

BRIÓFITOS DE ARBAYUN (NAVARRA)

Ana de Miguel Velasco

y

Alicia Ederra Indurain
Departamento de Botànica
Facultad de Ciencias
Universidad de Navarra

Resumen: Se ha estudiado la flora briofítica de la Foz de Arbayún (Navarra). Se citan 66 especies (19 hepáticas y 47 musgos), 3 de las cuales son novedad para Navarra.

Summary: The bryological flora of Foz de Arbayun (Navarra) is studied. We have cited 66 species (19 liverworts and 47 mosses), 3 of them are new records for Navarra.

Introducción

La foz de Arbayún, comprendida entre los términos de Lumbier y Romanzado, se encuentra a 40 km al sureste de Pamplona. Es un valle encajado y abrupto, con una longitud aproximada de 6 km y sus paredes, casi verticales, taladradas por el río Salazar, tienen un desnivel de más de 300 m. El río discurre a 385 m de altitud, en dirección norte-sur en su comienzo, variando su rumbo hacia el oeste a unos 4 km del mismo.

La erosión lineal se inició en las calcarenitas del Eoceno y en las dolomías y calizas del Paleoceno, continuando después en las calizas arenosas del Cretácico superior, que forman el fondo de la Foz. A su formación han contribuido la resistencia de la roca a la erosión, la permeabilidad y el clima, que frenando el proceso de ensanchamiento han permitido que las paredes rocosas con serven su verticalidad.

Hay un cambio de pendiente en los flancos, que pasan de ser verticales en la parte superior de depósitos carbonatados a tener una cierta inclinación en la parte inferior a nivel de las calizas arenosas, debido a la menor resistencia y permeabilidad de las mismas, favoreciendo la disgregación de las paredes rocosas por los agentes atmosféricos.

Por su situación geográfica, recoge una pluviometría de 800 a 900 l/m²/año y una temperatura media anual de 12° a 13° centígrados.

Las paredes verticales presentan comunidades de *Asplenieta*.

La vegetación característica del entorno donde se encuentra la foz, se corresponde con un carrascal (*Quercus ilex* ssp. *rotundifolia*) en el que domina *Buxus sempervirens* y *Spiraea obovata*, acompañado con *Erica vagans*, *Genista hispanica* ssp. *occidentalis*, *Actostaphylos uva-ursi*, *Phillyrea media*. En las zonas más elevadas y umbrías da paso a un hayedo termófilo y calcícola. En el interior de la foz, junto a la ribera, existe un bosque mixto muy rico en especies arbóreas, entre las que dominan: *Acer monspessulanum*, *Acer campestre*, *Acer opalus*, *Fraxinus excelsior*, *Salix purpurea*, *Salix atrocinerea*, *Tilia platyphyllos*, *Juglans regia*, *Ulmus minor*, *Corylus avellana*, *Pistacia terebinthus*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus* ...

El material briofítico fué recogido en salidas realizadas entre los meses de Marzo y Agosto. Se han explorado cerca de 600.000 m², habiéndose encontrado hasta el momento 66 especies de briofitos, 19 hepáticas y 47 musgos. La variedad de microambientes, la influencia de la interacción climática mediterránea y oceánica, el efecto de invernadero que se produce en la foz, la gran variedad de soporte vegetal (quejigo, carrasca, haya, coscoja, boj ...) hacen que la zona tenga un extraordinario interés desde el punto de vista de su estudio briológico.

No hemos pretendido, por ello, hacer un estudio exhaustivo de la zona sino únicamente iniciar un catálogo que en el futuro será ampliado y esperamos sirva de base a posteriores estudios.

Catálogo de especies

HEPATICAE

Marchantiaceae

Conocephalus conicus Necker

Especie muy abundante en rocas y grietas rezumantes, al borde de riachuelos ó taludes rezumantes. Crece junto a *Pellia fabbronia*.

Marchantia polymorpha L.

Especie recogida en rocas próximas al río y taludes rezumantes muy colonizados, mezclada con *Pellia fabbronia* y *Conocephalus conicus*.

Preissia commutata Ness

Recogida en tierra húmeda junto a otras especies, como *Cratoneuron commutatum*.

