

Los pastizales de *Armeria humilis* (Link) Schultes subsp. *odorata* (Samp.) P. Silva (*Plumbaginaceae*), endemismo del noroeste Ibérico

Íñigo Pulgar, Juan Rodríguez & Santiago Ortiz (*)

Resumen: Pulgar, Í., Rodríguez, J. & Ortiz, S. *Los pastizales de Armeria humilis* (Link) Schultes subsp. *odorata* (Samp.) P. Silva (*Plumbaginaceae*), endemismo del noroeste Ibérico. *Lazaroa* 24: 25-32 (2003).

Se realiza un estudio fitosociológico de las comunidades presididas por el endemismo del NO Ibérico *Armeria humilis* subsp. *odorata*. Se describen dos nuevas asociaciones *Plantagini radicatae-Armerietum odoratae* ass. nova (*Hieracio castellani-Plantaginion radicatae, Festucetea indigestae*) y *Ornithogalo broteroi-Armerietum odoratae* ass. nova (*Sedion anglici, Sedo-Scleranthetea*), de las cuales se aporta su distribución, fisionomía, composición florística y encuadre sintaxonómico.

Abstract: Pulgar, Í., Rodríguez, J. & Ortiz, S. *Grasslands of Armeria humilis* (Link) Schultes subsp. *odorata* (Samp.) P. Silva (*Plumbaginaceae*), an endemism from northwestern Iberian. *Lazaroa* 24: 25-32 (2003).

A phytosociological study of communities dominated by the endemic of NW Iberian Peninsula *Armeria humilis* subsp. *odorata* is exposed. Two new associations are proposed: *Plantagini radicatae-Armerietum odoratae* ass. nova (*Hieracio castellani-Plantaginion radicatae, Festucetea indigestae*) and *Ornithogalo broteroi-Armerietum odoratae* ass. nova (*Sedion anglici, Sedo-Scleranthetea*). Their distribution, physiognomy, floristic composition and syntaxonomical classification are contributed.

INTRODUCCIÓN

Armeria humilis (Link) Schultes subsp. *odorata* (Samp.) P. Silva (*Plumbaginaceae*) es un endemismo del noroeste de la Península Ibérica. Presenta algunas diferencias respecto de su pariente más próximo *Armeria humilis* (Link) Schultes subsp. *humilis*. A nivel morfológico estas diferencias se encuentran principalmente en la longitud de la vaina involucral y en la forma y longitud de las brácteas involucrales y espiculares (NIETO, 1990). Desde el punto de vista ecológico, NIETO (1990) sitúa *Armeria humilis* subsp. *humilis* en las fisuras de rocas graníticas aproximadamente a 1.500 m, donde entra a formar parte de las comunidades cespitosas de hemicriptófitos y caméfitos de carácter pionero, que colonizan litosuelos de naturaleza silíceo en las cumbres del macizo Xurés-Gerês. En concreto hemos publicado inventarios con *Armeria humilis* subsp. *humilis* en el seno de la asociación *Minuartio recurvae-Silenetum acutifoliae* (PULGAR & al., 1996). Por el contrario, NIETO (1990) sitúa *Armeria humilis* subsp. *odorata* en suelos arenosos silíceos,

en las sierras de Laboreiro, Cabreira, Amarela y, más a occidente, en la Serra de Arga, en un intervalo altitudinal que oscila entre los 600-1300m de altitud. Tal distinción ecológica, no parece tan clara en el campo, aunque sí parece existir una discriminación geográfica entre ambos taxones, exceptuando en la Serra Amarela, situada entre la Serra do Laboreiro y el macizo Xurés-Gerês, donde ambas subespecies están presentes. Nuestras observaciones en el campo nos permiten afirmar la existencia de poblaciones de *Armeria humilis* subsp. *humilis* sobre rellanos de suelos arenosos en las cumbres de la Serra do Xurés (Gerês), así como poblaciones a menos de 1.300 m de altitud en esta misma sierra.

