

EL ORDEN RACOMITRIETALIA HETEROSTICHI PHILIPPI 1956 EN LA PENÍNSULA IBÉRICA. NOTA PRELIMINAR.

M. L. Zafra* & J. Varo*

SUMMARY

The order *Racomitrietalia heterostichi* Philippi 1956 in continental Spain. Preliminary note.

Briophytic communities belonging to **Grimmio-Racomitrium heterostichi** Marstaller 1982 and **Racomitrium lanuginosi** (Gams 1927) Preis 1937 are dealt with. Associations described in the European literature are recorded. Some other communities will be published after completing their study.

RESUMEN

Se contemplan comunidades briofíticas de **Grimmio-Racomitrium heterostichi** Marstaller 1982 y **Racomitrium lanuginosi** (Gams 1927) Preis 1937, se citan asociaciones descritas en la bibliografía europea y se comentan otras comunidades que serán publicadas cuando se complete su estudio.

Las comunidades briofíticas que se desarrollan sobre rocas ácidas, secas y soleadas, se incluyen en el orden *Racomitrietalia heterostichi* Philippi 1956, de la clase *Grimmio (hartmanii)-Racomitrietea heterostichi* Philippi 1956. MARSTALLER (1982), reestructura el orden y considera tres alianzas: *Grimmio-Racomitrium heterostichi* Marstaller 1982, de comunidades pioneras, *Racomitrium lanuginosi* Kru-sensjema 1945, de comunidades maduras que se desarrollan sobre sustratos horizontales con algo de suelo y *Andraeaion nivalis* Krajina 1933, sobre sustratos del piso alpino donde discurre el agua del deshielo (relacionada con la clase *Hygrohypneta*).

Grimmio-Racomitrium heterostichi

Alianza que propone Marstaller reuniendo la *Hedwigion albicantis* Philippi 1956 y la *Andraeaion petrophilae* Hadac Klika 1944 que, aunque colonizan distintos pisos altitudinales, conservan las mismas características ecológicas derivadas del sustrato, rocas ácidas secas y descubiertas. El mismo autor diferencia tres subalianzas: *Grimmienon commutatae*, del piso de llanura, *Hedwigienon ciliatae*, del piso colino y *Andraeaenon rupestris*, de los pisos montano y alpino.

En la subalianza *Grimmienon commutatae* Marstaller 1982, se incluyen comuni-

* Departamento de Botánica. Universidad de Granada.

dades termófilas y xerófilas constituidas fundamentalmente por especies acrocárpicas pulvinulares de *Grimmiaceae*, que colonizan las rocas ácidas del piso basal aunque a veces, por efecto de una inversión térmica, pueden aparecer en pisos superiores. En la Península ibérica es la asociación *Grimmietum commutatum - campestris* (Giacomini 1939) Krusenstjerna 1945 la más extendida, al ser la que mejor se adapta a las condiciones de xerofitismo existentes. La hemos detectado por toda la Península en los pisos meso y supramediterráneo pudiendo, en la mitad sur, establecerse en el oromediterráneo. Es de resaltar que, en ninguno de los inventarios tomados, aparecen especies del género *Racomitrium* como *R. heterostichum*, *R. sudeticum*, *R. microcarpum* y *R. fasciculare* que son las principales especies características del orden.

Las comunidades que tienen su óptimo en el piso supramediterráneo, donde *Hedwigia ciliata* presenta un alto índice de constancia, se encuadran en la subalianza *Hedwigenon ciliatae* Marstaller 1982. La primera asociación descrita, *Hedwigietum albicans*, lo fue por P. ALLORGE (1982) en el Vexin francés y que consideró como una forma empobrecida de una asociación repartida por las regiones templadas del hemisferio norte, como especies exclusivas considera *Grimmia decipiens*, *G. campestris*, *Racomitrium heterostichum* y *Hedwigia albicans*. Posteriormente, KRUSENSTJERNA (1945) describió la asociación *Grimmietum ovatae*; PHILIPPI (1956) crea la alianza *Hedwigion albicans*, NÖRR (1969) describe el *Grimmietum ovatae* y lo incluye dentro de la alianza de Philippi. Finalmente, MARSTALLER (1982) le da el rango de subalianza.

