

Las comunidades de la clase Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947 en su límite noroccidental ibérico (Galicia-NO de España)

AMIGO, J.; J. GIMÉNEZ DE AZCARATE & J. IZCO

Laboratorio de Botánica. Facultad de Farmacia.
Dpto. de Biología Vegetal. Universidad de Santiago.

“En recuerdo de Andrés Molina,
gran conocedor de la vegetación
que aquí tratamos, y gran amigo”

Resumen:

AMIGO, J., GIMÉNEZ DE AZCARATE, J. & IZCO, J. 1993. Las comunidades de la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947 en su límite noroccidental ibérico (Galicia-NO de España). *Bot. Complutensis* 18: 213-229

Se estudian las formaciones vegetales pertenecientes a la Clase *Ononido-Rosmarinetea* inédita en el territorio de Galicia. Se describen dos comunidades diferentes: un pastizal con caméfitos del piso montano, orófilo y psicroxerófilo, que designamos *Koelerio vallesianae-Erodietum glandulosi*, y un matorral más termófilo del piso mesomediterráneo que designamos “Comunidad de *Thymus zygis*”. Se presenta de ambas su composición florística y su ubicación geográfica detallada realizando su carácter finícola extremo.

Palabras clave: matorrales mediterráneos, *Ononido-Rosmarinetea*, fitogeografía, NO España (Galicia).

Summary:

AMIGO, J., GIMÉNEZ DE AZCARATE, J. & IZCO, J. 1993. The communities of cl. *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947 in its northwestern Iberian limit (Galicia - NW Spain). *Bot. Complutensis*. 18: 213-229

We studied plant formations in the class *Ononido-Rosmarinetea*, the presence of which in Galicia is here reported for the first time. Two different communities are described: an orophytic, psychroxerophilic montane grassland with chamaephytes, which we have named *Koelerio vallesianae-Erodietum glandulosi*, and a more termophilic mesomediterranean scrub which we refer to as the “*Thymus zygis* community”. The floristic composition and precise geographical location of both communities are described, and their position at the extreme limit of the distribution of the class is emphasized.

Key words: mediterranean scrubs, *Ononido-Rosmarinetea*, phytogeography, NW Spain (Galicia).

INTRODUCCIÓN

La Clase *Ononido-Rosmarinetea* agrupa “matorrales abiertos de pequeña talla —incluyendo pastizales ricos en caméfitos pulviniformes— desarrollados sobre suelos calcáreos, con frecuencia decapitados, de óptimo mediterráneo pero que penetran en la Región Eurosiberiana” (RIVAS-MARTINEZ & al., 1984: 226). Esta clase no había sido reconocida hasta el presente en Galicia. La razón principal de ello estriba en factores edáficos y climáticos, que limitan las posibilidades de presencia de este tipo de vegetación en el territorio, donde constituye una rareza.

A partir del mapa de PARGA PONDAL (1982) hemos representado en la Figura 1A las principales manifestaciones calcáreas del noroccidente ibérico. Dispuestas en arco y de occidente a levante, destaca un haz de bandas paralelas que datan del cámbrico mayoritariamente, un nuevo dique cámbrico aislado y un complejo devónico —con calizas carboníferas salpicando los materiales ácidos intercalados, estos no representados—. De todo este conjunto es la parte más suroccidental, biogeográficamente a caballo entre las provincias Orocantábrica (región Eurosiberiana) y Carpetano-Ibérico-Leonesa (región Mediterránea), la que alberga las comunidades tratadas en este trabajo. Desde el punto de vista administrativo el territorio estudiado pertenece mayoritariamente a Galicia (provincias de Lugo y Ourense), aunque se incluye algún dato del contiguo Bierzo leonés.

En la figura 1B se muestra el área de la clase *Ononido-Rosmarinetea* en la Península Ibérica según Rivas-Goday & al. (1967); de acuerdo con este mapa, aunque sepamos en el momento actual que el área abarcada debería ser más amplia a lo largo de la Cornisa Cantábrica, es obvio que la clase tiene en el noroeste condición finícola.

Sin embargo el empobrecimiento florístico y vegetacional de este extremo corológico no es excesivo. De áreas leonesas no muy alejadas de las que tratamos nosotros se conocen cuatro asociaciones de matorral pertenecientes a dos alianzas subordinadas —en principio— a la clase *Ononido-Rosmarinetea*: *Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis*, *Lithodoro diffusae-Genistetum legionensis*, *Lithodoro diffusae-Genistetum scorpii* y *Veronico jabalambrensis-Thymetum mastigorphori* (Díaz & al., 1988). En los montes de la cabecera del río Sil, al norte de Villablino, existen manifestaciones de la *Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis*; como expresión occidental extrema de la alianza *Genistion occidentalis* se puede tomar la localidad de Palacios del Sil, 29TQH05, señalada por Puente (1988: 155). Con distribución más extrema todavía afloran sustratos calcáreos con vegetación incluíble en la *Ononido-Rosmarinetea*, donde hemos desarrollado nuestro trabajo.