Ambas subespecies son endémicas del noroeste de la Península Ibérica. Ocupan una estrecha franja en zonas altas de los sistemas montañosos del norte de Portugal. Aparecen en Galicia (España) justo en el límite de la frontera política, penetrando en las sierras fronterizas del sudoeste de la provincia de Ourense. Según la última propuesta bioclimática y corológica de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002a, 2002b) *Armeria humilis* subsp. *odorata* es un endemismo de

* Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Santiago. Santiago de Compostela. España. E-mail: bvpsc@usc.es

los sectores Galaico-Portugués (subsector Miñense) y Juresiano, ambos de la Subprovincia Cántabro-Atlántica (Región Eurosiberiana, Provincia Atlántico-Europea), mientras que *Armeria humilis* subsp. *humilis* es un endemismo exclusivo del sector Juresiano. En el sector Galaico-Portugués *Armeria humilis* subsp. *odorata* está sujeta a un bioclima templado hiperoceánico submediterráneo y ocupa el piso termoclimático meso-submediterráneo. Para COSTA & al. (1998) la cima de la sierra de Arga está situada en piso supratemplado de ombroclima hiperhúmedo. En el sector Juresiano las poblaciones de *Armeria humilis* subsp. *odorata* se sitúan en el bioclima templado oceánico submediterráneo, en el termopiso supra-submediterráneo y ombroclima húmedo a hiperhúmedo (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002a, 2002b; COSTA & al., 1998). Estas diferencias bioclimáticas quedan perfectamente expresadas por la vegetación, no tanto en las cabezas de serie, ausentes a causa de la degradación a la altitud en la que se ubican los pastizales de *Armeria*, pero sí en sus etapas de sustitución.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos inventarios de las comunidades vegetales donde está presente *Armeria humilis* subsp. *odorata*. Los inventarios considerados homogéneos en cuanto a su composición florística y en superficies ecológicamente homogéneas se han agrupado en tablas característica de cada comunidad. El nombre asignado a las correspondientes asociaciones o subasociaciones sigue los artículos y recomendaciones del Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (WEBER & al., 2000) y su ordenación sintaxonómica sigue las propuestas de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001). Los taxones se denominan siguiendo a Flora Ibérica (CASTROVIEJO & al., 1986-2002) o Flora Europaea (TUTIN & al., 1964-1980), exceptuando los siguientes: *Agrostis trancatula* Parl. subsp. *commista* Castroviejo & Charpin, *Erica australis* subsp. *aragonensis* (Willk.) Samp., *Ornithogalum broteroi* Laínz. Los nombres de los autores de los sintaxones siguen la propuesta de normalización de IZCO (2002).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desde el punto de vista fisionómico las comunidades vegetales de *Armeria humilis* subsp. *odorata* forman pastizales abiertos, que rara vez superan el 70% de cobertura sobre el substrato, integrados por plantas de pequeño tamaño, entre las que abundan los geófi-

tos, pequeños caméfitos amacollados o decumbentes, y algunos terófitos. Musgos heliófilos de amplia distribución, como *Polytrichum piliferum* y *Racomitrium elongatum*, o líquenes del tipo *Cladonia* spp. suelen estar presentes entre los huecos desnudos. Estas comunidades se instalan sobre litosoles, suelos ranker poco profundos y pequeñas depresiones entre los afloramientos de roca de los llanos de cumbre. Los pastizales de *Armeria* se caracterizan por contar con un número pequeño de taxones, una media de 9 por inventario (Tablas 1 y 2). De ellos, una gran parte son endemismos de área más o menos restringida. Así, en el sector Juresiano incorporan desde endemismos ibéricos (*Agrostis trancatula* subsp. *commista*), endemismos ibéricos occidentales (*Sedum arenarium*) y endemismos del cuadrante noroccidental de la Península (*Plantago radicata*, *Ornithogalum concinnum*, *Arenaria querioides* y *Dianthus langeanus*).

Las comunidades presididas por *Armeria humilis* subsp. *odorata* muestran diferencias en su composición florística en función del sector corológico donde se encuentren (Fig. 1). Se trata por tanto de dos asociaciones distintas.