En la Península ibérica es el sintaxon más amplio del orden por lo que, en principio, no creemos muy acertada la propuesta de MARSTALLER (1982), estando de acuerdo con PHILIPPI (1956) en considerar la alianza *Hedwigion albicans*.

Según la bibliografía consultada, en centroeuropa, las asociaciones presentan, con un alto índice de constancia, especies características del orden. No ocurre así en

la Península donde estas son muy raras en la mitad sur e infrecuentes en el resto.

La gran mayoría de los inventarios tomados, nos indican la presencia de otras comunidades diferentes a las descritas y ya mencionadas. El clima, tan diferente del centroeuropeo, con un dilatado período de sequía acompañado de altas temperaturas y las escasas precipitaciones invernales, imposibilitan el establecimiento de las especies características del orden, siendo reemplazadas por formaciones pulvinulares apretadas de *Schistidium* y *Grimmia*, fundamentalmente *G. trichophylla*, *G. ovalis*, *G. decipiens*, *G. pulvinata* y *G. laevigata* con un aspecto fisionómico muy diferente.

En el Sistema Central, Sierra de Guadalupe y algunos puntos del sur, Tentudia y Sierra Nevada, en alturas que oscilan entre los 500 y 1.800 metros y presentando su óptimo en el piso supramediterráneo, las rocas ácidas aparecen recubiertas por una comunidad caracterizada por *Hedwigia ciliata* y *Grimmia decipiens*. En principio podna considerarse como un fragmento de *Hedwigietum albicans*, sin embargo *Grimmia decipiens* por su distribución, mediterráneo occidental, no aparece en los inventarios de las comunidades centroeuropeas donde las especies de *Grimmia*, excepto *G. trichophylla* y alguna otra, son desplazadas por el mayor desarrollo de las especies de *Racomitrium*.

Más continental que la comunidad anterior, soportando un período estival más prolongado y unas oscilaciones termométricas más acusadas, aparece otra comunidad caracterizada por la presencia de *Orthotrichum rupestre*, *Grimmia ovalis* y *G. pulvinata*, donde *Hedwigia ciliata* disminuye su índice de cobertura y en áreas más expuestas desaparece. Su distribución, según los inventarios tomados, sería Pirineos, Sistema Ibérico, Sistema central y Sierra Nevada en alturas entre 1.000 y 2.000 metros, presentando su óptimo en los pisos supramediterráneos superior y oromediterráneo inferior.

Es interesante el comportamiento ecológico de *Orthotrichum rupestre*, según APINIS (1936) se trata de una especie hi-

poácido-basófila (intervalo de pH 6,11 - 7,27), en la Península se desarrolla sobre rocas ácidas mientras que en el centro y norte de Europa puede colonizar también rocas básicas. Este diferente comportamiento posiblemente esté en relación con la menor pluviosidad de las áreas mediterráneas que no llega a lavar las bases del substrato y, en consecuencia, a partir de una roca claramente ácida, por acumulación de bases, se puede conseguir un pH idóneo para el desarrollo de esta especie; mientras que el mismo efecto sobre una roca básica lo elevaría considerablemente, imposibilitando su implantación.

SJÖGREN (1964), describe la asociación *Orthotrichetum rupestris* en las islas Oland (Suecia), que incluye en la alianza *Schistidion apocarpum* (rocas expuestas calcáreas) de la clase *Tortulo-Homalothecietea sericea*, donde *Orthotrichum rupestre* va acompañado de *O. cupulatum* de comportamiento basófilo, *O. anomalum* y *Barbula cylindrica* neutrobasófilos. Comunidad totalmente distinta en cuanto a su composición florística y aptencias ecológicas.