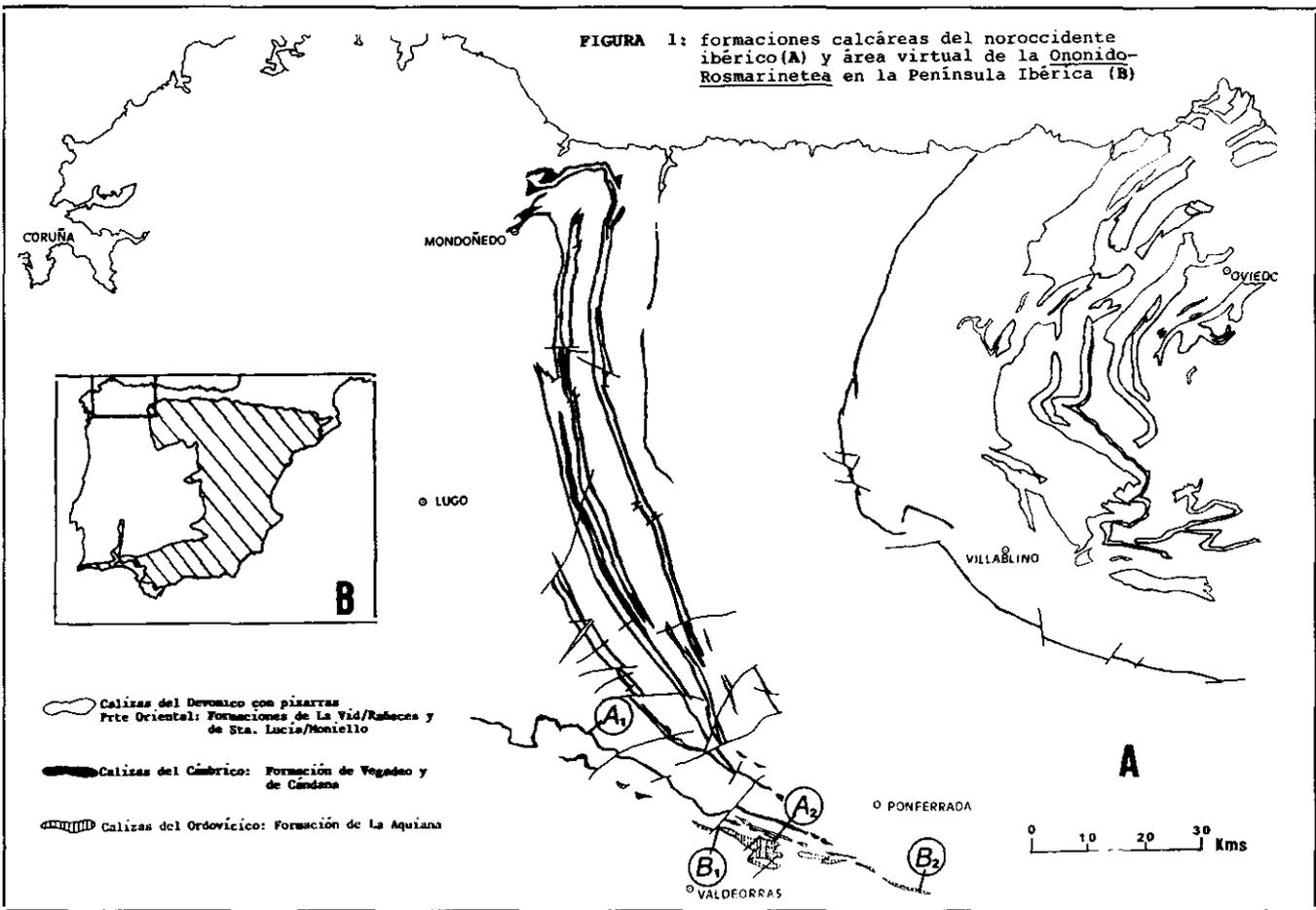


Figura 1: Formaciones calcáreas del noroccidente ibérico (A) y área virtual de la *Ononido-Rosmarinetea* en la Península Ibérica (B).

ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN

Pastizales psicroxerófilos

Se localizan también en la cuenca alta del Sil dos asociaciones de *Festucion burnatii*: *Saxifrago coniferae-Festucetum burnatii* y *Arenario cantabrica-Festucetum hystricis* (PUENTE, 1988: 433). Aunque mucho más raras, se encuentran también en enclaves más meridionales.

Concretamente al Sur de Ponferrada aparece el banco de calizas de la formación de La Aquiana, que cuenta en las localidades de Peñalba de Santiago, Los Apóstoles o Ferradillo con afloramientos en altitudes de 1500 a 1650 m. Los fenómenos de crioturbación, especialmente en puntos orientados al Norte, y la fácil disgregación de las calizas en pequeñas lajas permiten el desarrollo en estas localidades (biogeográficamente supra- y oromediterráneas) de comunidades de la *Saxifrago coniferae-Festucetum burnatii*, como respalda el siguiente inventario: Morredero, en la cabecera del valle de Peñalba, sobre caliza meteorizada, altitud 1600 m, exposición Norte, área 6 m²: *Saxifraga conifera*, 2.2; *Poa ligulata*, 1.1; *Koeleria vallesiana*, 1.1; *Festuca burnatii*, 2.2; *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, 2.2; *Erodium glandulosum*, 1.2; *Sideritis hyssopifolia*, 1.1; *Arenaria grandiflora* subsp. *incrassata*, 1.1; *Arenaria erinacea*, +; *Pimpinella tragiium* subsp. *lithophila*, +; *Veronica jabalambrensis*, +; *Pritzelago auerswaldii*, 1.1; *Ranunculus nigrescens*, +; *Anthyllis vulneraria*, 1.1; *Matthiola perennis*, +; *Cerastium cf. cerastoides*, 1.1; *Crepis albida*, +; *Bromus erectus*, +.1; *Acinos alpinus* subsp. *pyrenaeus*, +; *Silene acaulis*, 1.2; *Galium sp.*, 1.1; *Chaenorhinum organifolium*, +; *Armeria cantabrica*, +.

Pero a medida que las calizas de La Aquiana se adentran —con dirección Oeste— en Galicia, pierden altura con lo que las opciones para estos pastizales psicroxerófilos se reducen drásticamente. De todos modos, rastreando con detalle las Sierras de Caurel y de A Lastra hemos accedido a los crestones de roca caliza más elevados que se pueden encontrar en Galicia, y en puntos concretos se pueden localizar formaciones de otros pastos xerófilos con nanocaméfitos decumbentes cuya composición se refleja en la Tabla 1.

Ecológicamente depende de las estaciones rocosas xéricas donde la caliza se ha meteorizado en cascajo menudo; ocupa un tramo altitudinal que tiene su límite inferior en los 850 m y el superior en los 1350 (O Caurel: O Couto y As Cruces). Está también representada en las calizas de A Lastra (Oulego). En este mismo aspecto corológico hay que señalar que *Erodium glandulosum* (Cav.) Willd. (*E. macradenum* L'Hér.), con claro significado bioindicador local, está presente también en Peña Trevinca aunque en combinación florística totalmente diferente (ORTIZ, 1986). En su conjunto, la asociación es Laciano-Ancarense (subsector Naviano-Ancarense) con expresión noroccidental extrema en Triacastela (inventario 5).

Tabla I. Koelerio vallesianae-Erodietum glandulosi

| Nº de orden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Altitud (en Dm) | 115 | 106 | 135 | 120 | 89 | 85 | 117 | 135 | 125 | 105 | 95 | 95 | 90 | 90 | 85 |
| Inclinación (en º) | 20 | 20 | 15 | 20 | 10 | 30 | 15 | 35 | 25 | 10 | 10 | 20 | 35 | 40 | 20 |
| Orientación | NE | NE | SW | SW | NW | S | S | E | E | SW | N | NE | N | W | NW |
| Cobertura (%) | 70 | 80 | 80 | 65 | 80 | 65 | 40 | 75 | 85 | 80 | 85 | 50 | 90 | 75 | 90 |
| Superficie (m ²) | 100 | 100 | 25 | 75 | 75 | 50 | 70 | 25 | 60 | 30 | 30 | 25 | 30 | 20 | 30 |
| Nº de especies | 27 | 31 | 14 | 26 | 27 | 24 | 14 | 21 | 22 | 18 | 29 | 25 | 28 | 19 | 18 |
| Características Ass. y | | | | | | | | | | | | | | | |
| Un. Sup. | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Koeleria vallesiana</i> | 2,2 | 3,3 | 3,3 | 2,2 | . | . | 1,1 | 2,2 | 1,1 | 3,3 | 3,3 | 2,2 | 2,1 | 2,2 | 3,3 |
| <i>Arenaria grandiflora</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>subsp. incassata</i> | 1,1 | 1,1 | r | + | . | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | +2 | 1,1 | + | +2 | + | . |
| <i>Erodium glandulosum</i> | + | + | 2,2 | 3,3 | 3,3 | 2,3 | 2,2 | 3,3 | . | 3,3 | +2 | 2,2 | + | . | . |
| <i>Hippocrepis conmutata</i> | + | + | + | + | + | + | . | . | + | . | . | + | +2 | . | +2 |
| <i>Helianthemum canum</i> | 2,2 | 2,2 | 2,2 | . | . | . | . | 2,2 | 3,3 | . | + | 2,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| <i>Helianthemum cantabricum</i> | . | + | . | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | . | . | 2,2 | 2,2 | 1,1 | 1,1 | . | . |
| <i>Asperula cynanchica</i> | 1,1 | 1,1 | 2,2 | . | . | . | . | + | 1,1 | . | . | + | + | 1,1 | + |
| <i>Lithodora diffusa</i> | + | 2,2 | r | . | +2 | 1,2 | . | +2 | 1,1 | . | 1,2 | . | . | . | . |
| <i>Arenaria erinacea</i> | . | . | + | 1,1 | . | . | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | . | . | . |
| <i>Allium sphaerocephalum</i> | . | . | 2,2 | + | . | . | + | 1,1 | 3,3 | 1,1 | 4,3 | . | . | + | . |
| <i>Poa ligulata</i> | . | + | (+) | 1,1 | . | . | 1,1 | . | . | 1,1 | . | r | . | . | . |
| <i>Melica ciliata</i> | + | . | . | +2 | 1,1 | 1,2 | . | . | . | . | +2 | . | . | . | . |
| <i>Inula montana</i> | + | 1,1 | . | . | . | . | . | . | 1,1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Teucrium pyrenaicum</i> | 2,2 | + | 2,2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Sideritis hyssopifolia</i> | 2,2 | 2,2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Artemisia alba</i> | + | 1,1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Anthemis montana</i> | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Diferencial de variante | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thymus zygis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1,1 | 2,3 | 3,3 | 1,2 |
| Comp. de Asplenietea trichomanis | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Erinus alpinus</i> | . | . | . | . | + | +2 | +2 | +2 | + | + | + | . | 1,2 | . | +2 |
| <i>Sedum album subsp. micranthum</i> | . | . | . | +2 | 1,2 | . | + | + | . | 1,1 | . | + | . | . | . |
| <i>Linaria supina</i> | . | . | . | + | + | . | . | . | . | + | . | + | + | + | . |
| <i>Campumula arbatia subsp. adswagens</i> | . | +2 | . | . | . | . | . | +2 | 1,1 | . | . | . | . | + | +2 +2 |
| <i>Crepis alba subsp. asturica</i> | . | . | 1,1 | . | 1,1 | . | + | 1,1 | 1,1 | . | . | + | . | . | . |
| <i>Matthiola perennis</i> | 1,1 | 1,1 | . | . | . | . | . | . | + | . | 2,2 | . | . | + | . |
| <i>Leontodon farinosus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | 1,2 | . | + | + | + |
| <i>Chaenorhinum origanifolium</i> | + | +2 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| <i>Saxifraga paniculata</i> | . | . | . | . | . | . | . | +2 | +2 | . | . | . | . | . | . |
| Compañeras | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium lucidum</i> | 1,1 | 1,1 | . | 1,1 | 1,1 | . | + | + | 1,1 | . | . | + | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> | 1,1 | + | . | + | 1,1 | 1,2 | . | . | . | + | 1,1 | +2 | . | + | + |
| <i>Bromus erectus</i> | 1,2 | 1,2 | 1,1 | . | . | 1,2 | . | . | + | + | 1,2 | . | 3,3 | 2,2 | 3,2 |
| <i>Plantago lanceolata var. dubia</i> | + | + | + | + | 2,2 | 1,2 | . | + | . | + | + | . | . | . | . |
| <i>Acinos alpinus subsp. pyrenaicus</i> | 1,1 | + | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | 1,1 | . | . |