Plantagini radicatae-Armerietum odoratae Pulgar, J. Rodríguez & Ortiz ass. nova (holotypus inv. 10, Tabla 1)

Asociación endémica del sector Juresiano (sierras de Leboeiro, Peneda, Cabreira, Amarela y al E de la sierra del Gerês). Estos pastizales están constituidos por *Armeria humilis* subsp. *odorata* y *Plantago radicata* como taxones dominantes. Su inclusión en la alianza *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae* está reforzada por la incorporación de *Arenaria querioides* (F. PRIETO, 1983; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984, 2002; PENAS & T.E. DÍAZ, 1985; RIVAS-MARTÍNEZ & CANTÓ, 1987; SARDINERO & RIVAS-MARTÍNEZ, 1999, RIVAS-MARTÍNEZ, 2002), junto al frecuente *Ornithogalum concinnum*, característica del orden *Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis* (RIVAS-MARTÍNEZ, 2002). *Agrostis trancatula* subsp. *commista*, señalada por RIVAS-MARTÍNEZ (2002) como especie característica de la alianza *Sedion pyrenaici (Sedo-Scleranthetea)*, abundante en la asociación, tiene en nuestra opinión una amplitud ecológica bastante más amplia, siendo una especie constante en casi todas las comunidades vegetales sobre suelos poco profundos en el noroeste de la península (SÁNCHEZ MATA, 1989; PENAS & T.E. DÍAZ, 1985; PUENTE, 1988; RIVAS-MARTÍNEZ & CANTÓ, 1987; J. RODRÍGUEZ & ORTIZ, 1991; PULGAR

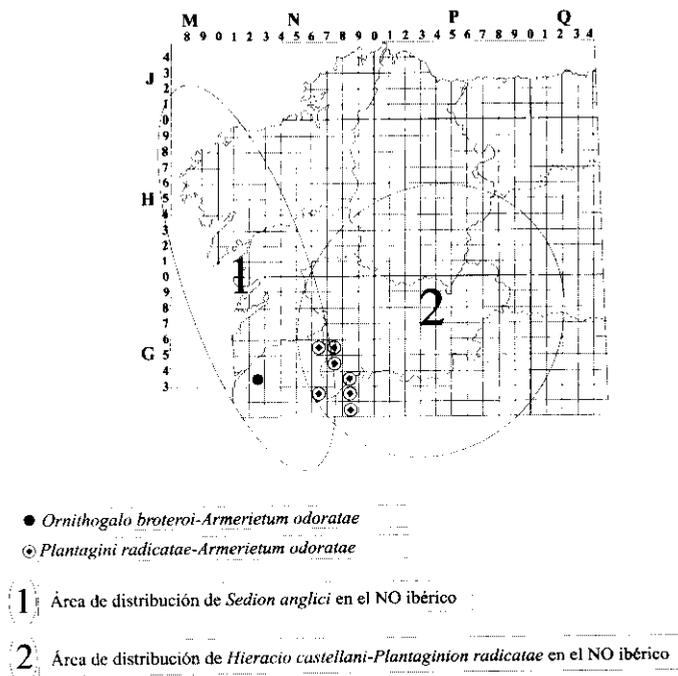


Figura 1.—Distribución de los pastizales de *Armeria humilis* subsp. *odorata* en el noroeste ibérico.

& al., 1996; J. RODRÍGUEZ & al., 1996; PULGAR, 1999; ORTIZ & al., 1999, 2000). En el cortejo florístico de la *Plantagini-Armerietum* también destaca la presencia de terófitos silicícolas de la Clase *Helianthemetea guttati* como *Sedum arenarium*, *Xolantha guttata*, *Molineriella laevis*, *Logfia gallica*, *Spergula morisonii*, etc.

La penetración de comunidades de la alianza *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae* en territorio eurosiberiano ha sido constatada en numerosas ocasiones (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984; RIVAS-MARTÍNEZ & CANTÓ, 1987; J. RODRÍGUEZ & S. ORTIZ, 1991; PULGAR & al. 1996). En todas las ocasiones, las comunidades de esta alianza en territorio eurosiberiano se instalan sobre suelos poco profundos, generalmente muy secos durante el estío. El caso de los pastizales de la *Plantagini-Armerietum* no es una excepción, si bien, es frecuente que las comunidades se encuentren instaladas sobre pequeñas depresiones topográficas situadas entre zonas de afloramiento de la roca (granitos y esquistos), que guardan humedad durante más de tiempo que su inmediato entorno pétreo. Su extensión y estabilidad más allá, en el dominio del brezal, se debe en

