. Bot. Cavanilles 31:59-95.
- Allorge, P. 1934. Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique. IX. Muscinées des provinces du Nord et du Centre de l'Espagne. Rev. Bryol. Lichénol. 7:249-301.
- Allorge, P. 1935. La végétation muscinale des Pinsapares d'Andalousie. Archiv. Mus. Hist. Nat. 12:535-547.
- Allorge, V. 1955. Catalogue préliminaire des Muscinées du Pays basque français et espagnol. Rev. Bryol. Lichénol. 24:96-131, 248-333.
- gnol. Rev. Bryol. Lichénol. 24:96-131; 248-333.
- Allorge, V. 1957. *Zygodon Forsteri* (Dicks.) Mitt., nouveau pour l'Espagne. Rev. Bryol. Lichénol. 26:84-85.
- Allorge, V. & Allorge, P. 1945. La végétation et les groupements muscinaux des montagnes d'Algésiras. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. 21:85-116.
- Allorge, V. & Allorge, P. 1946. Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique. X. Muscinées du Sud et de l'Est de l'Espagne. Rev. Bryol. Lichénol. 15:172-200.
- Allorge, V. & Jovet-Ast, S. 1958. La distribution des Marchantiales dans la Péninsule Ibérique et au Maroc. Publ. Inst. Biol. Apl. 27:129-145.
- Amo y Mora, M. del 1870. Flora criptogámica de la Península Ibérica. Granada, pp. 623-791.
- Bellrán, F. 1929. Adiciones a las muscineas de la provincia de Castellón. Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 15:274-284.
- Brugués, M. & Folch, R. 1981. *Marchesinia mackaii* al Coll de la Teixeta (Tarragona), nova localitat per als Països Catalans. Fol. Bot. Misc. 2:15-17.
- Casares, A. 1915. Enumeración y distribución geográfica de las Muscineas de la Península Ibérica. Trab. Mus. Nac. Cien. Nat. Ser. Bot. 8:1-179.
- Casas, C. 1966. Nueva aportación a la flora briológica balear. Algunos musgos y hepáticas de las islas de Ibiza y Formentera. Homenaje en memoria del profesor J.M. Albareda Herrera. Universidad de Barcelona, Facultad de Farmacia, pp. 19-24. Barcelona.
- Casas, C. 1981. The Mosses of Spain. An annotated check-list. Treballs de l'Institut Botànic de Barcelona. 7:1-57.
- Casas, C. & Brugués, M. 1983. Addicions a la brioflora de les comarques tarragonines. Collect. Bot. 14:235-241.
- Casas, C., Cros, R.M., Brugués, M., Sérgio, C. & Sim-Sim, M. 1984. Estudio de la flora briofítica de las comarcas alicantinas. Anal. de Biol. Murcia 2: 215-228.
- Casas, C., Sérgio, C., Brugués, M. & Cros, R.M. 1985. *Acaulon detosense* sp. nov., musgo terrícola de los olivares del Baix Ebre (Catalunya). Anal. Jard. Bot. Madrid 42 (en prensa).
- Colmeiro, M. 1889. Enumeración y revisión de las plantas de la península ibérica hispano-lusitánica e Islas Baleares con la distribución geográfica de las especies y sus nombres vulgares, tanto nacionales como provinciales. Madrid. Vol. 5, pp. 473-571.
- Cros, R.M. 1981. *Calypogeia arguta* i *Zygodon forsteri*, espècies noves per a la brioflora catalana. Fol. Bot. Misc. 2:19-20.
- Cros, R.M. & Rosselló, J.A. 1984. An approach to the bryophytic flora of the Pityusic

- Islands. In H. Kuhbier, J.A. Alcover & Guerau d'Arellano Tur (eds.). Biogeography and Ecology of the Pityusic Islands. Junk, The Hague. pp. 155-170.
- Düll, R. 1983. Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). Bryologische Beiträge 2.
- Geheeb, A. 1877-1879. Notes sur quelques mousses rares ou peu connues. Rev. Bryol. 4:19, 49-50; 5:85; 6:15, 81-82.
- Grolle, R. 1970. Zur Kenntnis der Frullanien in Europa und Makaronesien. Wiss. Ztschr. Friedrich — Schiller — Univ. Jena, Math. Nat. 19:307-319.
- Grolle, R. 1983. Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. J. Bryol. 12:403-459.
- Guerra J. & Gil, J.A. 1981. Aportaciones a la flora briofítica de Andalucía. I. Trab. Monograf. Dep. Bot. Málaga 2:13-26.
- Hattori, S. 1974. Notes on the asiatic species of the Genus *Frullania*. Hepaticae. V. J. Hattori Bot. Lab. 38:185-221.
- Kamimura, M. 1961. A monograph of Japanese Frullaniaceae. J. Hattori Bot. Lab. 24:1-109.
- Koppe, F. 1964. *Grimmia Pitardi* Corb. in Südsanien. Rev. Bryol. Lichénol. 33:216-218.
- Koppe, F. 1965. Bryologische Beobachtungen auf der Insel Mallorca. Botaniska Notiser 118:25-48.
- Levier, R. 1880. Mousses récoltées en 1878 en Espagne et en Portugal. In L. Leresche & R. Levier (eds.). Deux excursions botaniques dans le Nord de l'Espagne et le Portugal en 1878-1879. Lausanne. pp. 164-179.
- Luisier, A. 1918. Fragments de Bryologie Ibérique. 14. Mousses de Galice. Broteria Ser. Bot. 16:123-142.
- Luisier, A. 1924. Musci Salamanticenses. Mem. R. Acad. Cien. Exa. Fis. Nat. 3:1-280.
- Merino, P. 1916. Contribución a la Muscología de la Península Ibérica. Bol. R. Soc. Hist. Nat. 16:270-276.
- Puche, M.F. 1981. Notas briológicas valencianas. Lazaroa 3:379-383.
- Rodriguez Femenias, J.J. 1875. Catálogo de los musgos de las Baleares. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. 4:41-51.
- Sérgio, C. 1985a. Notulae Bryoflorae Macaronesicae I. 1. Portugaliae Acta Biologica (en premsa).
- Sérgio, C. 1985b. Notulae Bryoflorae Lusitanicae I. 1. (en premsa).
- Sérgio, C. & Sim-Sim, M. 1985. A vegetação briológica das formações calcárias de Portugal. III. A Serra da Arrábida. Portugalia Acta Biologica 13 (en premsa).
- Sérgio, C., Sim-Sim, C., Casas, C., Cros, R.M. & Brugués, M. 1984. A vegetação briológica das formações calcárias de Portugal. II. o Barrocal Algarvio e promontorio sacro. Bot. Soc. Broteriana 57:275-307.
- Tonglet, A. 1906. Lista de Musgos y Hepáticas de Ortigosa de Cameros (Logroño). Bol. Soc. Aragonesa Cien. Nat. 5:111-114.
- Vives, J. 1975. Aproximació a una flora briológica de Catalunya. Molses pleurocàrpiques. Barcelona. 49 pp.
- Warnstorff, C. 1911. Verzeichnis der von M. Fleischer 1908 während der Monate April und Mai in Südfrankreich und Spanien beobachteten Laub-, Leber- und Torfmoose. Hedwigia 50:189-203.