| Nº de orden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| Altitud (en Dm) | 115 | 106 | 135 | 120 | 89 | 85 | 117 | 135 | 125 | 105 | 95 | 95 | 90 | 90 | 85 |
| Inclinación (en °) | 20 | 20 | 15 | 20 | 10 | 30 | 15 | 35 | 25 | 10 | 10 | 20 | 35 | 40 | 20 |
| Orientación | NE | NE | SW | SW | NW | S | S | E | E | SW | N | NE | N | W | NW |
| Cobertura (%) | 70 | 80 | 80 | 65 | 80 | 65 | 40 | 75 | 85 | 80 | 85 | 50 | 90 | 75 | 90 |
| Superficie (m²) | 100 | 100 | 25 | 75 | 75 | 50 | 70 | 25 | 60 | 30 | 30 | 25 | 30 | 20 | 30 |
| Nº de especies | 27 | 31 | 14 | 26 | 27 | 24 | 14 | 21 | 22 | 18 | 29 | 25 | 28 | 19 | 18 |
| <i>Scabiosa columbaria</i> | 1,1 | 1,1 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1,1 | + | + |
| <i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseleri</i> | . | . | . | 1,1 | . | + | + | . | + | + | + | . | . | . | . |
| <i>Festuca gr. rubra</i> | . | . | . | . | 2,2 | . | . | +2 | 1,1 | . | . | . | 1,1 | + | . |
| <i>Biscutella laevigata</i> | . | . | . | . | + | + | . | . | . | + | 1,1 | + | . | . | . |
| <i>Hieracium pilosella</i> | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1,1 | . | + | . | 1,1 |
| <i>Brachypodium rupestre</i> | . | . | . | . | +2 | +2 | +2 | . | . | . | . | . | 1,1 | . | . |
| <i>Carduus assoi</i> subsp. <i>assoi</i> | . | . | . | + | 1,1 | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . |
| <i>Centauria langetana</i> | . | 1,1 | . | . | 1,1 | 1,1 | . | . | . | . | + | . | . | . | . |
| <i>Sanguisorba minor</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 2,2 | 1,1 | . | + |
| <i>Koeleria crassipes</i> | . | . | . | 2,2 | 2,2 | 1,1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Santolina rosmarinifolia</i> | +2 | 2,2 | . | . | . | . | . | . | 2,2 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Silene legionensis</i> | . | 1,1 | . | 1,1 | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . |
| <i>Sedum acre</i> | . | . | . | 1,1 | . | . | . | . | . | +2 | . | + | . | . | . |
| <i>Festuca indigesta</i> | . | 1,2 | . | . | . | . | . | 2,2 | 1,2 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Asterolinon</i> <i>linum-stellatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1,1 |
| <i>Linum catharticum</i> | 1,1 | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Thesium psyrenaicum</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . |
| <i>Odontites sp.</i> | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Agrostis capillaris</i> | . | . | . | 1,1 | . | 1,1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Dactylis hispanica</i> | . | . | . | +2 | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Carlina corymbosa</i> | . | . | . | . | 1,1 | 1,1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Echium vulgare</i> | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Taraxacum officinale</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | r |
| <i>Bellis perennis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1,1 | . | . |
| <i>Geum sylvaticum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + |
| <i>Galium mollugo</i> | . | . | . | . | . | 1,1 | . | . | . | . | + | . | . | . | . |

Además:

Características de Asociación y Unidades superiores: *Alyssum montanum*: + en 4; *Helichrysum stoechas*: 1,2 en 6; *Ranunculus gramineus*: 1,1 en 8; *Seseli libanotis*: + en 1; *Valeriana tuberosa*: (+) en 8.

Compañeras de Asplenietea trichomanis: *Armeria rothmaleri*: +2 en 12; *Asplenium rutamuraria*: + en 8; *Ceterach officinarum*: + en 12; *Pritzelago auerswaldii*: + en 12; *Saxifraga trifurcata*: r en 12; *Silene saxifraga*: 1,1 en 12.

Compañeras presentes en l inventario: *Aceras antropophora*: + en 11; *Anarrhinum bellidifolium*: + en 6; *Bupleurum baldense*: + en 5; *Campanula glomerata*: 1,2. en 15; *Centranthus calcitrapae*: r en 13; *Cephalanthera longifolia*: + en 11; *Dianthus langetanus*: 1,1 en 12; *Erysimum linifolium*: + en 4; *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*: 1,1 en 4; *Helleborus foetidus*: + en 13; *Himantoglossum hircinum*: + en 5; *Hypericum linarifolium*: + en 2; *Lactuca perennis*: + en 11; *Ligusticum lucidum*: + en 2; *Minuartia hybrida*: + en 14; *Ononis reclinata*: 1,1 en 13; *Orchis morio*: + en 11; *Origanum virens*: 1,1 en 2; *Osyris alba*: 2,2 en 6; *Petrorhagia prolifera*: + en 10; *Poa bulbosa*: +2 en 4; *Polygala vulgaris*: + en 11; *Rynchosinapis sp.*: + en 9; *Saxifraga granulata*: + en 13; *Sedum forsterianum*: + en 13; *Taraxacum obovatum* subsp. *ochrocarpum*: + en 15; *Thalictrum minus*: 1,1 en 1; *Thymus praecox*: + en 11.

