

Caracterización geobotánica de los herbazales higrófilos dominados por *Phalaris arundinacea* L. (all. *Magnocaricion elatae*) de la región costera de Cataluña (NE de la península ibérica)

Gabriel Mercadal i Corominas

Herbari de la Universitat de Girona, Facultat de Ciències, Campus Montilivi. C\ M. Aurèlia Campmany, 69. 17003 Girona, Catalunya, España.

Correspondencia

Gabriel Mercadal i Corominas

E-mail: g.mercadal.corominas@gmail.com

Recibido: 14 febrero 2022

Aceptado: 7 junio 2022

Publicado on-line: 22 junio 2022

Editado por: Marta Recio Criado

Resumen

La revisión bibliográfica de diferentes comunidades dominadas por *Phalaris arundinacea* de Europa nos ha permitido distinguir dos asociaciones distintas en la zona costera de Cataluña (nordeste de la península ibérica). Por un lado, el *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992, que se caracteriza florísticamente por *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera*, *Scirpoides holoschoenus*, *Rumex conglomeratus* y *Sonchus aquatilis*, y por el otro, el *Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae* Mercadal **nova**, que se caracteriza por *Althaea officinalis*, *Calystegia sepium* subsp. *sepium* e *Iris pseudacorus*. Ambas asociaciones las adscribimos a la subalianza *Phalaridenion arundinaceae* (all. *Magnocaricion elatae*, class. *Phragmito-Magnocaricetea*).

Palabras clave: *Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae*, *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae*, Cataluña, fitosociología, herbazales higrófilos, *Magnocaricion elatae*, NE de la península ibérica, *Phalaridenion arundinaceae*, *Phalaris arundinacea*.

Résumé

Caractérisation géobotanique des phalaridaies dominées par Phalaris arundinacea L. (all. Magnocaricion elatae) de la région côtière de Catalogne (NE de la péninsule ibérique)

La revue de la littérature des différentes communautés dominées par *Phalaris arundinacea* en Europe nous a permis de distinguer deux associations différentes dans la zone côtière de la Catalogne (nord-est de la péninsule ibérique). D'une part, l'*Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992, qui se caractérise floristiquement par *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera*, *Scirpoides holoschoenus*, *Rumex conglomeratus* et *Sonchus aquatilis*, et d'autre part, l'*Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae* Mercadal **nova**, qui se caractérise par *Althaea officinalis*, *Calystegia sepium* subsp. *sepium* et *Iris pseudacorus*. Nous attribuons les deux associations à la sous-alliance *Phalaridenion arundinaceae* (all. *Magnocaricion elatae*, class. *Phragmito-Magnocaricetea*).

Mots-clés : *Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae*, *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae*, Catalogne, *Magnocaricion elatae*, NE de la péninsule ibérique, phalaridaies, *Phalaridenion arundinaceae*, *Phalaris arundinacea*, phytosociologie.

Introducción

A partir del trabajo de campo realizado para el proyecto "Cartografia dels hàbitats dels espais naturals de protecció especial a escala 1:10.000", financiado por la Generalitat de Catalunya y la Diputació de Barcelona, y coordinado por el Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona (GEOVEG, 2022), hemos podido visitar distintas localidades catalanas con herbazales dominados por *Phalaris arundinacea* L.

Las comunidades dominadas por *Phalaris arundinacea* son muy distintas florísticamente en Europa, debido a la gran amplitud ecológica donde se

puede desarrollar esta gramínea. En términos generales, los herbazales de *Ph. arundinacea* crecen en dos medios acuáticos bastante diferenciados. Por un lado, los que se encuentran en contacto directo con las aguas corrientes de los cursos hídricos, y que se inscriben generalmente en el orden *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis* Pignatti 1953 (all. *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* Br.-Bl. et Sissingh 1952 y *Phalarido arundinaceae-Glycerion maximae* Passarge 1964). Por otro, los que se encuentran también en las orillas de los cursos de agua, pero mucho más separados de los márgenes, lejos del agua, o en zonas húmedas encharcadas temporalmente. Esta vez, suelen incluirse en

diferentes sintaxones de las alianzas *Phalaridion arundinaceae* Kopecký 1961 [o *Phalaridenion arundinaceae* (Kopecký 1961) J. A. Molina 1996], *Phragmition australis* Koch 1926 nom. corr. [*Phragmition communis* Koch 1926 nom. inept. (art. 44)], *Magnocaricion elatae* Koch 1926, *Filipendulion ulmariae* Segal ex Westhoff et Den Held 1969 o, incluso, *Senecionion fluviatilis* Tx. ex Moor 1958 [*Convolvulion sepium* Oberd. 1949 nom. inval. (art. 2b)] (Mériaux, 1981; Curcó, 2001).

En la región litoral de Cataluña (nordeste de la península ibérica) hemos distinguido dos asociaciones distintas que incluimos en la subalianza *Phalaridenion arundinaceae* (all. *Magnocaricion elatae*), el *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992, y otra de nueva, que describimos a continuación, y denominamos como *Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae* Mercadal **nova**.

