

Contribució a la brioflora d'Andorra

Rosa M. Cros
 Montserrat Brugués
 Elena Ruiz
 Anna Barrón

Universitat Autònoma de Barcelona. Botànica. Facultat de Ciències.
 08193 Bellaterra (Barcelona). Spain

Manuscrit rebut l'octubre de 2005

Resum

Es donen a conèixer 33 taxons de moltes nous per Andorra així com d'altres interessants per la seva raresa en aquest territori o als Pirineus en general. Destaquem per les escasses citacions als Pirineus: *Dicranodontium uncinatum*, *Hylocomiastrum pyrenaicum*, *H. umbratum*, *Encalypta raptocarpa*, *Grimmia alpestris*, *G. atrata*, *G. funalis* i *Sphagnum warnstorffii*.

Paraules clau: Andorra, briòfits, moltes, Pirineus.

Abstract. Contribution to the moss flora of Andorra

33 taxa of mosses new for Andorra are reported, including comments on other interesting species rare in this country or in the rest of the Pyrenees. *Dicranodontium uncinatum*, *Hylocomiastrum pyrenaicum*, *H. umbratum*, *Encalypta raptocarpa*, *Grimmia alpestris*, *G. atrata*, *G. funalis* and *Sphagnum warnstorffii*, considered rare in the Pyrenees, are pointed out.

Key words: Andorra, bryophytes, mosses, Pyrenees.

Introducció

El Principat d'Andorra està situat en els Pirineus centrals i ocupa part de la seva vessant meridional. El seu relleu és molt accidentat i es caracteritza pels alts cims que atenyen quasi els 3000 m, que la separen de França i en gran part d'Espanya, i per les valls sovint profundes amb un desnivell de més de 2000 m.

Aquesta zona dels Pirineus ha estat prospectada per diferents briòlegs espanyols i estrangers entre els quals destaquem els treballs de Casas (1953, 1986), Casas & Brugués (1979) i Townsend (1999), entre d'altres.

A Andorra la majoria de les recol·leccions han tingut lloc en les parts altes a nivell subalpí i alpí, en les vores dels estanys, petits rierols, boscos de pi negre, mollerres, etc.; poques han estat les localitats estudiades a més baixes altituds.

La finalitat d'aquest article és ampliar el coneixement de les moltes d'Andorra. Presentem els resultats obtinguts a partir de la revisió del material de l'herbari BCB i de les prospeccions de camp que van tenir lloc al juliol de 2003.

Localitats estudiades

1. Canillo, Vall d'Incles, Estany de Siscaró, 31TCH91, 2120 m, Brugués, Cros, Barrón, Gorro & Ruiz, 2003
2. Encamp, Grau Roig, riu dels Colells, telecadira Montmalús, 31TCH90, 2200 m, Brugués, Cros, Barrón, Gorro & Ruiz, 2003
3. Encamp, Grau Roig, riu Valira d'Orient, 31TCH91, 2100 m, Brugués, Cros, Barrón, Gorro & Ruiz, 2003
4. Ordino, Llorts, 31TCH71, 1260 m, Casas, 1974
5. Ordino, Llorts, 31TCH71, 1450 m, Casas, 1978
6. Ordino, Llorts, 31TCH71, 1450 m, Casas, 1989
7. Ordino, Llorts, 31TCH71, 1260 m, Casas & Brugués, 1978
8. Ordino, Tristaina, Coma de Rat, 31TCH72, Casas, 1978
9. Ordino, Riu de la Coma del Forat, 31TCH73, Casas & Brugués, 1978
10. Encamp, Pessons, Pleta de Morató, 31TCH91, 2050 m, Casas, 1978
11. Massana, Serrat Meligar, 31TCH71, 2000 m, Casas, 1978
12. Ordino, El Serrat, 31TCH81, 1555m, Casas, 1979
13. Ordino, El Serrat, 31TCH81, 1500 m, Casas, 1978
14. Ordino, Tristaina, 31TCH72, Casas, 1978
15. Massana, Pal, Pla de Borràs, 31TCH71, 1700 m, Casas, 1978
16. Massana, entre el coll de Cabús i el coll de Botella, 31TCH71, Casas, 1978
17. Massana, coll de Botella, 31TCH71, Casas & Brugués, 1993
18. Canillo, Vall d'Incles, 31TCH91, 1800 m, Casas & Brugués, 1978
19. Encamp, Grau Roig, 31TCH91, Casas & Brugués, 1978
20. Encamp, Engaït, 31TCH90, 2500-2600 m, Montserrat, 1950
21. Escaldes Engordany, Els Esparveis, prop del riu Vall Civera, Viliella, 31TCH80, Montserrat, 1950
22. Canillo, Vall de Riu, 31TCH81, Montserrat, 1947
23. Ordino, Casamanya, 31TCH81, 2500 m, Montserrat, 1949
24. Ordino, Casamanya, 31TCH81, 2690 m, Montserrat, 1949
25. Massana, Arinsal, 31TCH71, Montserrat, 1949
26. Encamp, Montmalús, 31TCH90, 2300 m, Montserrat, 1950
27. Encamp, Pessons, 31TCH90, 2500 m, Montserrat & M. Losa, 1950
28. Canillo, Soldeu, 31TCH91, Margalef, 1947
29. Canillo, Soldeu, 31TCH91, Vives, 1972
30. Andorra la Vella, Santa Coloma, 31TCH70, Vives, 1972
31. Encamp, Engolasters, 31TCH80, Vives, 1972
32. Encamp, Pessons, 31TCH90, 2200 m, Cros, 1983
33. Encamp, Pessons, 31TCH90, 2450 m, Cros, 1983
34. Canillo, Estany de Querol, 31TCH81, 2300 m, Cros, 1983
35. Canillo, Estany de Ransol, 31TCH81, 2200 m, Cros, 1983