Localidades

1: 890802/1, Lu: O Caurel, flanco Sur del valle de Visuña. 2: 890802/2, Lu: O Caurel, flanco Sur del valle de Visuña. 3: 910717/1, Lu: O Caurel, As Cruces, en el límite con León. 4:

900713/4, Lu: O Caurel, Taro Blanco (Syntipus). 5: 900712/2, Lu: Triacastela, A Canela. 6: 900713/7, Lu: Samos, Santalla de Lóuzara. 7: Lu: O Caurel, encima de Noceda. 8: 910611/3, Lu: O Caurel, Alto do Couto al rebosar hacia Visuña. 9: 910611/5, Lu: O Caurel, por encima de Céramo. 10: 910611/6, Lu: O Caurel, entre Campelo y Mostad. 11: 910611/1, Lu: O Caurel, Monte do Cido justo encima de Moreda. 12: 890630/1, Or: Rubiá, Penedos de Oulego. 13: 880529/1, Or: Rubiá, Penedos de Oulego. 14: 880529/2, Or: Rubiá, Penedos de Oulego. 15: 880529/3, Or: Rubiá, Penedos de Oulego.

Tabla 2: "Comunidad de *Thymus zygis*"

| M ^o de orden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Altitud (en Dm) | 47 | 61 | 76 | 58 | 65 | 43 | 48 | 80 | 85 | 67 |
| Inclinación en (en °) | 30 | 10 | 20 | 35 | 20 | 25 | 20 | 20 | 5 | 20 |
| Orientación | SW | SE | S | S | SE | SE | S | W | S | SW |
| Cobertura (%) | 80 | 80 | 40 | 90 | 85 | 90 | 75 | 80 | 50 | 90 |
| Superficie (m ²) | 25 | 100 | 40 | 80 | 50 | 50 | 100 | 30 | 30 | 50 |
| N ^o de especies | 18 | 28 | 33 | 34 | 38 | 27 | 32 | 20 | 18 | 27 |
| Características Ass. y Un. Sup. | | | | | | | | | | |
| <i>Thymus zygis</i> | 3,2 | 2,2 | 2,2 | 3,2 | 2,3 | 2,3 | 3,3 | 3,3 | +2 | . |
| <i>Hippocrepis commutata</i> | 2,2 | . | + | +2 | . | +2 | . | 2,2 | 1,2 | 3,3 |
| <i>Ruta montana</i> | 1,1 | 3,3 | . | 1,1 | . | 2,2 | . | . | . | 1,1 |
| <i>Ononis pusilla</i> | . | + | + | . | + | 1,1 | . | . | . | r |
| <i>Anthyllis sampaiana</i> | 1,1 | . | + | . | + | . | + | +2 | . | . |
| <i>Asperula cynanchica</i> | + | + | +2 | . | . | . | + | . | . | . |
| <i>Helichrysum stoechas</i> | . | 1,2 | 2,2 | +2 | . | 1,1 | . | . | . | . |
| <i>Allium sphaerocephalon</i> | . | + | + | . | + | . | + | . | . | . |
| <i>Ajuga chamaepitys</i> | . | . | 1,1 | . | 3,3 | . | . | . | + | + |
| <i>Teucrium capitatum</i> | . | . | . | 1,2 | 1,2 | 1,1 | . | . | . | . |
| <i>Melica ciliata</i> | . | . | 1,2 | +2 | . | . | . | +2 | . | . |
| <i>Avenula mirandana</i> | . | . | +2 | . | . | . | . | 1,2 | . | . |
| <i>Arenaria erinacea</i> | . | . | 1,2 | . | . | . | . | + | . | . |
| Compañeras | | | | | | | | | | |
| <i>Dactylis hispanica</i> | +2 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | + | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 2,2 | 1,1 |
| <i>Crapina vulgaris</i> | 1,1 | . | 2,1 | 1,1 | + | 1,1 | 1,1 | + | . | 1,1 |
| <i>Phagnalon saxatile</i> | 1,2 | + | +2 | 1,2 | . | 1,1 | 1,1 | . | . | 1,1 |
| <i>Euphorbia segetalis</i> | + | 1,1 | . | 2,2 | 1,1 | 1,1 | + | . | . | . |
| <i>Crepis vesicaria subsp. haenseleri</i> | + | . | . | 1,1 | + | 1,1 | + | . | . | 2,2 |
| <i>Sanguisorba minor</i> | . | 2,2 | + | 1,1 | 1,1 | . | . | . | . | 2,2 |
| <i>Avena barbata</i> | . | . | 1,1 | 2,2 | 2,3 | 3,3 | 2,2 | . | . | . |
| <i>Anarrhinum bellidifolium</i> | + | . | 1,1 | + | 1,1 | . | . | . | . | . |
| <i>Bellardia trixago</i> | 1,1 | . | . | . | 1,1 | . | 1,1 | . | . | r |
| <i>Carlina corymbosa</i> | . | 1,1 | . | + | . | 2,2 | . | . | . | 1,1 |
| <i>Centaurea melitensis</i> | . | . | + | . | 1,2 | . | 1,1 | . | 1,1 | . |
| <i>Gladiolus illyricus</i> | . | . | + | . | + | . | 1,1 | . | + | . |
| <i>Sedum album subsp. micranthum</i> | 1,1 | + | + | . | . | . | . | + | . | . |
| <i>Dianthus sp.</i> | 1,2 | . | 1,1 | . | . | +2 | . | + | . | . |
| <i>Quercus ilex subsp. ballota</i> | . | . | + | . | . | . | + | 1,2 | +2 | . |
| <i>Centaureum erythraea</i> | + | 1,1 | 1,1 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Hypericum perforatum</i> | . | 2,1 | . | 1,1 | 1,1 | . | . | . | . | . |
| <i>Cynoglossum cheirifolium</i> | . | . | + | + | r | . | . | . | . | . |
| <i>Matthiola fruticulosa</i> | . | + | 1,2 | . | . | . | 1,1 | . | . | . |
| <i>Lavandula stoechas subsp. sampaiana</i> | . | 2,2 | . | . | . | +2 | . | . | . | 1,2 |
| <i>Thymus mastichina</i> | . | 2,2 | . | . | . | + | . | . | . | 1,1 |
| <i>Centaurea lanceana</i> | . | + | . | . | . | +2 | . | . | . | +2 |
| <i>Cistus salvifolius</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | 2,2 | +2 |
| <i>Pistacia terebinthus</i> | . | + | . | . | . | . | 1,1 | . | 1,1 | . |
| <i>Cytisus scoparius</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | +2 | 1,2 |
| <i>Sedum forsterianum</i> | + | . | . | + | . | . | . | + | . | . |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | . | . | . | +2 | + | . | . | + | . | . |