Metodología y área de estudio

Hemos analizado geobotánicamente dos inventarios propios (Tabla 1) y 47 bibliográficos (Tablas 2-4) dominados por *Phalaris arundinacea* de la zona costera de Cataluña (Figuras 1-2) y de la mitad oriental de la península ibérica (Figura 3). Posteriormente, estos inventarios los hemos comparado bibliográficamente con los de distintas comunidades dominadas por *Ph. arundinacea* de Europa (cf. Tabla 3 y apart. de sintaxonomía de la ass. 1.1.1.A.1) para así poderlos adscribir a las unidades fitosociológicas adecuadas.

Los inventarios han sido levantados siguiendo el método fitosociológico tradicional de la escuela sigmatista (Braun-Blanquet, 1964, 1979).

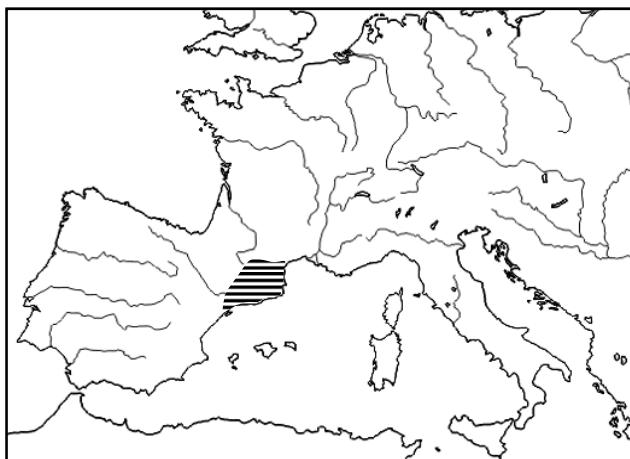


Figura 1. Localización de Cataluña en el noreste de la península ibérica (sudoeste de Europa).

Figure 1. Localisation de la Catalogne dans le péninsule ibérique (sud-ouest de l'Europe).

Las abreviaciones sintaxonómicas utilizadas en latín o inglés son las propuestas por Mucina *et al.* (2016) o Theurillat *et al.* (2020). El resto de abreviaturas en castellano son: apart., apartado;

cobert., cobertura del taxon en tanto por ciento; dif., especie diferencial; fc, frecuencia del taxon en tanto por ciento; HIC, hábitat de interés comunitario; incl., incluye; inv./-s., inventario /-os; p., página.

Los territorios fisiográficos de Cataluña mencionados en el texto son los propuestos por Bolòs & Vigo (1984), los datos bioclimáticos indicados son los establecidos por Rivas-Martínez (1983, 1987), y las coordenadas geográficas usadas corresponden a la proyección UTM WGS84.

Respecto a la nomenclatura de los taxones, hemos seguido la empleada en Castroviejo (1986-2021) o, en su defecto, la utilizada en Sáez & Aymerich (2021). Los nombres de los sintaxones siguen la propuesta nomenclatural de la cuarta edición del Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (CINF) de Theurillat *et al.* (2020).

Resultados y discusión

1.- Class. **PHRAGMITO AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE** Klika in Klika et Novák 1941

1.1.- Ord. MAGNOCARICETALIA ELATAE Pignatti 1953

1.1.1.- All. MAGNOCARICION ELATAE Koch 1926

1.1.1.A.- Suball. PHALARIDENION ARUNDINACEAE (Kopecký 1961) J. A. Molina 1996

1.1.1.A.1.- Ass. ***Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae*** Mercadal **ass. nova hoc loco**

Holotypus hoc loco designatus: Gesti (2006), p. 617, Tabla 56, inv. 2 [sub Poblaments de *Phalaris arundinacea*], Cataluña, Girona, Alt Empordà, L'Escala.

Homónimo fantasma: *Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae* Curcó 2001 (phantom in Gesti 2006: 617). El Dr. Curcó nunca ha descrito ninguna comunidad con este nombre, ni en Curcó (2001) ni en otra publicación (A. Curcó, com. pers.). El nombre fantasma nombrado en Gesti (2006) corresponde a un error tipográfico donde, por casualidad, se escribió "*Althaeo officinalis*" en vez de "*Agrostido stoloniferae*".

Especies características y diferenciales: *Phalaris arundinacea*, *Althaea officinalis* L., *Calystegia sepium* (L.) R. Br. subsp. *sepium* [*Convolvulus sepium* L.] (dif.) e *Iris pseudacorus* L. (dif.).

Especies constantes (fc): *Phalaris arundinacea* (100%), *Calystegia sepium* subsp. *sepium* (80%), *Althaea officinalis* (44%), *Phragmites australis* (Cav.) Steud. subsp. *australis* (40%), *Festuca arundinacea* aggr. [incl. *F. arundinacea* Schreb. subsp. *arundinacea* y *F. interrupta* Desf.] (36%), *Lythrum salicaria* L. (32%) e *Iris pseudacorus* (28%) (Tablas 1-2).