En el sur de la Península, Despeñaperros, Sierra Bermeja, Sierra de Aguas, montañas de Algeciras, Sierra de Monchique y, posiblemente en el noroeste, el *Hedwigietyum albicantis* se empobrece igualmente en sus especies características quedando sólo *Hedwigia ciliata* y *Grimmia tricophylla*, en este caso, subsp. *meridionalis*, a las que acompaña con elevada constancia *Pterogonium gracile*. Este nuevo elemento de comportamiento ecológico muy amplio (epifito y saxícola indiferente) tiene, sin embargo, un gran significado como característica territorial. HÜBSCHMANN (1978) incluye un inventario tomado en la isla de Vancouver con *Pterogonium gracile*, en *Hedwigietyum albicantis* como característica de asociación. MARSTALLER (1982) describe de Hungría una comunidad parecida donde no se presenta *Pterogonium gracile* y que igualmente incluye en *Hedwigietyum albicantis*.

Las comunidades de los pisos montano y subalpino que reemplazan en altitud a las de *Hedwigienon ciliatae* se encuadran en la subalianza *Andraeenon rupestris*. En

la Península Ibérica sólo hemos localizado la asociación *Andraeaetum petrophilae* Frey 1922 en los Pirineos, Andorra en Tristany a 2.000 metros y en La Farga, Lérida, a 1.200. Es posible su existencia en el Sistema Central.

Racomitrium lanuginosi.

La asociación *Racomitrietum lanuginosi*, única de la alianza, ha sido detectada en la Sierra de la Demanda, Guerra y Gil, y nosotros tenemos inventarios del Sistema Central. Se trata de una comunidad íntimamente relacionada con las de *Hedwigienon ciliatae* a las que reemplaza en substratos horizontales por el carácter terrisaxícola de *Racomitrium lanuginosum*. Su distribución en la península es amplia en la mitad norte en el piso supramediterráneo.

BIBLIOGRAFIA

- ALLORGE, P. (1921-22). Les associations végétales du Vexin français. *Rev. gén. Bot.* 33 y 34.
- ALLORGE, P. (1947). Essai de Bryogéographie de la Péninsule Ibérique. *Encyclop. Biogéogr. Ecol.* 1:1-105.
- APINIS, ARV. et LACIS, L. (1936). Data on the ecology of Bryophytes II. Acidity of the substrata of Musci. *Acta Horti Bot. Univ. Latv.* 9-10: 1-95.
- BOROS, R. (1968). *Bryogeographie und Bryoflora Ungarns*. Akadém. Kiadó, Budapest. 466 p.p.
- GIL, J.A. et GUERRA, J. (en prensa). Estudio briosociológico de las Sierras de la Demanda y Urbión. *Cryptogamie, Bryol. Lichenol.*
- HERTEL, E. (1974). Epilithische Moose und Moosgesellschaften im nordöstlichen Bayem. *Beih. Ber. naturwiss. Ges. Bayreuth*, 1:1-489.
- HÜBSCHMANN, A.v. (1978). Über Moosvegetation und Moosgesellschaften der Insel Vancouver (Kanada). *Phytocoenologia*, 5(1):80-123.
- KRUSENSTJERNA, E.v. (1945). Bladmoosvegetation och bladmoosflora i Uppsala-Trakten. *Acta Phytogeogr. Suec.*, 19: 1-250.
- MARSTALLER, R. (1982). Die Moosgesellschaften der Ordnung Rhacomitneralia heterostichi Philippi 1956.8. *Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. Feddes Repertorium*, 93(6): 443-479.
- MARSTALLER, R. (1982). Über einige thermophile und lichtliebende Moosgesellschaften auf Andesitgestein im Szentendre-Visegráder Gebirge (Ugarn). *Herzogia*, 6: 29-50.

- NÖRR, M. (1969). Die Moosvegetation des Naturschutzgebietes Bodetal. *Hercynia*, 6(4): 345-435.
- PHILIPPI, G. (1956). Einige Moosgesellschaften des Südschwarwaldes und der angrenzenden Rheinebene. *Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschland*, 15(2): 91-124.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1981). Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Ibérique. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 37(2):251-268.
- STÖGREN, E. (1964). Epilithische und Epigäische Moosvegetation in Laubwäldern der Insel Öland (Schweden). *Acta phytogeogr. Suec.*, 48: 1-179.