| Mº de orden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| Altitud (en Dm) | 47 | 61 | 76 | 58 | 65 | 43 | 48 | 80 | 85 | 67 |
| Inclinación en (en º) | 30 | 10 | 20 | 35 | 20 | 25 | 20 | 20 | 5 | 20 |
| Orientación | SW | SE | S | S | SE | SE | S | W | S | SW |
| Cobertura (%) | 80 | 80 | 40 | 90 | 85 | 90 | 75 | 80 | 50 | 90 |
| Superficie (m ²) | 25 | 100 | 40 | 80 | 50 | 50 | 100 | 30 | 30 | 50 |
| Nº de especies | 18 | 28 | 33 | 34 | 38 | 27 | 32 | 20 | 18 | 27 |
| <i>Jasminum fruticans</i> | . | . | . | . | . | . | + | +2 | + | . |
| <i>Echium vulgare</i> | . | . | . | 1,1 | . | . | . | + | + | . |
| <i>Helianthemum salicifolium</i> | 1,1 | . | . | . | 1,1 | . | . | . | . | . |
| <i>Acinos alpinus subsp. pyrenaicus</i> | r | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| <i>Bromus madritensis</i> | . | . | . | 2,2 | 2,3 | . | . | . | . | . |
| <i>Melilotus neapolitana</i> | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . |
| <i>Linum trygimum</i> | . | + | . | . | . | 1,1 | . | . | . | . |
| <i>Artemisia glutinosa</i> | . | 2,1 | . | . | . | + | . | . | . | . |
| <i>Foeniculum vulgare</i> | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . |
| <i>Origanum virens</i> | . | . | . | 1,1 | . | 1,1 | . | . | . | . |
| <i>Santolina rosmarinifolia</i> | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . |
| <i>Muscari comosum</i> | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . |
| <i>Silene nocturna</i> | . | . | . | . | +2 | . | + | . | . | . |
| <i>Orchis italica</i> | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . |
| <i>Leontodon taraxacoides</i> | . | . | . | . | 1,1 | . | . | . | 2,2 | . |
| <i>Orobanche sp.</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . |
| <i>Phyllirea angustifolia</i> | . | . | . | . | . | . | 1,1 | . | . | . |
| <i>Sedum tenuifolium</i> | . | . | . | . | . | . | 1,1 | . | + | . |
| <i>Aceras antropophora</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + |

Además:

Achillea odorata: 1,1 en 10; *Agrostis* sp.: +2 en 3; *Alyssum serpyllifolium*: 1,2 en 8; *Andryala integrifolia*: + en 4; *Armeria rothmaleri*: en 8; *Asparagus acutifolius*: + en 7; *Biscutella laevigata*: +2 en 4; *Brachypodium rupestre*: + en 6; *Bupleurum baldense*: + en 2; *Bupleurum gerardi*: r en 5; *Campanula erinus*: + en 5; *Celtis australis*: + 2; *Conopodium majus*: + en 8; *Crucianella angustifolia*: 1,1 en 2; *Daphne gnidium*: 1,1 en 2; *Daucus carota*: + en 4; *Daucus durieua*: 1,1 en 7; *Dianthus langeanus*: + en 10; *Echium* sp.: + en 5; *Euphorbia serrata*: 1,1 en 10; *Euphorbia cf. sulcata*: + en 3; *Ferula communis*: + en 7; *Geranium molle*: + en 4; *Geranium robertianum*: r en 5; *Helianthemum cantabricum*: 3,3 en 8; *Herniaria* sp.: + en 3; *Hera-cium pilosella*: +2 en 10; *Hypericum linarifolium*: 1,1 en 6; *Isatis platyloba*: r en 5; *Lactuca viminea*: + en 6; *Lathyrus setifolius*: r en 5; *Linaria supina*: + en 3; *Linum strictum*: 1,1 en 5; *Lithodora diffusa*: +2 en 10; *Lonicera etrusca*: + en 9; *Medicago minima*: + en 4; *Melilotus* sp.: + en 7; *Olea europea* var. *sylvestris*: + en 2; *Ononis reclinata*: r en 5; *Orchis coriophora*: + en 6; *Ornithogalum umbellatum*: 1,1 en 9; *Petrorhagia prolifera*: + en 7; *Polygala vulgaris*: + en 10; *Pteridium aquilinum*: + en 6; *Rumex bucephalophorus*: 1,1 en 7; *Scabiosa columbaria*: 1,1 en 10; *Scandix australis*: + en 7; *Scandix pecten-veneris*: + en 4; *Scrophularia canina*: + en 10; *Sedum acre*: + en 8; *Sherardia arvensis*: + en 5; *Silene legionensis*: 1,1 en 2; *Stipa bromoides*: 1,1 en 10; *Thesium pyrenaicum*: 1,1 en 10; *Torilis* sp.: + en 7; *Trifolium scabrum*: 1,1 en 5; *Urospermum picroides*: + en 7.

Localidades

1: 890628/6, Le: Peñarrubia, al pie de la pared, en la orilla izqda. del Sil. 2: 890628/8, Or: Rubiá, entre Vilardeasilva y Pardollán. 3: 890628/1, Le: Peñarrubia, por la ladera Sur. 4: 880428/3, Or: Rubiá, Cobas, por encima del túnel de la ctra. que cruza el Sil. 5: 880521/2, Or: Rubiá, Cobas, zona de El Estrecho. 6: 910523/7, Or: Rubiá, Cobas, por el camino hacia la base del Estrecho. 7: 910524/5, Or: Rubiá, por encima de la central de Comatel. 8: 900531/4, Or: Rubiá, monte del límite Este de El Estrecho. 9: 910524/1, Le: Peñarrubia, en la cima cerca del paredón. 10: 910523/3, Le: entre La Chana y Orellán, por el camino viejo.

Los caméfitos decumbentes y hemicriptófitos determinan la fisonomía de la comunidad, baja de talla y de coberturas medias-altas (65-90%). El carácter rupestre se manifiesta por la entrada frecuente de un amplio conjunto de especies de los *Saxifragion trifurcato-caniculatae* locales: *Eri-nus alpinus*, *Linaria supina*, *Campanula arbatica* subsp. *adsurgens*, *Leontodon farinosus*, *Asplenium ruta-muraria*, *Saxifraga trifurcata*, etc.

Pese al empobrecimiento de características por su posición finícola para cualquiera de los sintáxones de rango superior a la asociación, hecho que destacó como fenómeno general FOUCAULT (1982), no caben alternativas respecto a la subordinación taxonómica de la comunidad. Sin razones en contra, la presencia de *Poa ligulata* es suficiente para incluir la asociación en *Festuco-Poetalia ligulatae*; la subordinación a *Festucion burnatii*, aunque falten sus características más notorias, es defendible por la presencia de *Helianthemum cantabricum*, además de la coherencia ecológica y corológica. Proponemos para ella el nombre de *Koelerio vallesianae-Erodietum glandulosi* y elegimos el inventario 4 de la Tabla 1 como tipo.

En comparación con la *Saxifraga coniferae-Festucetum burnatii*, de óptimo subalpino y Ubiñense, le faltan a la asociación gallega plantas como *Saxifraga conifera*, *Festuca burnatii* y todas las que participan en comunidades de *Elyno-Seslerietea*. De la *Arenario cantabricae-Festucetum hystrix*, que se localiza en niveles más bajos que la anterior (altimontanos), también la separan ausencias significativas como las de *Festuca hystrix*, *Carex humilis* o *Centaurea janeri* subsp. *habiana* entre otras.

Variabilidad

La principal modificación de la comunidad consiste en diluirse entre los pastos de *Helianthemum cantabricum-Brometum erecti* en cuanto el suelo se hace menos pedregoso y más profundo; de hecho, el contacto catenal de las comunidades de *Festucion burnatii* con las de *Bromion erecti* es lo normal en toda la provincia Orocantábrica (salvo en los niveles subalpinos donde el contacto es con pastos de *Elyno-Seslerietea*).

