

ANALES DE BIOLOGÍA, 2 (SECCIÓN ESPECIAL 21. 1984: 353-356

SECRETARIADO DE PUBLICACIONES - UNIVERSIDAD DE MURCIA

## ZONACIÓN BRIOFÍTICA DE UN TALUD DE MARGAS CALCÁREAS EN EL RÍO GES (GIRONA)

M. M. Sanz i Magrané •

### SUMMARY

#### **Bryophytic zones on a slope of gray sandy marls in the Ges R. (Girona, Spain).**

This communication synthesizes the bryophytic vegetation observed on sub-vertical banks by streams near Vidrà, Ripollès, (Girona, 31TDG46). Fig. 1.

The results reflect an apparent vertical distribution of species in response to variation of moisture and substratum.

### RESUMEN

Esta comunicación sintetiza la vegetación briofítica observada en paredes que se levantan sobre torrentes y arroyos pertenecientes al valle de Vidrà, la confluencia de los cuales forma el río Ges, afluente del Ter en la comarca del Ripollès, (Girona, 31TDG46). Fig. 1.

Los resultados del estudio, muestran una evidente distribución vertical de las especies en respuesta principalmente a la variación del grado de humedad y tipo de sustrato.

La roca que forma las paredes estudiadas está constituida por margas arenosas grises del auversienne, litología característica de todo el valle.

De entre todas las paredes observadas en los diferentes torrentes, se escogieron las que se levantan concretamente sobre el arroyo del Espirau (980 m).

El conjunto estudiado alcanza los 15 m de altura por la orilla izquierda del arroyo, con una pendiente de unos 45°. Su orientación noroeste le confiere unas características especialmente húmedas, sombreadas y fresca. No se trata de paredes lisas cubiertas exclusivamente de briófitos, sino que presentan zonas en donde se acumula la



FIG. 1. Localización geográfica del valle de Vidrà (Girona).

\* Departament de Botànica. Facultat de Biologia. Diagonal, 645-Barcelona 28.

tierra. En rellanos extensos de suave pendiente, un suelo bien constituido permite que se instale vegetación herbácea y arbustiva así como jóvenes pies de *Fagus sylvatica*, conjunto relacionado con el hayedo que crece por los alrededores. En estas paredes es frecuente la presencia de *Ramonda myconii* que ocupa grandes extensiones.

En el tramo escogido se realizaron una serie de transectos que iniciándose dentro del agua alcanzaban el prado que se extiende por la parte superior de la pared.

Los transectos realizados se reunieron, encajándose a fin de que apareciera un transecto ideal que siguiera la pared desde el agua, zona de máxima humedad, hasta el punto más elevado, el prado donde se observan los valores de humedad más bajos y los de luminosidad más altos.

El resultado del transecto ideal se representa en una gráfica de distribución vertical de especies. Fig. 2.

Se observa en la gráfica una evidente distribución vertical, reflejo de la dinámica secuencial de la cobertura de las diferentes especies, así como de su reemplazamiento en respuesta, principalmente, a la variación del grado de humedad y tipo de sustrato.

La distribución vertical presenta una serie de zonas caracterizadas por presentar unas condiciones ambientales homogéneas. Estas zonas quedan agrupadas en dos amplios ambientes: el acuático y el terrestre.

1. En el ambiente acuático se distinguen dos franjas: en una de ellas, el óptimo ecológico de las especies permanece siempre por debajo del nivel del agua. La franja superior agrupa especies no sumergidas de forma permanente.

a) Especies reófilas (sumergidas permanentemente):

*Rhynchostegium riparioides*, que resiste fuertes intensidades de comente en la zona central del río, sobre roca. *Fissidens crasipes* var. *rufipes*, en zonas poco profundas. *Cratoneuron commutatum*, con una gran amplitud ecológica. *Barbula ehrenbergii*, *Mniobryum delicatulum*, *Hygroamblystegium tenax*, crecen en los márgenes del río, donde el agua es más quieta.

Los musgos de este ambiente aparecen fuertemente calcificados por la elevada riqueza de las aguas en carbonatos.

b) Especies reófilas temporales (sumergidas durante las crecidas):

Sobre roca: *Schistidium apocarpum* ssp. *gracile*, forma pequeños grupos esparcidos. *Dialytrichia mucronata*. *Jungermannia atrovirens* y *Brachythecium rivulare*. tapizan bloques de roca que emergen pocos cm del nivel normal del agua.