gran medida a la combinación de actividades antrópicas y los efectos bioclimáticos sobre la vegetación. Los incendios reiterados en las sierras de la frontera luso-galaica, el desraizado de la uz (*Erica australis* subsp. *aragonensis*), la herbivoría, en gran medida de ganadería en libertad, y la mortandad de muchas plántulas de brezo en los meses de verano, limitan la extensión del brezal. La *Plantagini-Armerietum* puede incorporarse a los biotopos más xéricos de los afloramientos rocosos, en determinadas grietas con suelos de pocos cm de espesor. Incorporan taxones de biotopos ligeramente más rupícolas, como es el caso del decumbente *Dianthus langeanus*. Constituyen en este caso la vegetación climatófila de la geoserie edafoxerófila y constituye el refugio natural de las poblaciones de *Armeria humilis* subsp. *odorata*. Refugio, por otro lado, de muy poca extensión. Las cumbres de las sierras donde está ubicada la asociación no se caracterizan por presentar grandes masas de roca que aislen la vegetación de cumbre de la del entorno, como ocurre en la Serra do Xurés. Algunos arbustillos como *Halimium umbellatum* y la carqueixa, *Pterospartum tridentatum* subsp. *cantabricum*, muy resistentes a

Tabla 1
Plantagini radicatae-Armerietum odoratae ass. nova
 subas. *armerietosum odoratae* (invs. 1-12 y 18-25)
 subas. *thymetosum caespitii* (invs. 13-17)
 (*Hieracio castellani-Plantaginion radicatae, Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis, Festucetea indigestae*)

	1115	1175	1200	1175	1300	1290	1315	1275	1250	1230	1250	1280	1185	1260	1235	1260	1150	900	900	1100	1100	1220	1255	1257	1100	
Altitud (m.s.n.m.)	1115	1175	1200	1175	1300	1290	1315	1275	1250	1230	1250	1280	1185	1260	1235	1260	1150	900	900	1100	1100	1220	1255	1257	1100	
Superficie	1	1	4	2	2	2	1	2	1	2	2	5	2	2	2	2	4	2	1	2	2	4	1	2	2	
Inclinación (°)	-	5	5	-	-	-	-	-	15	10	30	5	5	5	10	20	10	8	10	5	5	10	-	-	5	
Exposición	-	NO	S	-	-	-	-	-	W	SW	NE	S	NW	N	W	W	N	S,SE	E	W	W	NW	-	-	E	
Altura ^{1/3} de la veg. (cm)	10	10	10	15	10	11	10	10	10	10	10	12	12	11	10	15	12	14	10	15	8	15	10	11	10	
Recubr. fanerog. (%)	35	30	20	40	70	40	20	25	30	35	50	60	30	50	40	60	35	45	30	50	40	30	40	40	40	
N.º de especies	8	7	6	6	8	8	7	8	7	10	8	12	13	12	13	16	12	8	6	7	5	8	6	7	9	
N.º de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Características de asociación y unidades superiores																										
<i>Armeria odorata</i>	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	2.2	2.1	1.1	1.2	1.1	2.2	3.2	2.1	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	2.1	1.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Plantago radicata</i>	1.1	1.2	2.2	1.1	1.1	1.2	2.1	+	2.3	1.1	2.2	3.3	2.3	2.3	2.2	2.3	2.2	-	+	2.2	3.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Sedum brevifolium</i>	1.2	1.2	+	1.1	1.2	1.2	2.2	+	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.1	2.1	2.1	1.1	1.2	1.2	r
<i>Ornithogalum concinnum</i>	1.2	+	-	-	+	1.1	+	+	-	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1	-	-	1.1	2.1	-	1.1	1.1
<i>Arenaria quercoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-	2.2	r	-	+	r	1.1	-	-	-	-	1.1
<i>Dianthus langeanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1
<i>Galium saxatile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scilla monophyllos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diferenciales subas. <i>thymetosum caespitii</i>																										
<i>Sedum anglicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus caespitius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2.3	3.3	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compañeras:																										
<i>Agrostis commista</i>	1.1	1.1	3.3	-	3.3	-	+2	2.2	1.1	2.2	3.2	2.3	2.3	2.3	3.2	-	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.2	1.1	
<i>Molinierella laevis</i>	-	-	-	1.1	-	2.2	+	1.1	-	+	+	3.3	-	1.1	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sedum arenarium</i>	+	-	r	-	-	+	-	+	+	+	-	2.2	1.1	3.3	-	1.1	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Logfia minima</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	1.1	-	+	r	r	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Xolantha gutata</i>	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Teesdalia indicatifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ara praecox</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	r	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Juncus capitatus</i>	-	-	+	2.3	+	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spergula morisonii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	r	r	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Narcissus bulbocodium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scleranthus annuus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	+	-
<i>Prerospartium tridentatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	1.1	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
subsp. <i>canabriculum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimium umbellatum</i>	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2
Ornithogalo broteroi-*Armerietum odoratae* ass. nova
(*Sedion anglici*, *Sedo-Scleranhetalia*, *Sedo-Scleranthetea*)