Especies dominantes (cobert.): *Phalaris arundinacea* ($\geq 50\%$) y, a veces, *Phragmites australis* subsp. *australis* (25-50%).

Especies singulares: *Euphorbia palustris* L., *Thalictrum lucidum* L. y *Th. maritimum* Léon Dufour.

Tabla 1. *Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae nova* (AP). C, especie característica; D, especie diferencial; M, *Magnocaricion elatae*; P, *Phalaridenion arundinaceae*.**Tableau 1.** *Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae nova* (AP). C, espèce caractéristique ; D, espèce différentielle ; M, *Magnocaricion elatae* ; P, *Phalaridenion arundinaceae*.

Número de orden	1	2
Altura de la vegetación (cm)	100	120
Cobertura (%)	100	100
Superficie estudiada (m ²)	25	25
Características de la ass. <i>Althaeo-Phalaridetum</i> y de la suball. <i>Phalaridenion</i>		
<i>Phalaris arundinacea</i> L. (CAP, CP)	4.4	5.5
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i> (DAP, DM)	2.2	1.1
<i>Althaea officinalis</i> L. (CAP, CM)	+	+
<i>Iris pseudacorus</i> L. (DAP, CP)	+	.
Diferenciales de la subass. <i>typicum</i>		
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>arundinacea</i>	2.2	.
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	+	.
<i>Potentilla reptans</i> L.	+	.
Diferencial de la subass. <i>phargmitetosum australis</i>		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel subsp. <i>australis</i>	.	3.3
Características y diferenciales de la all. <i>Magnocaricion</i> y de las unidades superiores		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1.1	+
<i>Carex otrubae</i> Podp. (D)	2.2	.
<i>Cyperus longus</i> L. (D)	+	.
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+	.
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i> (D)	2.2	.
Compañeras		
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	+	.
<i>Ranunculus repens</i> L.	+	.
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	.	+
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	.	+

Procedencia de los inventarios: 1. Girona, La Selva, Sils, en un prat humit de l'antic estany, 66 m, 31TDG7827, 30/06/2021. 2. Girona, La Selva, Sils, al marge de la sèquia de Sils, 70 m, 31TDG8028, 22/07/2021.

Distribución: de momento, solamente disponemos de inventarios de algunas regiones costeras de Cataluña: Aiguamolls de l'Empordà (Girona), antiguo Estany de Sils (Girona) y Delta de l'Ebre (Tarragona), entre 2 y 100 m de altitud (Figura 2). Aun así, por su composición florística, ecología y bioclimatología, también debe desarrollarse en otras localidades litorales próximas, como en la marjalería del centro y del norte de Castelló de la Plana (Prat de Cabanes-Torreblanca o marjal de Peníscola) o en entre las "closes" [prados naturales húmedos segados y pastados regularmente] del Rosselló (Perpinyà). Además, probablemente, la comunidad también se extienda por otras localidades del valle del Ebro en Cataluña y Aragón.

Territorios fisiográficos reconocidos en Cataluña: catalanídico (septentrional, central y meridional) y ruscínico, que se sitúan en los pisos bioclimáticos ibéricos termomediterráneo y mesomediterráneo.

Estructura: herbazales húmedos dominados por *Phalaris arundinacea*, de 100 a 180 cm de altura, y

con una cobertura del 100%. A veces, también son bien visibles los tallos de *Phragmites australis* o *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla s.l.

Ecología: márgenes de canales, riachuelos, ríos y lagunas temporales o permanentes, sobre suelos predominantemente de textura fina e inundados durante cortos períodos de tiempo. Tierra baja costera de la provincia biogeográfica catalano-valenciano-provenzal de la región mediterránea occidental, con ombroclima seco o subhúmedo.

Sintaxonomía: en Europa se han descrito distintas comunidades dominadas por *Phalaris arundinacea* en función de las especies que lo acompañan. Así, por ejemplo, conocemos el *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931, de Centroeuropa, que se distingue por la presencia de *Carex acuta* L. (Chytrý, 2001); el *Rorippo sylvestris-Phalaridetum arundinaceae* Kopecký 1961, también de la Europa central, por *Rorippa amphibia* (L.) Besser, *R. sylvestris* (L.) Besser y *Myosoton aquaticum* (L.) Moench (Chytrý, 2001; Delcoigne & Thébaud, 2018);

el *Filipendulo-Phalaridetum arundinaceae* (Sambuk 1931) Chemeris et A. Bobrov 2002, de la región del Volga (Rusia), por *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. subsp. *ulmaria* [sub *Filipendula denudata* (J. Presl et C. Presl) Fritsch] (Chemeris & Bobrov, 2002); el *Mentho spicatae-Phalaridetum arundinaceae* J. M. Royer in J. M. Royer et al. 2006, de Francia, por