Uno de los tránsitos más llamativos de la *Koelerio-Erodietum glandulosi* se presenta en las áreas cumbreñas de la Serra de Lastra conocidas como los Penedos de Oulego, limítrofes entre Ourense y León. Allí la presencia de *Erodium glandulosum* y de otras plantas de la *Festuco-Poetalia ligulatae* se hace más rara y la presencia de *Thymus zygis* nos sirve para detectar la entrada en el mundo mediterráneo (piso supramediterráneo), y anunciar la proximidad de la comunidad (con óptimo en el piso mesomediterráneo) presidida por este tomillo.

En la figura 2 se representan los perfiles altitudinales de los afloramientos calizos correspondientes a los transectos A₁-A₂ y B₁-B₂ marcados en la figura 1A. En un tramo de similar longitud (40 km en cada caso) se observan las superiores altitudes de la formación de La Aquiana frente a

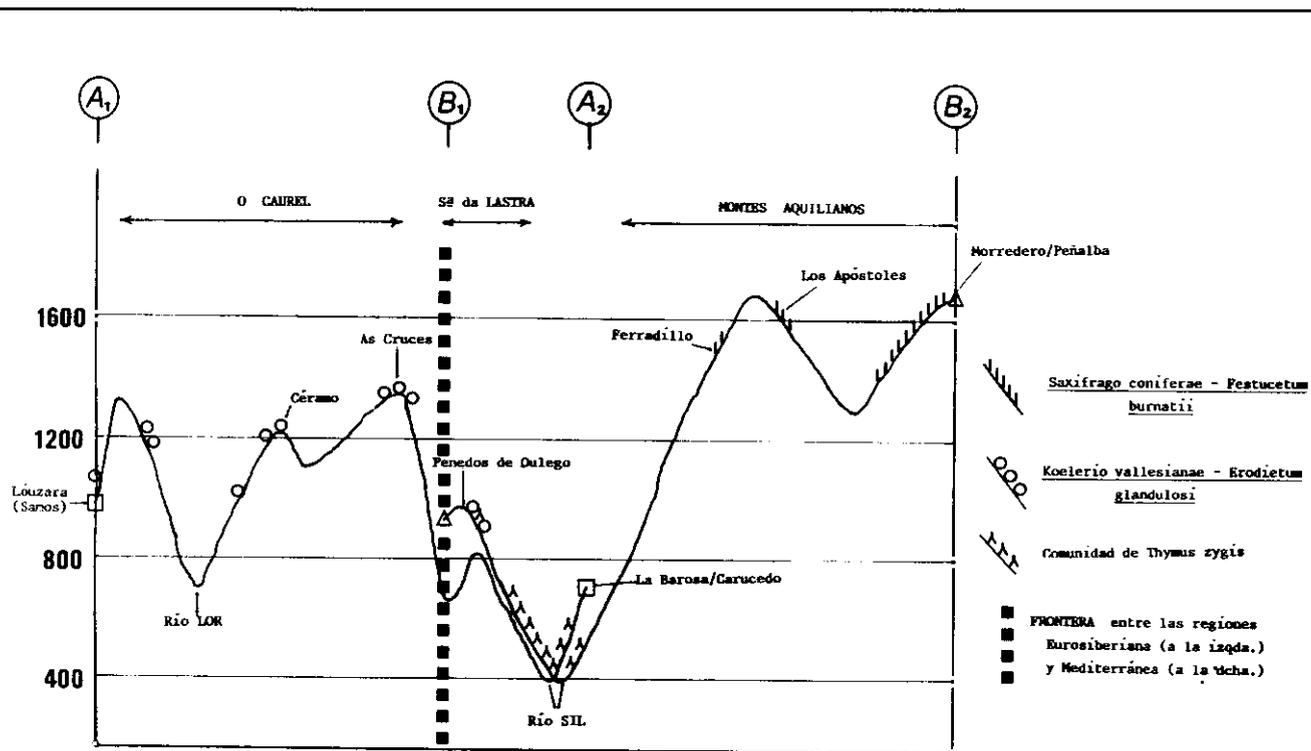


Figura 2: Perfil altitudinal de los transectos A_1-A_2 y B_1-B_2 y posición de las comunidades estudiadas.

las gallegas, de las que el tramo representado recoge algunos de los asomos calcáreos más elevados.

Tomillares mesomediterráneos

La otra comunidad encuadrable en *Ononido-Rosmarinetea*, tiene un significado bien diferente al de la *Festución burnatii*. Se trata de un matorral xerófilo pero más termófilo, discontinuo y dominado por caméfitos entre los que destaca como más llamativo *Thymus zygis* subsp. *zygis*. La presencia en Galicia de este tomillo corresponde al límite NO de su distribución peninsular [cf. MORALES, 1986: 239¹]. Aunque en el resto de su área es indiferente edáfico, en nuestra zona está fielmente ligado a las calizas; su presencia se reduce a las más bajas altitudes que estas calizas de La Aquiana alcanzan cuando interseccionan con el río Sil en el límite Ourense-Bierzo (fig. 2). Prefiere los suelos escasos o muy descarnados y las orientaciones a solana.

La comunidad que preside es una representación de *Ononido-Rosmarinetea* mesomediterránea, por más que alcance en puntos topográficamente favorecidos altitudes de más de 800 m, extremas para este piso bioclimático en nuestro territorio; el ombroclima que soporta es subhúmedo inferior. La composición florística reflejada en la Tabla 2 muestra muy pocas características de la Clase, destacando acaso *Ononis pusilla*, *Teucrium capitatum* y el propio *Thymus zygis*. No deja de ser significativo que estas 3 especies citadas no penetran hacia el NO más allá de las localidades reflejadas en nuestros inventarios.

En las calizas galaico-bercianas la “comunidad de *Thymus zygis*” es una etapa sustituyente de los encinares calcícolas de la *Genisto-hystricis-Quercetum rotundifoliae* subass. *helleboretosum foetidi* (cf. IZCO & al., 1990). Ciertamente este tomillar contribuye a marcar aún más las diferencias entre estos encinares calcícolas y los silicícolas de la *Genisto-Quercetum rotundifoliae* típica.

En cuanto a la subordinación fitosociológica, se hace difícil por el empobrecimiento citado. Un fenómeno, en cierta forma paralelo, fue estudiado por Santos & al. (1989) en la provincia de Cáceres. Allí el matorral acidibasófilo, dependiente de intercalaciones básicas en áreas mesomediterráneas secas-subhúmedas, se designó como *Lavandulo sampaianae-Cistetum albidi* (Clase *Cisto-Lavanduletea*); *Lavandula stoechas* subsp.

¹ Sobre el mapa de distribución que da este autor debe corregirse la presencia que se atribuye a la cuadrícula 29T PH63, basada en cita de Losa-Quintana de 1972 (GDAC). Con toda certeza se trata de un error de interpretación del topónimo “Peñarrubia” que designa a una de las cumbres del macizo de Ancares (1821 m), y al mismo tiempo un monte correspondiente a un gran bloque de caliza de La Aquiana situado a orilla del río Sil y de altura mucho más modesta (823 m). Conocemos bien ambas localidades y podemos afirmar la presencia frecuente de *Thymus zygis* en la segunda (por donde además realizó trabajos de campo Losa-Quintana en aquellas fechas), y su inexistencia en la primera.

sampaiana, *Cistus salvifolius*, *Ruta montana* e incluso *Thymus zygis* son especies comunes a aquella asociación y a nuestro tomillar del mesomediterráneo galaico. Como diferencias, la asociación de Cáceres cuenta con *Cistus albidus*, *Cistus ladanifer* y *Genista hirsuta* que son argumentos de peso para reflejar una descarbonatación de los suelos y una filiación en un *Cisto-Lavanduletea*, silicícola por naturaleza; por contra le faltan otros elementos calcícolas de *Ononido-Rosmarinetea*: *Hippocrepis commutata*, *Ononis pusilla*, *Anthyllis sampaiana*, *Asperula cynanchica* y *Avenula mirandana* entre otras que son de carácter en la Com. de *Thymus zygis*.