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.n.m.)	825	820	825	825	835	840	840	840
Superficie (m ²)	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1
Orientación	.	NE	.	.	.	NE	N	.
Inclinación (°)	.	<5	.	.	.	<5	.	.
Cobertura fanerogámica (%)	20	50	70	60	50	70	40	70
N.º especies	8	11	10	11	10	9	6	9
Características de asociación y unidades superiores:								
<i>Armeria humilis</i> subsp. <i>odorata</i>	2.1	2.1	3.2	2.1	1.1	2.2	1.1	2.1
<i>Ornithogalum broteroi</i>	1.1	+	1.2	1.1	+	.	.	1.2
<i>Centaurea limbata</i>	.	2.1	+	1.1	1.1	2.1	.	2.2
<i>Sedum brevifolium</i>	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Conopodium majus</i>	.	1.1	.	.	.	r	.	.
<i>Thymus caespititius</i>	.	1.3	.	.	.	.	.	.
Compañeras:								
<i>Agrostis truncatula</i> subsp. <i>commista</i>	1.1	2.2	3.2	1.2	2.1	3.2	1.1	2.3
<i>Molinierella laevis</i>	1.1	3.3	1.3	1.2	1.1	1.1	.	1.1
<i>Juncus capitatus</i>	2.1	2.1	1.2	1.2	.	.	.	+2
<i>Sedum arenarium</i>	.	1.2	+	+	1.1	+	1.2	1.1
<i>Narcissus bulbocodium</i>	r	.	.	.	r	r	.	r
<i>Logfia minima</i>	.	.	.	+2	r	+	.	.
<i>Herniaria lusitanica</i>	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.
<i>Spergula</i> spp	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	1.1	.	.	.	+	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Micropyrum tenellum</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Ornithopus sativus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Asphodelus macrocarpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r

Localidades: Todas de Serra de Arga. *Holotypus* inv. 3.

la sequía, acaban colonizando los afloramientos de roca de pequeñas dimensiones.

En estas montañas la serie de vegetación climatófila corresponde al robledal supratemplado, húmedo, acidófilo juresiano *Myrtillo-Quercu roboris sigmetum*. El robledal que actúa como cabeza de serie está prácticamente extinguido, quedando sólo pequeños reductos ligados a las vaguadas por las que discurren riachuelos, que frenan la entrada de los incendios. Entre las comunidades vegetales que actúan como etapas de sustitución la más extendida es el brezal de la asociación *Pterosparto cantabrici-Ericetum aragonensis*. Precisamente, uno de los principales factores de riesgo que puede reducir la superficie ocupada por los pastizales de *Armeria humilis* subsp. *odorata* es la invasión de los biotopos que ocupa por el matorral de talla elevada. El mantenimiento de las actividades tradicionales

parece vital para el mantenimiento de las poblaciones de este taxón endémico del noroeste peninsular. No así la plantación de coníferas (*Pinus sylvestris*), de dudosa procedencia e incompatibles con estos pastizales endémicos.

Variabilidad. En la Serra Amarela, la más occidental de las sierras del sector Juresiano, la menor continentalidad se deja notar por la incorporación de especies características de la alianza *Sedion anglici* en el noroeste Ibérico (*Sedum anglicum* y *Thymus caespititius*) (J. RODRÍGUEZ & al., 1996; RIVAS-MARTÍNEZ, 2002). En esta sierra, como ocurre en distintos lugares de la dorsal gallega, tiene lugar el contacto entre los taxones curosiberianos de la *Sedion anglici* y los carpetano-leoneses de la *Hieracio-Plantaginion radicatae*. Esta superposición de taxones contribuye a dotar de un aspecto distinto a la *Plantagini-Armerietum*. Para definir esta particulari-

dad proponemos la subasociación *thymetosum caespititii nova* (*Holotypus* inv. 13, Tabla 1).