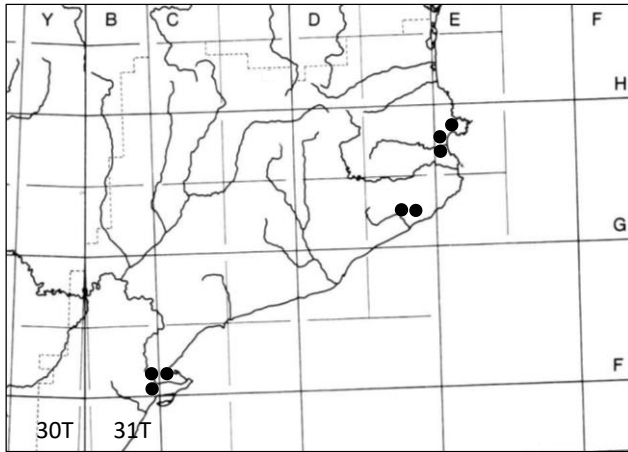


Figura 2. Distribución conocida actualmente del *Altheo-Phalaridetum nova* en Cataluña.

Figure 2. Distribution actuellement connue d'*Altheo-Phalaridetum nova* en Catalogne.

Mentha aquatica L. y *Urtica dioica* L. (Delcoigne & Thébaud, 2018); el *Lycopodo europaei-Phalaridetum arundinaceae* Delcoigne in Thébaud et al. 2014 [*Irido pseudacori-Phalaridetum arundinaceae* Julve 1994 nom. ined. (art. 1)], también de Francia, por *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia vulgaris* L. y *Scutellaria galericulata* L. (Delcoigne & Thébaud, 2018); el *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae*, de la mitad oriental de la península ibérica, por *Agrostis stolonifera* L. subsp. *stolonifera*, *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják, *Rumex conglomeratus* Murray y *Sonchus aquatilis* Pourr. (Tablas 3 y 4); o el *Oenanthe crocatae-Phalaridetum arundinaceae* J. A. Molina 1996, de la mitad occidental de la península ibérica, por *Oenanthe crocata* L. (Molina, 1996).

En Cataluña, hemos distinguido dos asociaciones distintas dominadas por *Phalaris arundinacea*: el *Althaeo-Phalaridetum*, un poco más húmedo y típicamente propio de la alianza *Magnocaricion elatea*, y el *Agrostido-Phalaridetum*, que representa una forma de transición entre el *Magnocaricion elatae* y el *Molinio arundinaceae-Scirpoidion holoschoeni* Br.-Bl. ex Tchou 1948 nom. corr. [*Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. ex Tchou 1948 nom. inept. (art. 44)] (class. *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris* Tx. 1937). Ambas asociaciones se distinguen bien florísticamente, tal y como se puede comprobar en la Tabla 3. Aun así, en la zona litoral catalana, las formaciones prácticamente puras de *Phalaris arundinacea* pueden ser de difícil adscripción fitosociológica.

Sin embargo, el sintaxon más próximo florísticamente al *Althaeo-Phalaridetum* es el *Lycopodo-Phalaridetum*, el cual también presenta

una elevada frecuencia de *Calystegia sepium* y *Lythrum salicaria*, pero, en cambio, no contiene *Althaea officinalis* y sí muchas especies higrófilas que no se desarrollan en el *Althaeo-Phalaridetum*: *Scutellaria galericulata*, *Filipendula ulmaria*, *Polygonum hydropiper* L., *Ranunculus repens* L., *R. flammula* L., etc. (cf. Botineu 1985; Delcoigne & Thébaud, 2018).

Por último, cabe destacar, que, tal y como indicó Biurrún (1999: 138), los herbazales dominados por *Phalaris arundinacea* de Euskadi y del sector septentrional de Navarra deben corresponder a una unidad fitosociológica particular, caracterizada por *Schoenoplectus lacustris* s.l., *Lysimachia vulgaris* L. y *Leersia oryzoides* (L.) Sw. A nuestro entender, estos herbazales corresponden, muy probablemente, a una nueva asociación aún para describir. En cambio, debido a su composición florística y a su bioclimatología, los herbazales de *Phalaris arundinacea* más meridionales de Navarra, ya son adscribibles al *Agrostido-Phalaridetum* (cf. ass. 1.1.1.A.2 y Tabla 4).

Uso: por lo general, ninguno. Sin embargo, algunas veces en los Aiguamolls del Empordà (Girona), los herbazales de *Ph. arundinacea* pueden ser pastados por vacas y/o yeguas.

Problemas de conservación: los herbazales que se encuentran junto a las lagunas son sensibles al desecamiento; los que se sitúan en los márgenes de los cursos hídricos pueden acabar cubiertos por el bosque de ribera potencial.

HIC: ninguno. **EUNIS:** C3.26 Reed canary-grass (*Phalaris*) beds.

Variabilidad: en el área de estudio distinguimos dos subasociaciones ecológicas (Tabla 2).

• **1.1.1.A.1.A.-** Subass. **typicum**.

Descripción: forma típica más próxima a los prados húmedos de los *Molinio-Arrhenatheretea*. Estos herbazales normalmente se sitúan en los extremos de lagunas y en canales de riego, donde a veces son segados.