Metzgeriaceae

Metzgeria fucata (L.) Lindb.

Sobre roca ó tierra, con *Radula complanata*, *Eulejeunea cavifolia* y *Neckera complanata*.

Pelliaceae

Pellia labbroniana Raddi

La encontramos en rocas, taludes rezumantes y tierra con *Conocophalus conicus* y especies de los géneros *Mnium*, *Cratoneuron* ... Es muy abundante.

Lophoziaceae

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda

Muy poco abundante, encontrado entre *Thuidium tamariscinum* e *Hypnocomium splendens*, en zonas umbrías.

Lophozia muelleri (Nees) Dum.

Es muy poco abundante, mezclada con *Rhizomnium punctatum*.

Plagiochilaceae

Plagiochila asplenioides (L.) Dum.

Especie muy abundante en zonas sombrías del hayedo, sobre roca y tierra, muy entremezclada con gran número de especies con *Scapania aspera*, *Neckera crispa* ...

Frullaniaceae

Frullania dilatata (L.) Dum.

Sobre corteza de roble y boj, mezclada con especies del mismo género.

Frullania tamarisci (L.) Dum.

Especie no muy abundante, sobre tronco ó roca, entre *Scapania aspera*.

Frullania fragilifolia Tayl.

Muy escasa, sobre corteza de boj, mezclada con *Frullania dilatata*.

Lejeunaceae

Cololejeunea rossetiana (Massal) Schiffn.

Aparece sobre roca, mezclada con *Eulejeunea cavifolia* y sobre *Thamnobryum alopecurum*.

Cololejeunea calcarea (Libert) Spruce

Muy escasa, entre musgos, sobre roca y sobre *Scapania aspera*.

Eulejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.

Sobre troncos sombríos y rocas húmedas. Abundante, mezclada con *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Neckera crispa* y *Neckera complanata*.

Porellaceae

Madotheca laevigata (Schrad.) Dum.

Sobre troncos ó rocas sombrías, con *Neckera crispa* y *Scapania aspera*.

Madotheca platiphylla

Aparece entremezclada con *Leucodon sciuroides*.

Radulaceae

Radula complanata (L.) Dum.

Sobre troncos de haya y boj. Aparece con *Metzgeria furcata*.

Scapaniaceae

Scapania aspera Bernet

Es una de las especies más abundantes, sobre rocas ó tierra, con otras especies como *Trichostomum tortuosum*, *Encalypta streptocarpa*, *Ctenidium molluscum*, *Madotheca laevigata* y *Plagiochila asplenoides*.

Scapania undulata (L.) Dum.

Recogida una pequeña muestra sobre roca con algo de tierra. Su carácter silicícola indica que su presencia se debe a la existencia de microambientes necesariamente algo acidificados.

MUSCI

Polytrichaceae

Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L. Sm.

En suelo y talud, próximo a brezales y al pie de las hayas.

Polytrichum juniperinum Hedw.

Poco abundante, en ambientes similares a la especie anterior.

Fissidentaceae

Fissidens cristatus Wils. ex Mitt.

Sobre rocas en caídas de agua, en zonas poco soleadas. Se presenta a veces con *Plagiochila asplenioides*.

Fissidens grandifrons Brid.

Abundante en rocas sumergidas en cursos de agua. Aparece mezclada con *Rhynchostegium riparioides*, *Cratoneuron filicinum* y *Cratoneuron commutatum*.

Fissidens rufulus B.S.G.

Sobre rocas húmedas de corriente ó riachuelo. Es nueva cita para Navarra.

Dicranaceae

Dicranum scoparium Hedw.

Recogido sobre la tierra, muy poco abundante. Es una especie calcífuga, por lo que está muy poco favorecida.

Ditrichaceae

Ditrichum flexicaule (Schwaegr.) Hampe

Muy abundante, bajo el matorral de boj, sobre tierra y roca. Se desarrolla entremezclada con *Plagiochila asplenioides*, *Ctenidium molluscum*, *Scapania aspera* y *Homalothecium sericeum*.

Pottiaceae

Cinclidotus nigricans (Brid.) Dix.

Abundante, en rocas sumergidas dentro del río pero próximas a la orilla. Vive cerca de *Fontinalis antipyretica*. Es primera cita de Navarra.