Sobre tierra: Especies de sustrato terroso no relacionadas directamente con la pared. La tierra, que se acumula en los márgenes del río, forma rellanos de unos 20 cm, abundantemente colonizados por hepáticas y musgos: *Trichocolea tomentella*, *Philonotis calcarea*, *Fissidens cristatus*, *Calliergonella cuspidata*. Otras especies que se extienden pared arriba más allá de su óptimo ecológico son: *Pellia endiviifolia*, *Conocephalum conicum* y *Cratoneuron commutatum*.

2. Las especies más saxícolas de la zona central de la gráfica, presentan unos óptimos ecológicos más amplios. Son de gran tamaño y producen extensos recubrimientos:

*Brachythecium rivulare*, presente también en el ambiente acuático, *Thamnobryum alopecurum*, *Plagiochila porelloides*. *Plagiochila asplenioides* y *Scapania aspera*, colonizan bloques procedentes de la rotura de la pared.

Las siguientes especies forman grandes manchas sobre la pared: *Anomodon viticulosus*, *Anomodon rostratus*, *Ctenidium molluscum*, *Neckera crispa*, *Porella arboris-vitae*, *Tortella tortuosa* y a menudo *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Entre los espacios libres que dejan las especies anteriores, encontramos: *Fissidens adianthoides*, *Eurhynchium hians*, *Eurhynchium striatum*, *Plagiopus oederi*, *Lophozia collaris*, *Metzgeria conjugata*, *Apometzgeria pubescens*, *Radula complanata*, *Cololejeunea calcarea* pequeña hepática sobre *Scapania aspera* y *Porella arboris-vitae*.