36. Sant Julià de Lòria, Bixesarri, Font del Fang, 31TCH70, 1260 m, Cros, 1978
37. Canillo, Tossa d' Incles, 31TCH91, 2500 m, Cros, 1983
38. Canillo, Pic d'Ortafà, 31TCH91, 2530 m, Cros, 1983
39. Ordino, Tristaina, 31TCH72, Llimona, 1978
40. Ordino, Tristaina, Port de Rat, 31TCH72, 2350 m, Farràs, 1978
41. Ordino, La Cortinada, sota el Bosc del Mulassar, 31TCH72, 1350 m, Farràs, 1978
42. Encamp, Llac d'Engolasters, 31TCH80, Solé, 1984
43. Massana, Sispony, 31TCH71, Girbal, 2000
44. Canillo, Vall de Juclar, 31TCH91, 2100 m, Fuertes, 2001

Resultats

La llista que presentem comprèn 143 taxons, 33 dels quals no s'havien citat al Principat i per tant s'incrementa, notablement, el catàleg de les moltes d'Andorra; resaltem també altres taxons poc citats d'aquest territori i d'altres interessants o poc coneguts als Pirineus.

Entre les espècies que no havien estat citades a Andorra en destaquem les espècies amenaçades a la península Ibèrica, els taxons coneguts fins ara en una sola localitat andorrana, d'altres amb interès per les poques localitats conegudes als Pirineus i un grup d'espècies que no s'havien citat en aquest territori.

Entre les novetats per Andorra citarem, en primer lloc, tres espècies que en la llista vermella (Sérgio et al., 1994) es consideren amenaçades a nivell de la península Ibèrica: *Dicranodontium uncinatum*, que als Pirineus només es coneix de la Vall d'Aran i de dues localitats al nord de la Península; *Hylocomiastrum pyrenaicum* i *H. umbratum*, amb molt poques cites en aquesta serralada, les úniques de la Península.

Destaquem algunes espècies que no es coneixien d'Andorra i que es troben a poques localitats als Pirineus: *Andreaea rothii* subsp. *falcata*, *Brachythecium mildeanum*, *Bryum archangelicum*, *Bryum pallens*, *Campyllum stellatum* var. *protensum*, *Cirriphyllum cirrosum*, *Fissidens osmundoides*, *Hypnum andoi*, *Mnium ambiguum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Plagiothecium laetum* i *Pseudoleskea patens*.

Anomodon viticulosus, *Atrichum undulatum*, *Fissidens dubius*, *Neckera crispa* i *Trichostomum crispulum* són espècies freqüents arreu de Catalunya però que aquí no havien estat citades perquè es trobaven en una localitat situada a baixa altitud que, en general, ha estat poc prospectada.

Per acabar amb les novetats, cal anomenar: *Bryum argenteum*, *Bryum pallescens*, *Dicranoweisia crispula*, *Dichodontium pellucidum*, *Didymodon fallax*, *Eurhynchium stokesii*, *Eurhynchium striatum*, *Fissidens adianthoides*, *Fontinalis squamosa*, *Funaria hygrometrica*, *Homalothecium lutescens* i *Hypnum vaucheri*, espècies de les quals es coneixen moltes localitats al Pirineus i a la resta de la Península.