Si la *Koelerio-Erodietum glandulosi* se podía relacionar sin muchos problemas con la *Festucion burnatii*, la "Comunidad de *Thymus zygis*" es más oscura de encasillar; nos inclinamos a relacionarla con la *Plantago discoloris-Thymion mastigophori*, del Orden *Festuco-Poetalia ligulatae*, por analogías bioclimáticas y corológicas pero con una muy endeble base florística.

ANÁLISIS FITOGEOGRÁFICO

Ya hemos enunciado el carácter finícola de estas comunidades. Aparte la comunidad de *Thymus zygis* subsp. *zygis*, de niveles relativamente bajos, en las cumbres se producen intercalaciones notables en el campo fitogeográfico. La primera, la presencia residual de tipos de vegetación eurosiberiana, orocantábrica, en la región Mediterránea; ese es el significado de la *Saxifrago coniferae-Festucetum burnatii* en los montes Aquilianos. Este tipo de relicto tiene que ver con las vías migratorias que corren por las montañas que cierran el Bierzo por el Norte y por el Sur, y tiene también manifestaciones más a poniente. Por otro lado, la desaparición de flora característica de la Clase es clara en el ramal Norte: desde la Cuenca alta del Sil hasta Caurel/Lastra; el ramal meridional, por Peñalba, es más rico por presentar mayor superficie de calizas y a mayor altitud. En general, la flora orocantábrica se empobrece hacia el Oeste de forma más marcada en el ramal Sur que en el septentrional (ver Izco, 1989).

En la Tabla 3 destacamos las plantas significativas que entran en comunidades de *Ononido-Rosmarinetea* y que tienen aquí su límite occidental: en la Cuenca Alta del Sil, en las calizas gallegas de Caurel y A Lastra, y las del enclave de Peñalba de Santiago (ver mapa de la fig. 3).

La información florística detallada en cada caso ha sido posible por los trabajos de MAYOR & al. (1984), NIETO-FELINER (1985) y PUENTE (1988).

Tabla 3: Localidades extremas para plantas de las comunidades de Ononido-Rosmarinetea

| | Area 1 | Area 2 | Area 3 |
|--|--------|--------|--------|
| Especies con distribución ibérica | | | |
| mayoritariamente en las provincias corológicas | | | |
| Pirenaica, Orocantábrica y Cántabro-Atlántica (*) | | | |
| <i>Erodium glandulosum</i> | + | + | + |
| <i>Sideritis hyssopifolia</i> | + | + | + |
| <i>Teucrium pyrenaicum</i> | + | + | + |
| <i>Draba aizoides subsp. cantabriae</i> | + | . | + |
| <i>Festuca burnatii</i> | + | . | + |
| <i>Saxifraga conifera</i> | + | . | + |
| <i>Silene acaulis</i> | + | . | + |
| <i>Alchemilla plicatula</i> | + | . | . |
| <i>Carduncellus mitissimus</i> | + | . | . |
| <i>Centaurea janeri subsp. habiana</i> | + | . | . |
| <i>Genista occidentalis</i> | + | . | . |
| <i>Helictotrichon sedenense</i> | + | . | . |
| <i>Oxytropis foucaudii</i> | + | . | . |
| Especies con distribución ibérica más amplia | | | |
| en territorios más meridionales | | | |
| <i>Arenaria erinacca</i> | + | + | + |
| <i>Helianthemum canum</i> | + | + | + |
| <i>Inula montana</i> | + | + | + |
| <i>Poa ligulata</i> | + | + | + |
| <i>Coronilla minima</i> | + | . | + |
| <i>Paronychia kapela subsp. serpyllifolia</i> | + | . | + |
| <i>Veronica jabalambrensis</i> | + | . | + |
| <i>Vitaliana primuliflora subsp. assoana</i> | + | . | + |
| <i>Astragalus danicus</i> | + | . | . |
| <i>Astragalus sempervirens subsp. catalaunicus</i> | + | . | . |
| <i>Festuca hystrix</i> | + | . | . |
| <i>Globularia repens</i> | + | . | . |
| <i>Pimpinella tragium subsp. lithophila</i> | + | . | . |
| <i>Artemisia alba</i> | . | + | . |

Area 1: Cuenca Alta del Sil

Area 2: Galicia (Caurel/Lastra)

Area 3: Cumbres de Peñalba de Santiago

(*) Algunas presentes en otras áreas europeas

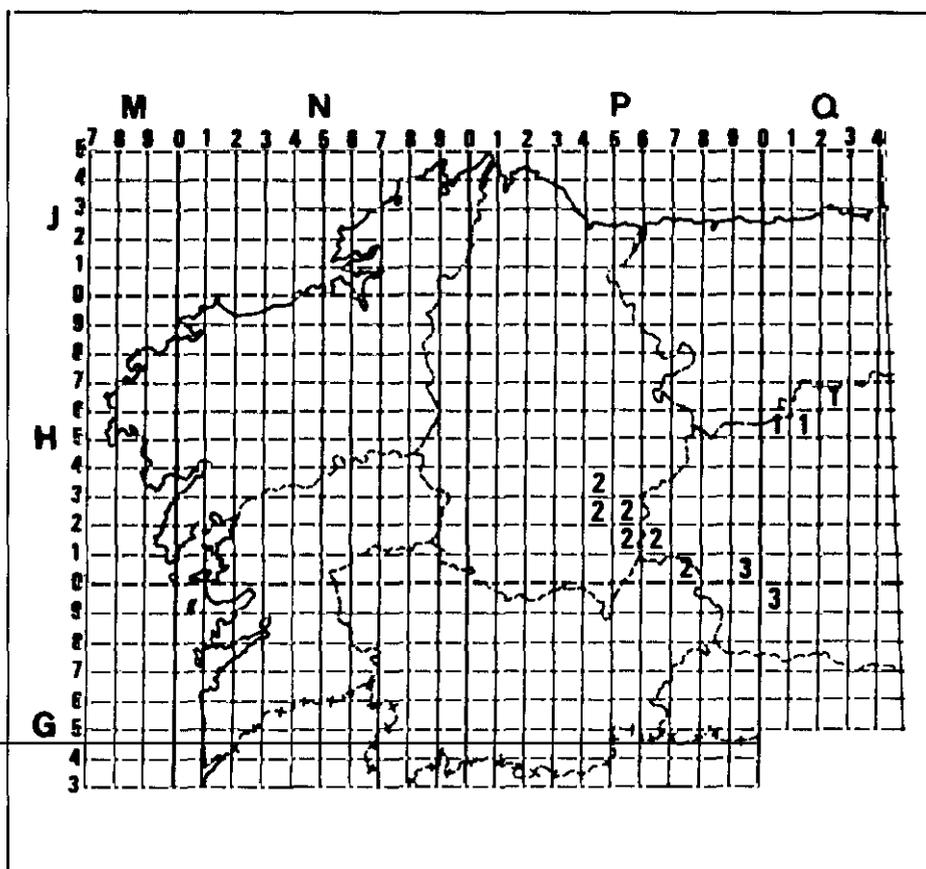


Fig. 3: Localización geográfica de las distintas áreas (Cuadrículas U.T.M. 10x10 km)

1. Cuenca Alta del Sil.
2. Galicia (Caurel/Lastra)
3. Peñalba de Santiago.

RESUMEN SINTAXONÓMICO

Durante la redacción de este trabajo, ha sido publicada una propuesta de desmembración de la *Ononido-Rosmarinetea* en dos Clases: *Festuco hystricis-Ononidetea striatae* y *Rosmarinetea officinalis* (RIVAS-MARTINEZ & al., 1991).