Es necesario señalar la existencia de pastizales con *Plantago radicata* en altitudes inferiores a los 900m en los sectores Juresiano y Galaico-Portugués, en los que no está presente *Armeria humilis* subsp. *odorata*. En la Serra do Leboeiro (sector Juresiano), al descender en altitud las comunidades con *Plantago radicata* van perdiendo especies características de la alianza, orden y clase. Por debajo de los 800 m estos pastizales no admiten la competencia de la vegetación de mayor talla propia de suelos con mayor espesor.

Otras comunidades con *Plantago radicata* tienen lugar en territorios sudorientales del sector Juresiano. Estos pastizales incorporan otras especies de distinta afiliación en proporción y cobertura variables (*Agrostis truncatula* subsp. *commista*, *Ranunculus nigrescens*, *Poa bulbosa*, *Gagea solcirolii*, etc.). Incendios y ganadería influyen en el mantenimiento de estas comunidades y le otorgan cierto matiz nitrófilo.

Ornithogalo broteroi*-*Armerietum odoratae

Pulgar, Honrado, Ortiz & J. Rodríguez *ass. nova* (*Holotypus* inv. 3, Tabla 2)

Los pastizales con *Armeria humilis* subsp. *odorata* de la cumbre de la Serra de Arga (Minho, Portugal), de similar fisionomía, están sujetos a una influencia oceánica mucho más intensa. Ausentes los bosques que constituyen la cabeza de serie (*Rusco aculeati-Quercetum roboris* subas. *violetosum riviniani*), hemos de analizar el cambio de serie por medio de las etapas de sustitución. No llega a esta sierra los piornales de la asociación *Cytiso striati-Genistetum polygaliphyllae*, ni los brezales de la asociación *Pterosparto cantabrici-Ericetum aragonensis*. En su lugar dominan el tojal de la asociación *Ulici europaei-Ericetum cinereae*, de inequívoca vocación atlántica y eurosiberiana, y el escobonal de la asociación *Cytisetum striati* Castroviejo 1973, de amplia distribución en todo el sector Galaico-Portugués. Este cambio biogeográ-

fico queda expresado florísticamente en la comunidad por la sustitución de *Ornithogalum concinnum* por su vicariante atlántico *Ornithogalum broteroi*. Se ha considerado a esta última especie como característica de la alianza *Sedion anglici* en el NO Ibérico (J. RODRÍGUEZ & al., 1996; RIVAS-MARTÍNEZ, 2002). Otros taxones propios de la clase y de la alianza son *Centaurea limbata* y *Sedum anglicum*. Lo mismo que en el resto de las asociaciones descritas para esta alianza (J. RODRÍGUEZ & al., 1996; ORTIZ & al., 1999, 2000), son frecuentes los terófitos silicícolas que se intercalan en los fragmentos desnudos de plantas vivaces. Destaca la mayor presencia de *Juncus capitatus*, así como la entrada en un inventario de *Illecebrum verticillatum*, ambas especies características de la clase *Isoeto-Nanojuncetea*, que inciden en el carácter colonizador de las pequeñas microdepressiones topográficas del terreno por la *Armeria*, e indican la mayor humedad climática y edáfica de la Serra de Arga.

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

SEDO-SCLERANTHETEA Br.-Bl. 1955

Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 1955

Sedion anglici Br.-Bl. & Tüxen 1950

Ornithogalo broteroi-*Armerietum odoratae* Pulgar, Honrado, Ortiz & J. Rodríguez *ass. nova*

FESTUCETEA INDIGESTAE Rivas Goday & Rivas-Martínez 1971

Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis Rivas-Martínez & Cantó 1987

Hieracio castellani-Plantaginion radicatae Rivas-Martínez & Cantó 1987

Plantagini radicatae-Armerietum odoratae Pulgar, J. Rodríguez & Ortiz *ass. nova*

subass. *armerietosum odoratae* Pulgar, J. Rodríguez & Ortiz *nova*

subass. *thymetosum caespititii* Pulgar, J. Rodríguez & Ortiz *nova*

AGRADECIMIENTOS

Al agente forestal D. Manso, de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, y a los anónimos revisores que han contribuido a mejorar este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

Castroviejo, S. & al. (eds.) — 1986-2002 Flora Iberica. C.S.I.C. Madrid.
 Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J. H., Lousa, M. & Neto, C. — 1998 — Biogeografía de Portugal Continental — Quercetea 0: 5-56.