Cal destacar també un grup d'espècies que no són novetat però que s'han citat només un sol cop a Andorra com: *Grimmia alpestris*, *G. atrata*, *G. funalis*,

G. reflexidens, *Amphidium mougeotii*, *Campylopus atrovirens*, *Encalypta rhaptocharpa*, *Hygrohypnum duriusculum*, *Hypnum lacunosum*, *Orthotrichum anomalum*, *Racomitrium elongatum*, *Racomitrium sudeticum*, *Rhytidium rugosum*, *Sphagnum warnstorffii* i *Tortula hoppeana*, i que en alguns casos en coneixem poques localitats als Pirineus o a la Península.

El llistat que ve a continuació segueix l'ordre alfabètic de gèneres i d'espècies i s'ha indicat, per a cada un dels taxons, l'ecologia i les localitats en què s'ha trobat; en l'apèndix del llistat de localitats hi figura l'UTM de 10 x 10 km sector 31T, l'alçària, el recol·lector i l'any de la recol·lecció. Les novetats per Andorra van precedides per un asterisc.

- Amphidium mougeotii* (Bruch. & Schimp.) Schimp., esclètxes de roques granítics, 8, 20
- **Andreaea rothii* F. Weber & D. Mohr subsp. *falcata* (Schimp.) Lindb., roques granítics humides a la pineda de pi negre, 5, 18
- Andreaea rupestris* Hedw., roques granítics humides a la pineda de pi negre, 5
- **Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Tayl., talús pedregós ombrívol, 30
- **Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., talús ombrívol, 30
- Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr., marges rierols, estanys i prats humits, 1, 5, 9, 19, 32, 40
- Bartramia ithyphylla* Brid., talussos i esclètxes de roques àcides, 17, 19, 31
- **Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Milde, roques seques a la pineda de pi negre, 11
- Brachythecium rivulare* Schimp., sòl i roques en rierols, 2, 11
- Brachythecium velutinum* (Hedw.) Schimp., base roques ombrívols, 12, 31
- Bryum alpinum* With., sòl vores de rierols, 19
- **Bryum archangelicum* Bruch & Schimp., marges d'un rierol, 13
- **Bryum argenteum* Hedw., sòls ombrívols, 21
- Bryum caespiticium* Hedw., clarianes de prats secs, 2, 32
- Bryum capillare* Hedw., talussos i prats secs, 2, 31
- **Bryum mildeanum* Jur., sòls humits, 6
- **Bryum pallens* Sw., talús humit, 16
- **Bryum pallescens* Schwägr., talús humit, 16
- Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb., prats inundats, 2, 16, 19
- Bryum schleicheri* Schwägr., vores de rierols, 14, 24
- Bryum weigelii* Spreng., prats inundats, 1, 9, 27
- Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske, prats inundats i vores de rierols, 2, 29
- Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs, prats humits, 10
- Campyliadelphus crysophyllum* (Brid.) R.S. Chopra, prats humits, 30
- Campylium stellatum* (Hedw.) C. E. O. Jensen var. *stellatum*, sòls a les vores de rierols, 2, 3
- **Campylium stellatum* (Hedw.) C.E.O. Jensen var. *protensum* (Brid.) Bryhn, sòl mullat sota pins, 3
- Campylopus atrovirens* De Not., sòl descobert, 36

- Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., sòls descoberts, 2, 8, 31
 **Cirriphyllum cirrosus* (Schwägr.) Grout, sòls humits, 11
Climacium dendroides (Hedw.) F. Web. & D. Mohr, talussos molt humits, 1
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce, sòl i roques humides, 8, 16
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt., roques seques, 9, 30
 **Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp., pedres a les vores dels rierols, 29
Dicranella palustris (Dicks.) Crundw., sòls inundats, 40
Dicranodontium denudatum (Brid.) Britton, talús humit ombrívol, 7
 **Dicranodontium uncinatum* (Harv.) A. Jaeger, roques dins la pineda de pi negre, 5
 **Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde, roques i sòl sota neret, 2, 8, 19, 28
Dicranum bonjeanii De Not., depressions humides, 19
Dicranum fuscescens Turner, sòl sota neret, 2
Dicranum scoparium Hedw., prats humits, 1, 12, 33
Dicranum tauricum Sappegin, sobre un tronc de pi negre, 16
 **Didymodon fallax* (Hedw.) Zander, sòls secs, 30
Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch. & Schimp., esclètxes de roques calcàries, 33
Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe, sòls humits, 37
Encalypta ciliata Hedw., sòls i roques calcàries, 31
Encalypta rhamnoides Schwägr., esclètxes de roques humides, 9
Encalypta streptocarpa Hedw., esclètxes de roques humides, 11, 30, 42
 **Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Schimp. var. *stokesii* (Turner) Dixon *stokesii* (Turner) Schimp., talús humit, 31
 **Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp., sòl a la pineda de pi negre, 5
 **Fissidens adianthoides* Hedw., sòl mullat sota pins prop de rierols, 3
 **Fissidens dubius* P. Beauv., talús humit, 30
 **Fissidens osmundoides* Hedw., esclètxes de roques humides, 29
Fontinalis antipyretica Hedw., pedres rierols, 14
 **Fontinalis squamosa* Hedw., pedres rierols i estanys, 3, 33
 **Funaria hygrometrica* Hedw., sòls secs, 12
Grimmia alpestris (F. Weber & D. Mohr) Schleich. ex Hornsch., roques àcides seques, 12, 14
Grimmia atrata Hornsch., pedres al bosc de pi negre, 5
Grimmia funalis (Schwägr.) Bruch. & Schimp., roques àcides humides i ombrívols, 14, 18
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm., roques descobertes, 30
Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad., roques humides, 18
Grimmia reflexidens Müll. Hal., roques àcides humides, 9
Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv., roques àcides, 31
Hedwigia stellata Hedenäs, roques dins el bosc de pi negre, 5
Herzogiella seligeri (Brid.) Z. Iwats., roques humides, 2
Heterocladium dimorphum (Brid.) Bruch & Schimp., roques ombrívols, 2, 3, 16, 31
Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob., roques ombrívols, 30
Hygrohypnum duriusculum (De Not.) D.W. Jamieson, marges rierol i pedres en salt d'aigua, 2, 3, 9

- Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn., vores del torrent, 11
Hygrohypnum ochraceum (Wilson) Loeske, vores rierols, 9
 **Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) Lindb., talussos a prop de rierols i con-
 gesteres, 44
 **Hylocomiastrum umbratum* (Hedw.) M. Fleisch., talussos molt humits, 1
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp., sòl pineda de pi negre, 2, 16
 **Hypnum andoi* A.J.E. Smith, roques en el bosc de pi negre, 4
Hypnum cupressiforme Hedw. var. *lacunosum* Brid. *lacunosum* (Brid.) Brid., sòl
 pineda de pi negre, 5
 **Hypnum vaucheri* Lesq., sòl i roques calcaris, 10, 23
Isoterygiopsis pulchella (Hedw.) Z. Iwats., esclètxes de roques, 18
Kiaeria starkei (F. Weber & D. Mohr) I. Hagen, esclètxes de roques humides, 18, 33
Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr, roques seques, 30
Lescurea saxicola (Schimp.) Molendo, roques vora els rierols, 14,
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. var. *morensis* (Schwägr.) De Not.,
 roques, 12
 **Mnium lycopodivides* Schwägr., sòl humit ferruginós, 5
Mnium spinosum (Voit.) Schwägr., sòl ombrívol, 22
Mnium thomsonii Schimp., prats secs, 2
Myurella julacea (Schwägr.) Schimp., prats humits, 10
Neckera complanata (Hedw.) Huebener, roques ombrívols, 30
 **Neckera crispa* Hedw., roques ombrívols, 30
Oncophorus virens (Hedw.) Brid., talussos molt humits, 1, 9, 33
Orthotrichum anomalum Hedw., roques, 30
Orthotrichum rupestre Schwägr., roques descobertes, 18, 19
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra var. *commutata*, vores d'una mullera,
 18, 41
Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra, vores rierols, 33
Palustriella falcata (Brid.) Hedenäs, vores rierols, 2, 3
Paraleucobryum nerve (Thed.) Loeske, esclètxes roques i sòls, 32, 38
Philonotis caespitosa Jur., esclètxes roques humides, 32
Philonotis fontana (Hedw.) Brid., prats inundats, 1, 5
Philonotis seriata Mitt., talussos molt humits, 1, 33
Philonotis tomentella Molendo, sòls inundats, 10, 43
 **Plagiomnium medium* (Bruch & Schimp.) T. J. Kop., talussos molt humits, 1
 **Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Schimp., sòls ombrívols, 31
 **Plagiothecium laetum* Schimp., roques dins el bosc de pi negre, 5
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt., talús bosc i soca pi negre, 3
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv., talussos humits, 16, 22
Pohlia cruda (Hedw.) Lindb., sòl al bosc de pi negre, 2, 16, 33
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb., talussos i soca de pi negre, 3, 5, 12, 16, 33
Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L. Sm., esclètxes de roques descobertes,
 19, 33
Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L. Sm., sòls humits i ombrívols, 12
Polytrichum commune Hedw., talussos i sòls molt humits, 1, 9