Especies diferenciales (fc): *Festuca arundinacea* agr. (45%), *Potentilla reptans* L. (33%), *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (20%) y *Thalictrum lucidum* / *Th. maritimum* (20%).

• **1.1.1.A.1.B.-** Subass. **phragmitetosum australis** Mercadal **subass. nova hoc loco**.

Holotipus hoc loco designatus: Tabla 1, inv. 2, Cataluña, Girona, La Selva, Sils.

Descripción: forma más próxima a un carrizal empobrecido florísticamente (*Phragmition australis*), donde, habitualmente, los herbazales de *Phalaris arundinacea* se encuentran en los márgenes de los cursos de agua. En este caso, la comunidad presenta una elevada abundancia de *Phragmites australis* subsp. *australis* (25-50% cobert.).

Especies diferenciales (fc): *Phragmites australis* subsp. *australis* (100%) y *Calystegia sepium* subsp. *sepium* (90%).

Tabla 2. Tabla sintética del *Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae nova* (AP). APp, subass. *phragmitetosum australis nova*; APt, subass. *typicum*; C, especie característica; D, especie diferencial; M, *Magnocaricion elatae*; P, *Phalaridenion arundinaceae*; #, número del inventario.

Tableau 2. Tableau synthétique d'*Althaeo officinalis-Phalaridetum arundinaceae nova* (AP). APp, subass. *phragmitetosum australis nova*; APt, subass. *typicum*; C, espèce caractéristique; D, espèce différentielle; M, *Magnocaricion elatae*; P, *Phalaridenion arundinaceae*; #, numéro de relevé.

Sintaxon	APt	APp	AP
Número de inventarios	15	10	25
Número medio de taxones	9	7	8
Características y diferenciales de la ass. <i>Althaeo-Phalaridetum</i> y de la suball. <i>Phalaridenion</i>			
<i>Phalaris arundinacea</i> L. (CAP, CP)	100	100	100
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i> (DAP, DAPp, DM)	73	90	80
<i>Althaea officinalis</i> L. (CAP, CM)	40	50	44
<i>Iris pseudacorus</i> L. (DAP, CP)	26	30	28
Diferenciales de la subass. <i>typicum</i>			
<i>Festuca arundinacea</i> aggr.	46	20	36
<i>Potentilla reptans</i> L.	33	.	20
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	20	.	12
<i>Thalictrum lucidum</i> L. / <i>Th. maritimum</i> Léon Dufour	20	.	12
Diferenciales de la subass. <i>phragmitetosum australis</i>			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud. subsp. <i>australis</i>	.	100	40
Características y diferenciales de la all. <i>Magnocaricion</i> y del ord. <i>Magnocaricetalia</i>			
<i>Lythrum salicaria</i> L.	26	40	32
<i>Galium palustre</i> L. s.l. (D)	13	20	16
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	6	10	8
<i>Carex otrubae</i> Podp. (D)	13	.	8
<i>Carex riparia</i> Curtis	6	10	8
<i>Cyperus longus</i> L. (D)	13	.	8
<i>Lycopus europaeus</i> L. (D)	13	.	8
<i>Euphorbia palustris</i> L.	6	.	4
Características y diferenciales de la class. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>			
<i>Samolus valerandi</i> L.	13	10	12
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	.	10	4
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult. s.l. (D)	.	10	4
<i>Typha domingensis</i> Pers.	6	.	4
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla s.l.	.	10	4
Compañeras principales (> 10%)			
<i>Torilis arvensis</i> s.l. (Huds.) Link	20	30	24
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	13	30	20
<i>Rumex crispus</i> L.	6	20	12
<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.	6	20	12
<i>Euphorbia hirsuta</i> L.	13	10	12
<i>Lythrum junceum</i> Banks et Sol.	13	10	12
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	13	.	8

Procedencia de los inventarios: APt: Curcó (2001: 76) [Tabla 7, 8 invs.: #2, 4, 6, 8, 12-13, 17, 18; sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992; Tarragona]; Gestí (2006: 617) [Tabla 57, 3 invs.: #1-2, 4; sub Poblaments de *Phalaris arundinacea*; Girona]; Gestí (2006: 615) [Tabla 55, 1 inv.: #17; sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. 1958; Girona]; Royo (2006) [Tabla 53, 1 inv.: #2; sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992; Tarragona]; Mercadal (inv. propio) [Tabla 1, 1 inv.: #1; Girona]. APp: Farràs & Velasco (1994: 186) [Tabla II, 1 inv.: #12; sub Comunitat de *Phalaris arundinacea*; Girona]; Curcó (2001: 76) [Tabla 7, 7 invs.: #1, 3, 7, 9, 10, 14, 16; sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992; Tarragona]; Gestí (2006: 617) [Tabla 57, 1 inv.: #5; sub Poblaments de *Phalaris arundinacea*; Girona]; Mercadal (inv. propio) [Tabla 1, 1 inv.: #2; Girona].

Datos: Farràs & Velasco (1994), Curcó (2001), Gesti (2006), Royo (2006), Mercadal (Tabla 1).