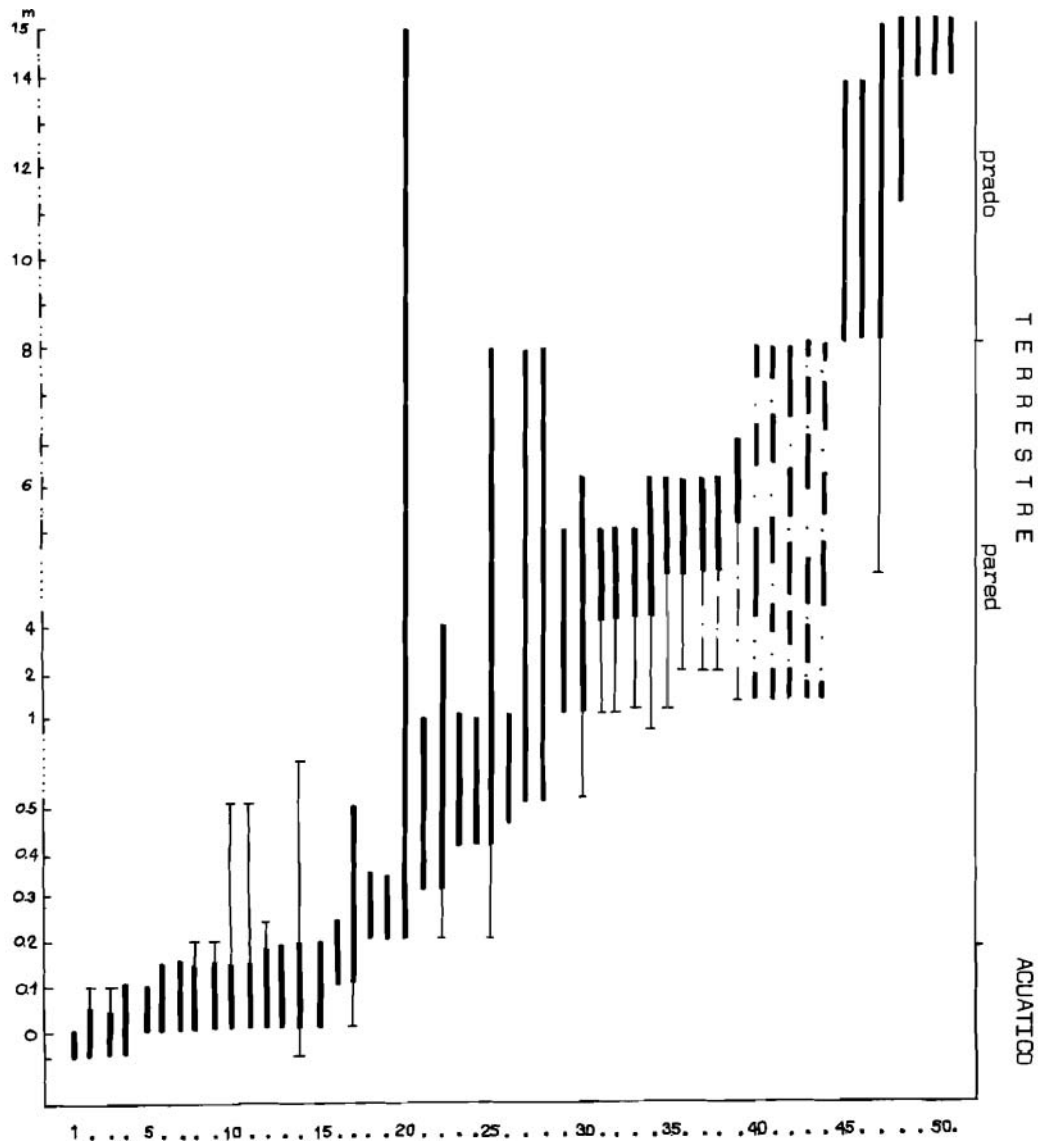


FIG. 2. Distribución vertical de las especies. 1. *Mniobnum delicatum*; 2. *Barbula ehrenbergii*; 3. *Rhynchostegium riparioides*; 4. *Fissidens crassipes* var. *rufipes*; 5. *Hygroamblystegium tenax*; 6. *Schistidium apocarpum* ssp. *gracile*; 7. *Dialytrichia mucronata*; 8. *Trichocolea tomentella*; 9. *Philonotis calcarea*; 10. *Pellia endiviifolia*; 11. *Conocephalum conicum*; 12. *Calliergonella cuspidata*; 13. *Plagiomnium rostratum*; 14. *Cratoneuron commutatum*; 15. *Fissidens cristatus*; 16. *Jungermannia atrovirens*; 17. *Brachythecium rivulare*; 18. *Anomodon viticulosus*; 19. *Anomodon rostratus*; 20. *Ctenidium molluscum*; 21. *Thamnobryum alopecurum*; 22. *Plagiochila asplenioides*; 23. *Scapania aspera*; 24. *Plagiochila porelloides*; 25. *Neckera crispa*; 26. *Fissidens adianthoides*; 27. *Porella arboris-vitae*; 28. *Tortella tortuosa*; 29. *Eurhynchium hians*; 30. *Eurhynchium striatum*; 31. *Plagiopus oederi*; 32. *Cololejeunea calcarea*; 33. *Lophozia collaris*; 34. *Metzgeria conjugata*; 35. *Apometzgeria puhescens*; 36. *Radula complanata*; 37. *Mnium stellare*; 38. *Thuidium tamariscinum*; 39. *Dicranum scoparium*; 40. *Ditrichum flexicaule*; 41. *Bartramia pomiformis*; 42. *Seligeria recurvata*; 43. *Isopterygium pulchellum*; 44. *Eucladium verticillatum*; 45. *Hylocomium brevirostre*; 46. *Hylocomium splendens*; 47. *Rhytidiadelphus triquetrus*; 48. *Rhytidiadelphus squarrosus*; 49. *Pseudoscleropodium purum*; 50. *Dicranum polysetum*; 51. *Rhytidium rugosum*. — Óptimo ecológico; — — — límite superior-inferior.

3. Otro grupo es formado por las especies que se desarrollan sobre un suelo poco formado (rellanos de rocas y fisuras):

*Thuidium tamariscium*, *Ditrichum flexicaule*, *Bartramia pomiformis*, *Mnium stellare*, *Dicranum scoparium*.

Dentro de este grupo y a lo largo de la pared, encontramos especies que viven en ambientes de humedad constante y débiles variaciones de temperatura: *Isopterygium pulchellum*, mezclado entre otros musgos, *Eucladium verticillatum*, *Seligeria recurvata*.

4. Finalmente, se encuentran las especies que delimitan la parte superior, de transición al prado, sobre suelo profundo, con una mayor exposición a la luz y baja humedad ambiental:

*Hylacomium brevirostre*, *Hylacomium splendens*, *Rhytiadelphus triquetrus* y *Rhytiadelphus squarrosus*.

En espacios más iluminados encontramos: *Pseudoscleropodium purum*, *Dicranum polysetum*, que forma compactas almohadillas y *Rhytidium rugosum*, a menudo mezclado con la especie anterior.

#### AGRADECIMIENTOS:

Hemos de agradecer a la Dra. Creu Casas la revisión de las especies conflictivas y a Isabel Alvaro las acertadas indicaciones a la hora de redactar el texto.

#### BIBLIOGRAFIA

- CASARES-GIL, A., (1919). Flora Ibérica. Briófitas (1 parte). Hepáticas. Mus. Nac. Cienc. Nat. Ser. Bot. Madrid.
- CASAS SICART, C., (1981). The mosses of Spain an annotated check-list. *Treb. Inst. Bot. Barc.* 7:5,12. Barcelona.
- 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.
- SMITH, A.J.E., (1978) *The Mossflora of Britain and Ireland*. Cambdgc University Press.