- Polytrichum juniperinum* Hedw., sòls descoberts, 3, 10, 16, 26
Polytrichum piliferum Hedw., roques i replans descoberts, 9, 12, 16, 33
Polytrichum strictum Brid., sòls torbossos, 33
Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Loeske, roques seques, 12, 33
**Pseudoleskea patens* (Lindb.) Kindb., base roca al bosc de pi negre i neret, 2, 12
Pseudoleskea radicata (Mitt.) Macoun & Kindb., roques ombrívols, 8
Pseudoleskeella catenulata (Schrad.) Kindb., roques calcàries ombrívols, 30
Pterigynandrum filiforme Hedw., roques ombrívols i soca de pi negre, 2, 3, 42
Racomitrium affine (F. Weber & D. Mohr) Lindb., roques humides, 18
Racomitrium canescens (Hedw.) Brid., roques ombrívols, 19
Racomitrium elongatum Frisvoll, roques descobertes, 19
Racomitrium sudeticum (Funk) Bruch & Schimp., roques ombrívols, 18
Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Bruch & Schimp., roques ombrívols, 5
Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J. Kop., talussos humits a les vores de rierols i llacs, 2, 33
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J. Kop., sòl molt humit, 37
Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb., sòls descoberts, 30
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske, roques ombrívols dins el bosc de pi negre, 2, 5, 33
Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs, depressions humides en el prat i marges rierols, 2, 10
Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw., marges estanys i rierols i prats torbossos, 1, 2, 25, 33, 35, 39
Sphagnum compactum Lam. & DC., mulleres i marges rierols a la pineda de pi negre, 2, 8, 33
Sphagnum denticulatum Brid., vores estanys, 1, 34
Sphagnum russowii Warnst., marges estanys, 1, 2, 33, 35
Sphagnum subsecundum Nees, marges rierols i estanys, 1, 2
Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr., aiguamolls a la vora dels rierols, 3, 10, 15, 19
Sphagnum warnstorffii Russow, marges rierols, 2, 3
Straminergon stramineum (Brid.) Hedenäs., sòls inundats i vores de rierols, 9, 33
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr., esclotxes roques seques, 30, 31, 32
Tortula hoppeana (Schultz.) Ochyra, marges rierols i clarianes de prats, 2, 17
Tortula muralis Hedw., roques descobertes, 30
Tortula subulata Hedw. var. *subulata*, talussos ombrívols, 12
Tortula subulata Hedw. var. *graeffii* Warnst., talús pineda de pi negre, 14, 17
**Trichostomum crispulum* Bruch, roques seques, 30
Warnstorffia exannulata (Schimp.) Loeske, marges estanys i sòls inundats, 1, 3, 33, 34
Weissia wimmeriana (Sendtn.) Bruch & Schimp., prats secs, 16

Agraïments

A C. Casas, que ha recol·lectat, determinat o revisat moltes de les espècies del catàleg; a E. Fuertes, que molt amablement ens ha donat la informació sobre *Hylacomiastrum pyrenaicum* i a P. Montserrat, que va cedir les moltes de les seves recol·leccions a l'herbari BCB per al seu estudi. Aquest treball ha tingut el suport econòmic del projecte 'Flora briofítica Ibèrica' REN2003-03131 del Ministerio de Ciencia y Tecnología; també està relacionat amb el projecte 'Flora briològica dels Països Catalans' de l'Institut d'Estudis Catalans.

Bibliografia

- Casas de Puig, C. 1953. Hepaticae, Musci. *In*: M. Losa & P. Montserrat, Aportación al conocimiento de la flora de Andorra. Primer Congreso Internacional del Instituto de Estudios Pirenaicos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas 53, Botánica 6: 174-181.
- Casas Sicart, C. 1986. Catálogo de los briófitos de la vertiente española del Pirineo Central y de Andorra. *Collect. Bot.* 16: 255-321.
- Casas, C., Brugués, M. 1979. Flora briofítica. *In*: R. Folch (ed.) El Patrimoni natural d'Andorra. Ketres. Barcelona. p. 81-83.
- Sérgio, C., Casas, C., Brugués, M., Cros, R. M. 1994. Lista Vermelha dos Briófitos da Península Ibérica. Instituto da Conservação da Natureza; Museu, Laboratório e Jardim Botânico & Universidade de Lisboa. Lisboa. p. 1-45.
- Townsend, C. C. 1999. Some interesting mosses from Andorra. *Bull. British Bryol. Soc.* 73: 26-32.