1.1.1.A.2.- Ass. *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992

Holotipus: Esteso (1992), p. 108, Tabla 10, inv. 4, Castilla-La Mancha, Albacete, entre Tiriez y Leluza.

Especies características y diferenciales: *Phalaris arundinacea*, *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera*, *Scirpoides holoschoenus* (dif.), *Rumex conglomeratus* (dif.), *Lycopus europaeus* (dif.) y *Sonchus aquatilis* (dif.).

Especies constantes (fc): *Phalaris arundinacea* (100%), *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (79%), *Phragmites australis* subsp. *australis* (54%), *Scirpoides holoschoenus* (41%), *Lythrum salicaria* (33%), *Rumex conglomeratus* (33%), *Lycopus europaeus* (33%), *Sonchus aquatilis* (29%) y *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron (29%) (Tablas 3 y 4).

Especie dominante (cobert.): *Phalaris arundinacea* ($\geq 50\%$).

Especies singulares: ninguna.

Distribución: sector oriental de la península ibérica: zona meridional de Navarra, sector oriental de Castilla-La Mancha, País Valenciano y zona costera de Cataluña, entre (5)300 y 1.000 m de altitud (Figura 3).

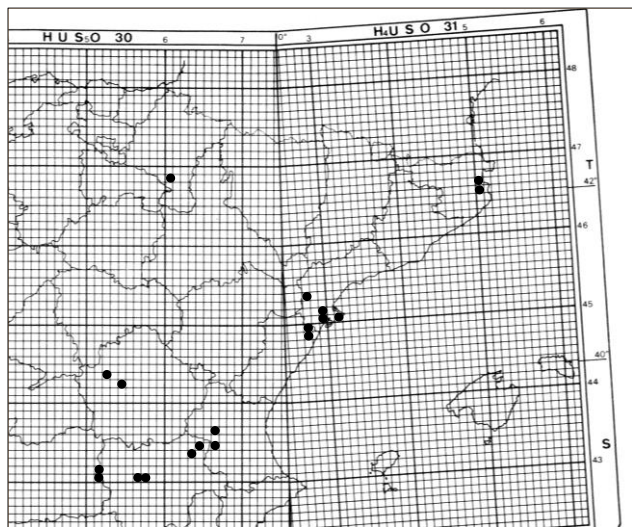


Figura 3. Distribución conocida actualmente del *Agrostido-Phalaridetum* en la mitad oriental de la península ibérica

Figure 3. Distribution actuellement connue d'*Agrostido-Phalaridetum* dans la moitié orientale de la péninsule ibérique.

Territorios fisiográficos reconocidos en Cataluña: catalanídico (central y meridional) y ruscínico, que se sitúan en los pisos bioclimáticos termomediterráneo y mesomediterráneo. En el resto de la península ibérica, también puede aparecer en el supramediterráneo.

Estructura: herbazales húmedos dominados por *Phalaris arundinacea*, de 40 a 110 cm de altura, y con una cobertura del 100%.

Ecología: márgenes de canales, de barrancos y de lagunas temporales o permanentes, sobre suelos de textura distinta (de fina a moderadamente arenosa) e inundados durante cortos períodos de tiempo. Piso

de la media montaña, aunque puede descender hasta el basal mediterráneo, muy cerca del mar, de las provincias biogeográficas catalano-valenciano-provenzal, aragonesa y castellano-maestrazgo-mancheña de la región mediterránea occidental, con bioclimas seco o subhúmedo.

Sintaxonomía: comunidad puente entre la alianza *Magnocaricion elatae* y la *Molinio arundinaceae-Scirpoidion holoschoeni* (class. *Molinio-Arrhenatheretea*). A menudo, algunos inventarios son más próximos a los *Molinio-Arrhenatheretea* que a los *Phragmito-Magnocaricetea* (cf. Tabla 4 subass. GPs). Sin embargo, como la tabla sintética de la asociación, la de la subasociación típica y el tipo nomenclatural se aproximan mucho más al *Magnocaricion elatae*, adscribimos el *Agrostido-Phalaridetum* a esta última alianza, tal y como lo hizo Esteso (1992) en la descripción original de la asociación.

Por otra parte, Delcoigne & Thébaud (2018) sinonimizan el *Agrostido-Phalaridetum* al *Rorippo-Phalaridetum* de Europa central, pero según nuestro parecer, las dos asociaciones son claramente distintas. Cabe tener en cuenta, que según Mérieux (1983), Chytrý (2001) y Delcoigne & Thébaud (2018), el *Rorippo-Phalaridetum* se caracteriza florísticamente por *Rorippa amphibia*, *R. sylvestris*, *Myosoton aquaticum*, *Lysimachia vulgaris*, *Ranunculus repens* y *Lythrum salicaria*, pero solo las dos últimas especies aparecen en el *Agrostido-Phalaridetum*, y, además, de las plantas diagnósticas del *Agrostido-Phalaridetum*, en los inventarios del *Rorippo-Phalaridetum* solo aparece *Rumex conglomeratus*.