Aparte lo acertado de la propuesta, seguimos de momento la ordenación clásica de una sola Clase en la que se incluyen todos los *sintaxa* de la misma citados en el texto:

- Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947
Ononidetalia striatae Br.-Bl. 1947

Genistion occidentalis Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984

Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis Rivas-Martínez, Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984

Lithodoro diffusae-Genistetum legionensis Rivas-Martínez, Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984

Lithodoro diffusae-Genistetum scorpii Ladero, Díaz, Penas, Rivas-Martínez & Valle 1987

Festuco hystricis-Poetalia ligulatae Rivas-Goday & Rivas-Martínez 1963

Festucion burnatii Rivas-Goday & Rivas-Martínez ex Mayor, Andrés, Martínez, F. Navarro & T. Díaz 1973

Koelerio vallesianae-Erodietum glandulosi nova

Plantagini discoloris-Thymion mastigophori Molina & Izco 1989

Veronico jabalambrensis-Thymetum mastigophori Izco, Molina & Fernández 1983

“Com. de *Thymus zygis*”

APÉNDICE FLORÍSTICO

Todos los táxones que se mencionan en el texto y en las tablas están en concordancia nomenclatural con las propuestas de *Flora Iberica* y, en los grupos no tratados por ésta, con *Flora Europaea*. Hacen excepción los siguientes casos:

Acinos alpinus (L.) Moench subsp. *pyrenaeus* (Br.-Bl.) Lainz, *Bol. Inst. Est. Ast., Ser. C.*, 22: 29 (1976).

Anthyllis sampaiana Rothm., *Feddes Repert.*, 20: 239s (1941).

Arenaria grandiflora L. subsp. *incrassata* (Lange) C. Vic., *Anales Jard. Bot. Madrid* 6 (2): 29 (1946).

Artemisia glutinosa: ver *A. campestris* L. subsp. *glutinosa* (Gay ex Besser) Batt. en *Flora Europaea*.

Astragalus sempervirens Lam. subsp. *catalaunicus* (Br.-Bl.) Laínz, *Candollea*, 24 (2): 254 (1969).

Avenula mirandana (Sennen) Holub, *Preslia*, 49 (3): 214 (1977).

Brachypodium rupestre: ver *B. pinnatum* (L.) Beauv. subsp. *rupestre* (Host.) Schübeler & Martens en *Flora Europaea*.

Carduus assoi (Willk.) Pau, *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.* 1895: 18 (1895).

Centaurea janeri Graells subsp. *babiana* Laínz, *Bol. Inst. Est. Ast., Ser. C.*, 22: 36-37 (1976).

- Centaurea langeana* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.*, II: 157 (1870).
- Crepis albida* Vill. subsp. *asturica* (Lacaita & Pau) Babcock, *Univ. Calif. Publ. Bot.*, 19: 399 (1941).
- Dactylis hispanica*: ver *D. glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman en *Flora Europaea*.
- Draba aizoides* L. subsp. *cantabriae* (Laínz) Laínz, *Bol. Inst. Est. Ast., Ser. C.*, 5: 14 (1962).
- Erodium glandulosum* (Cav.) Willd., *Sp. Pl.*, 3 (1): 628 (1800).
- Genista occidentalis* (Rouy) Coste, *Fl. Fr.*, 1: 298 (1901).
- Helianthemum cantabricum*: ver *H. croceum* (Desf.) Pers. subsp. *cantabricum* Laínz, *Bol. Inst. Est. Ast., Ser. C.*, 10: 20 (1964).
- Leontodon farinosus* Merino & Pau in Merino, *Fl. Descr. Ilust. Galicia*, II: 452 (1906).
- Lithodora diffusa* (Lag.) I.M. Johnston, *Contr. Gray. Herb. Nov. Ser.*, 73: 56 (1924).
- Matthiola perennis* Conti, *Mem. Herb. Boiss.*: 18 (1900).
- Pritzelago auerswaldii*: ver *Pritzelago alpina* (L.) O. Kuntze subsp. *auerswaldii* (Willk.) Greuter & Burdet, *Willdenowia*, 15: 68 (1985).
- Veronica jabalambrensis* Pau, *Not. Bot. Fl. Esp.*, 1: 22 (1887).

AGRADECIMIENTOS

A los doctores A. Penas Merino y M.E. García González por sus informaciones y agradable compañía a los altos de Peñalba de Santiago.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DÍAZ, T.; PENAS, A.; LOPEZ-PACHECO, M.J.; PUENTE, E. & ANDRÉS, J., 1988. Datos sobre los matorrales de la *Ononido-Rosmarinetea* en la provincia de León. *Studia Botanica* (Salamanca), 7: 147-157.
- FOUCAULT, B. de, 1982. Réflexions sur l'appauvrissement des syntaxons aux limites chorologiques des unités phytosociologiques supérieures et quelques-unes de leurs conséquences. *Lazaroa* (Madrid), 3: 75-100.
- IZCO, J., 1989. *El río Miño: barrera y camino en la migración de las plantas*. In: *El río Miño*. Caixa Ourense Edit. (Ourense): 87-97.
- IZCO, J.; AMIGO, J. & GUTIÁN, J., 1990. Composición, relaciones y sistematización de los bosques esclerófilos del Noroeste ibérico. *Not. Fitosoc.* (Italia), 22: 83-114.
- MAYOR, M.; NAVA, H.S.; VERA, M.L.; LASTRA, J.J.; FERNÁNDEZ-CASADO, M.A.; ALONSO-FERNÁNDEZ, J.R. & CARRASCO, E., 1984. Comportement écologique de "*Festuca burnatii*" St. Yves. *Webbia* (Firenze), 38: 765-772.

- NIETO-FELINER, G., 1985. Estudio crítico de la flora orófila del Suroeste de León: Montes Aquilianos, Sierra del Teleno y Sierra de La Cabrera. *Ruizia* (Madrid), 2: 3-240.
- ORTIZ, S., 1986. *Series de vegetación y su zonación altitudinal en el macizo de Pena Trevinca y Serra do Eixo*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- PARGA PONDAL, I., 1982. *Mapa geológico del Macizo Hespérico 1:500.000*. Publicaciones del Seminario de Estudios Galegos, Area de Xeoloxía e Minería. Edición do Castro.
- PUENTE, E., 1988. *Flora y vegetación de la cuenca alta del río Sil (León)*. Institución Fray Bernardino de Sahagún, Excma. Dip. Prov. de León, León, 560 pp.
- RIVAS-GODAY, S. & RIVAS-MARTINEZ, S., 1967. Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947. *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles* (Madrid), 25: 5-197.
- RIVAS-MARTINEZ, S.; DIAZ, T.; PRIETO, J.A.F.; LOIDI, J. & PENAS, A., 1984. *La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa*. Ediciones Leonesas, León, 300 pp.
- RIVAS-MARTINEZ, S.; DIAZ, T.; PRIETO, J.A.F.; LOIDI, J. & PENAS, A., 1991. *Festuco hystricis-Ononidetea striatae* y *Rosmarinetea officinalis*, clases de vegetación independientes. *Itinera Geobotanica* (León), 5: 505-516.
- SANTOS, M.T.; LADERO, M. & AMOR, A., 1989. Vegetación de las intercalaciones básicas de la provincia de Cáceres (Extremadura, España). *Studia Botanica* (Salamanca), 8: 9-147.

Recibido 6 de noviembre de 1991

Aceptado 7 de abril de 1992