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.

Especie abundante en hendiduras de rocas y sobre tierra, entre *Ctenidium molluscum* y otros musgos.

Tortula laevipila (Brid.) Schwaegr.

Recogida sobre corteza, en zona poco sombría. Aparece con *Homalothecium sericeum* y *Leucodon sciuroides*.

Tortula intermedia (Brid.) De Not.

Aparece en zonas soleadas. Poco abundante.

Grimmiaceae

Schistidium apocarpum (Hedw.) B.S.G.

Sobre rocas soleadas, con *Grimmia pulvinata*.

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.

Especie común sobre rocas calizas secas, en zonas soleadas. Abundante.

Encalyptaceae

Encalypta streptocarpa Hedw.

Recogida sobre tierra y rocas en zonas poco soleadas; aparece con *Ctenidium molluscum* y *Tortella tortuosa*.

Bryaceae

Bryum capillare Hedw.

Poco abundante, en rocas con *Ctenidium molluscum*.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Gaertn., Meyer & Schreb.

Aparece en taludes poco soleados y húmedos, mezclado con *Cratoneuron commutatum*.

Mniaceae

Mnium hornum Hedw.

En tierra acidificada, húmeda y sombría. Poco abundante, entre otros briofitos.

Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.

En suelos sombríos y rocas de riachuelos.

Plagiomnium rostratum (Schrad.) T. Kop.

Sobre rocas rezumantes y sombrías, entremezclada con *Pellia fabroniana*.

Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Jop.

Muy abundante en taludes sombríos y húmedos, en caídas de agua.

Plagiomnium affine (Bland. ex Funck) T. Kop.

En tierra de taludes sombríos. Con *Rhizomnium punctatum* y *Plagiomnium undulatum*.

Batrachiacae

Plagiopus oederi (Brid.) Limpr.

Recogido sobre rocas y suelo, en taludes sombríos, con *Plagiochila asplenioides*, *Tortella tortuosa* y *Scapania aspera*.

Orthotrichaceae

Orthotrichum cupulatum Brid

Se encuentra sobre rocas próximas al curso del río, a veces sumergido. Es nueva cita para Navarra.

Fontinalaceae

Fontinalis antipyretica Hedw.

En rocas sumergidas en el curso del río, con *Cinclidotus nigricans*.

Leucodontaceae

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.

Abundante sobre rocas, ramas y troncos de haya. Entremezclado con *Frullania dilatata* y *Metzgeria furcata*.

Pterogonium gracile (Hedw.) Sm.

Sobre rocas sombrías y base de árboles. Con *Homalothecium sericeum* y *Leucodon sciuroides*.

Neckeraceae

Leptodon smithii (Hedw.) Web. & Mohr.

Sobre corteza de roble, muy escaso.

Neckera complanata (Hedw.) Hüb.

Muy abundante, epífita sobre boj ó sobre rocas, con *Madotheca laevigata*.

Neckera crispa Hedw.

Sobre piedras y rocas, a veces en corteza de haya ó boj. Con *Madotheca laevigata* y otros musgos.

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Nieuwl.

En tierra, taludes, sobre rocas sombrías y lugares húmedos del hayedo.

Thuidiaceae

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook, & Tayl.

Sobre rocas y troncos de roble.

Thuidium tamariscinum (Hedw.) B.S.G.

Sobre tierra, en taludes poco soleados, mezclado con *Hylocomium*

splendens.

Amblystegiaceae

Cratoneuron commutatum (Hedw.) Roth.

Sobre rocas y bordes de arroyos, con *Pellia labbroniana* y *Brachythecium rivulare*.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce

En taludes rezumantes y riachuelos.

Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn

Sobre rocas y tierra húmeda.

Entodontaceae

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) Fleisch. ex Broth.

Poco abundante, en suelo y taludes poco soleados y húmedos, entre mezclado con *Thuidium tamariscinum*.

Brachytheciaceae

Brachythecium rivulare B.S.G.

Sobre rocas en corrientes rápidas de agua, con *Rhynchostegium riparioides*.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) B.S.G.

Muy abundante en suelo y rocas, a menudo próximo a caídas de agua. Con *Hypnum cupressiforme*.