Uso: por lo general, ninguno. Sin embargo, algunas veces en los Aiguamolls del Empordà (Girona), los herbazales de *Ph. arundinacea* pueden ser pastados por vacas y/o yeguas.

Problemas de conservación: los herbazales que se encuentran junto a las lagunas son sensibles al desecamiento; los que se sitúan en los márgenes de los cursos hídricos pueden acabar cubiertos por el bosque de ribera potencial.

HIC: ninguno. **EUNIS:** C3.26 Reed canary-grass (*Phalaris*) beds.

Variabilidad: en la península ibérica distinguimos dos subasociaciones ecológicas (Tabla 4).

• **1.1.1.A.2.A.- Subass. *typicum*.**

Sinónimos: subass. *cladietosum marisci* Gómez Navarro 2011 nom. inval. (art. 3i, 5a); subass. *plantaginetosum majoris* Gómez Navarro 2011 nom. inval. (art. 3i, 5a); subass. *scirpoidetosum holoschoeni* Gómez Navarro 2011 nom. inval. (art. 3i, 5a).

Descripción: forma típica, más higrófila y más próxima a los herbazales de la alianza *Magnocaricion elatae*.

Sintaxonomía: Gómez (2011) distinguió tres asociaciones nuevas dentro del *Agrostido-Phalaridetum* a partir de tan solo cinco inventarios (cf. sinónimos). A cada nuevo sintaxon le adscribió un inventario, pero en ningún caso indicó que se trataba

Tabla 3. Tabla sintética comparativa entre el *Althaeo-Phalaridetum nova* (AP) y el *Agrostido-Phalaridetum* (GP). C, especie característica; D, especie diferencial; M, *Magnocaricion elatae*; MS, *Molinio-Scirpoidion holoschoeni*; P, *Phalaridenion arundinaceae*; #, número del inventario.

Tableau 3. Tableau synthétique comparatif entre *Althaeo-Phalaridetum nova* (AP) et *Agrostido-Phalaridetum* (GP). C, espèce caractéristique ; D, espèce différentielle ; M, *Magnocaricion elatae* ; MS, *Molinio-Scirpoidion holoschoeni* ; P, *Phalaridenion arundinaceae* ; #, numéro de relevé.

Sintaxon	AP	GP
Número de inventarios	25	24
Número medio de taxones	8	10
Característica de las asociaciones AP y GP		
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	100	100
Características y diferenciales de la ass. AP y la suball. <i>Phalaridenion</i>		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. s.l. (DAP, DM)	80	12
<i>Althaea officinalis</i> L. (CAP, CM)	44	16
<i>Iris pseudacorus</i> L. (DAP, CP)	28	.
<i>Polygonum salicifolium</i> Willd. (DP)	4	.
Diferenciales de AP respecto a GP		
<i>Festuca arundinacea</i> aggr.	36	.
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	24	.
<i>Thalictrum lucidum</i> L. / <i>Th. maritimum</i> Léon Dufour (DAP)	12	.
<i>Sonchus maritimus</i> L.	8	.
Características y diferenciales de la all. <i>Magnocaricion</i> y de las unidades superiores ($\geq 10\%$)		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel subsp. <i>australis</i>	40	54
<i>Lythrum salicaria</i> L.	32	33
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	8	.
<i>Carex otrubae</i> Podp. (D)	8	8
<i>Carex riparia</i> Curtis	8	.
<i>Galium palustre</i> L. s.l. (D)	16	8
<i>Samolus valerandi</i> L.	12	16
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla s.l.	4	12
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch	.	12
Características y diferenciales de la asociación GP		
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> (CGP, CMS)	12	79
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják (DGP, CMS)	16	41
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray (DGP, DMS)	.	33
<i>Lycopus europaeus</i> L. (DGP, DM)	8	29
<i>Sonchus aquatilis</i> Pourr. (DGP; CMS)	4	29
Diferenciales de GP respecto a AP		
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	4	29
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. et Schult.	.	16
Compañeras características y diferenciales de la all. <i>Molinio-Scirpoidion</i> y de las unidades superiores ($\geq 10\%$)		
<i>Potentilla reptans</i> L.	20	4
<i>Euphorbia hirsuta</i> L.	12	8
<i>Ranunculus repens</i> L.	4	12
<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill / <i>C. valdespinulosum</i> (Sennen) Sennen	4	12
<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser. in DC.	12	.
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh	.	16
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	.	12
<i>Ranunculus repens</i>	.	12
<i>Lythrum junceum</i> Banks et Sol. in Russell	12	.
<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton subsp. <i>viscosa</i>	.	8
<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	.	8

<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	.	8
Resto de compañeras (> 10%)		
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	20	12
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	4	12
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4	16
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	.	20
<i>Picris echioides</i> L.	.	16
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	.	20
<i>Scrophularia auriculata</i> L. subsp. <i>valentina</i> (Rouy) Ortega Oliv. et al.	.	12