F. Prieto, J. A. — 1983 — Datos sobre la vegetación de la cordillera cantábrica — Anales Jard. Bot. Madrid 39(2): 489-513.
 Izco, J. — 2002 — F. Authors of syntaxon names — Itinera Geobotanica 15(1): 413-432.

- Nieto, G. —1990— *Armeria* Willd — In: Castroviejo & al. (eds.) *Flora Ibérica* 2: 642-721. C.S.I.C. Madrid.
- Ortiz, S., Pulgar, Í. & Rodríguez, J. —1999— Sedo pruinati-Thymetum caespititii, unha nova asociación de pasteiros pioneros vivaces, endémica do macizo montañoso Xurés-Gerês — *Nova Acta Ci. Compostelana (Biología)* 9: 165-170.
- Ortiz, S., Rodríguez, J. & Iglesias, R. —2000— Euphorbio hirtae-Centaureetum corubionensis, unha nova asociación dos Montes do Pindo (Galicia. NO da Península Ibérica) — *Nova Acta Ci. Compostelana (Biología)* 10: 43-47.
- Penas, A. & Díaz, T. E. —1985— Datos sobre la alianza Corynephero-Plantaginion radicatae Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 en el sector orezano-sanabriense — *Acta Bot. Malac.* 10: 155-166.
- Puente, E. —1988— Flora y vegetación de la cuenca alta del río Sil (León) — *Publ. Inst. Fray Bernardino de Sahagún*. 563 pp. León.
- Pulgar, Í. —1999— La vegetación de la Baixa Limia y sierras del entorno — Tesis doctoral (inéd.) Universidad de Santiago de Compostela.
- Pulgar, Í., Ortiz, S. & Rodríguez, J. —1996— Minuartio recurvae-Silenetum acutifoliae una nueva asociación de las cumbres del macizo montañoso Xurés-Gerês — *Lazaroa* 17: 129-135.
- Rivas-Martínez, S. —2002— High syntaxa of Spain and Portugal and their characteristic species — In: Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas (Eds.). *Vascular plant communities of Spain and Portugal*. *Lazaroa* 15 (2): 434-559.
- Rivas-Martínez, S. & Cantó, P. —1987— Datos sobre la vegetación de las Sierras de Guadarrama y Malagón — *Lazaroa*, 7: 235-257.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T. E., F. Prieto, J. A., Loidi, J. & Penas, A. —1984— La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa — Ed. Leonesas S.A. León.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T. E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousa, M. & Penas, A. —2001— Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level — *Itinera Geobotánica* 14: 5-341.
- Rivas-Martínez, S., Penas, A. & Díaz, T. E. —2002a— Bioclimatic map of Portugal and Spain — In: Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas (Eds.). *Vascular plant communities of Spain and Portugal*. *Itinera Geobotánica* 15 (1).
- Rivas-Martínez, S., Penas, A. & Díaz, T. E. —2002b— Biogeographic map of Portugal and Spain to sector level — In: Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas (Eds.). *Vascular plant communities of Spain and Portugal*. *Itinera Geobotánica* 15 (2).
- Rodríguez, J. & Ortiz, S. —1991— Los pastizales pioneros vivaces de los suelos serpentínicos del NO ibérico — *Lazaroa* 12: 333-344.
- Rodríguez, J., Ortiz, S. & Pulgar, Í. —1996— Sedo anglicio-Thymetum caespititii, nuevo pastizal pionero vivaz de los suelos esqueléticos del suroeste de Galicia — *Acta Bot. Malac.* 21: 291-297.
- Sánchez Mata, D. —1989— Flora y vegetación del macizo oriental de la sierra de Gredos (Ávila) — *Publ. Inst. Gran Duque de Alba* 25. Diputación Provincial de Ávila. 440 pp. Ávila.
- Sardinero, S. & Rivas-Martínez, S. —1999— La vegetación herbácea vivaz climatofila supra- y oromediterránea (Koelerio-Corynepheretea) en Gredos occidental. Sistema Central, España — *Lazaroa* 20: 55-69.
- Tutin, T. G. & al. (eds.) —1964-1980— *Flora Europaea*, 5 vols. Cambridge University Press. Cambridge.
- Weber, H. E., J. Moravec & Theurillat, J. P. —2000— *International Code of Phytosociological Nomenclature*. 3rd edition — *J. Vegetat. Sc.* 11: 739-768.