Homalothecium sericeum (Hedw.) B.S.G.

En suelo, tronco y talud, con *Ctenidium molluscum*.

Homalothecium lutescens (Hedw.) Robins

Sobre tierra y rocas, también entre *Ctenidium molluscum*.

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.

Sobre suelo ó roca, no abundante.

Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Card.

Sumergido en el río en zonas de caída rápida de agua ó taludes rezumantes. En algunas zonas con *Conocephalus conicus*.

Lembophyllaceae

Isothecium myurum Brid.

En la base de árboles y en rocas próximas a riachuelos.

Hypnaceae

Hypnum cupressiforme Hedw.

Muy abundante en diferentes ambientes: sobre tronco, suelo, roca ...

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.

Muy abundante, en roca, talud ó tronco, acompañado de muchas especies.

Rhytidiaceae

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.

Sobre tierra, en taludes húmedos y poco soleados.

Hylocomiaceae

Hylocomium splendens (Hedw.) B.S.G.

Sobre tierra en zonas húmedas. Abundante, con *Pseudoscleropodium purum*.

Comentarios

Del estudio del material briofítico, se concluye la predominancia de especies calcícolas, favorecidas por el ambiente general de la zona.

Hay que apuntar que la pluviometría de la Foz es causa de que algunas zonas del carrascal, mezclado con quejigo y sotobosque de *Erica vagans*, normalmente asentado sobre calcarenitas, se acidifique en ciertos microambientes y permitan el desarrollo de especies como: *Scapania undulata*, *Eulejeunea cavifolia*, *Frullania fragidifolia*, *Mnium hornum*, *Pterogonium gracile*, *Polytrichastrum formosum*, *Chiloscyphus polyanthus* e *Hylocomium splendens*, en su mayoría acidófilas y que se presentan en ambientes acidificados dentro del entorno general calizo.

Destacamos algunas especies por su gran abundancia, como *Pellia labboniana* sobre rocas rezumantes, con la que se entremezclan otras especies y *Scapania aspera*, *Plagiomnium undulatum*, *Plagiochila asplenoides*, *Neckera crispa*, *Neckera complanata* y *Thamnobryum alopecurum*.

Del total de especies identificadas, *Fissidens rufulus*, *Cinclidotus nigricans* y *Orthotrichum cupulatum* se citan por primera vez en Navarra.

Bibliografía

- ALLORGE, P. (1927) Muscíneas nuevas para la Flora Española. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 27: 455-459. Madrid.
- ALLORGE, P. (1941) Muscinées du Pays Basque. *Session extraordinaire de la Société Botanique de France*, 88: 210-219.
- ALLORGE, V. (1955) Catalogue préliminaire des Muscinées du Pays Basque français et espagnol. *Rev. Bryol. Lichénol.* 24: 248-333 y 96-131. Paris.
- CASARES GIL, A. (1915) Enumeración y distribución geográfica de las Muscíneas de la Península Ibérica. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Serie Botánica*, nº 8.
- CASAS, C. (1977) Zur Moosflora von Navarra (Nord-Ost-Spanien). 7. Mitteilung: Sierra de Leyre. *Hexzoqia*, 4: 323-344.
- FUERTES LASALA, E. y LOPEZ FERNANDEZ, M.L. (1975) Flora Briofítica Navarra. I. Sierra del Perdón y Sierra de Alaiz. *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles*, 32, 1: 125-144.
- FUERTES LASALA, E. y LOPEZ FERNANDEZ, M. L. (1976) Flora Briofítica de la Sierra de Codés. *Rev. Bryol. Lichenol.* 42,2: 715-729.
- FUERTES LASALA, E., GARCIA GOMEZ, R. y BASCONES CARRETERO, J.C. (1975) Flora Briofítica Navarra IV. Estudio de la Vertiente Suroccidental de la Sierra de Sarvil. *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles*, 32,2: 923-952.
- LACOIZQUETA, J.M. (1885) Catálogo de las Plantas que espontáneamente crecen en el Valle de Vertizarana. *Anales de Historia Natural*.
- VARIOS AUTORES (1980) Navarra: Guía Ecológica y paisajística. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.