Procedencia de los inventarios. AP: cf. Tabla 2. GP: Esteso (1992: 108) [Tabla 10, 4 invs.: #1-4; sub *Agrostido-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992; Albacete y Ciudad Real]; Biurrun (1999: 139) [Tabla 67, 1 inv.: #7; sub Comunidad de *Phalaris arundinacea*; Navarra]; Pinillos (2000) [Tabla 13, 3 invs.: #1-3; sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992; Cuenca]; Curcó (2001: 76) [Tabla 7, 1 invs.: #15; sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992; Tarragona]; Álvarez de la Campa (2003: 225) [Tabla 3, 1 inv.: #4; sub *Soncho maritimi-Cladietum marisci* (Br.-Bl. et O. Bolòs 1958) Cirujano 1980; Tarragona]; Gesti (2006: 617) [Tabla 57, 2 invs.: #3, 7; sub Poblaments de *Phalaris arundinacea*; Girona]; Royo (2006) [Tabla 53, 4 invs.: #3, 5-7; sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992; Tarragona]; Molina *et al.* (2008: 518) [Tabla 70, 2 invs.: sub *Agrostio stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992; Albacete]; Gómez (2011: 614) [Tabla 17, 5 invs.: #1-5; sub *Agrostio stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992; Albacete y València].

de subasociaciones nuevas usando las abreviaciones latinas “subass. nova”, ni tampoco indicó el tipo nomenclatural empleando la palabra latina “*typus* o *holotypus*”. Así pues, las tres subasociaciones son inválidas por no seguir los artículos 3i y 5a del CINFL. Aun así, según nuestra opinión, estas tres subasociaciones corresponden a tres sinónimos sintaxonómicos inválidos de la subass. *typicum*.

Especies diferenciales (fc): *Lycopus europaeus* (70%), *Lythrum salicaria* (70%), *Polypogon viridis* (Gouan) Breistr. (50%), *Sonchus aquatilis* (50%), *Samolus valerandi* L. (30%) y *Calystegia sepium* subsp. *sepium* (30%).

• **1.1.1.A.2.B.-** Subass. ***scirpoidetosum holoschoeni*** Mercadal subass. nova hoc loco.

Holotypus hoc loco designatus: Pinillos (2000), Castilla-La Mancha, Cuenca, Palomares del Campo, 880 m [sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Esteso 1992]: *Phalaris arundinacea* L. 2.2, *Agrostis stolonifera* L. 3.3, *Phragmites australis* (Cav.) Steud. 1.2, *Epilobium hirsutum* L. +.2, *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla [sub *Scirpus lacustris* L.] +.2, *Sonchus aquatilis* Pourr. +.2, *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce 1.1, *Althaea officinalis* L. +.2, *Verbena officinalis* L. +, *Brachypodium phoenicoides* (L.) Roem. et Schult. +, *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják 2.2, *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf. x, *Holcus lanatus* L. 1.2, *Molinia caerulea* (L.) Moench [sub *Molinia arundinacea* Schrank] 1.2, *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. +.2, *Oenanthe lachenalii* C.C. Gmel. +.2, *Juncus*

maritimus Lam. +.2, *Lotus tenuis* Willd. [sub *Lotus corniculatus* L. subsp. *tenuis* (Waldst. et Kit. ex Willd.) Berher] +.2, *Plantago major* L. +.2, *Trifolium pratense* L. +.2, *Rumex conglomeratus* Murray +.

Descripción: forma menos higrófila y más próxima a la alianza *Molinio-Scirpoidion*.

Sintaxonomía: describimos una nueva subasociación basándonos en los inventarios del *Agrostido-Phalaridetum* que presentan frecuentemente *Scirpoides holoschoenus* y muchas especies de la alianza *Molinio-Scirpoidion* y de las unidades superiores. Así mismo, este sintaxon presenta menos especies características y diferenciales de la alianza *Magnocaricion elatae* que la subasociación típica (cf. Tabla 4).

Especies diferenciales (fc): *Scirpoides holoschoenus* (57%) y *Brachypodium phoenicoides* (L.) Roem. et Schult. (28%).

Variabilidad: dentro de la subass. *scirpoidetosum* podemos distinguir algunos inventarios más pobres florísticamente y que podrían corresponder a una entidad fitosociológica particular. Estos inventarios se distribuyen por el litoral catalán y se caracterizan por presentar especies menos exigentes a la humedad, como *Equisetum ramosissimum* Desf. e *Inula viscosa* (L.) Aiton. En todo caso, hacen falta más inventarios para poder esclarecer el valor fitosociológico de estos inventarios de la costa catalana.

Datos: Esteso (1992), Biurrun (1999), Pinillos (2000), Curcó (2001), Álvarez de la Campa (2003), Gesti (2006), Royo (2006), Molina *et al.* (2008) y Gómez (2011).

Tabla 4. Tabla sintética del *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* (GP). GPs, subass. *scirpoidetosum holoschoeni nova*; GPt, subass. *typicum*; C, especie característica; D, especie diferencial; M, *Magnocaricion elatae*; MS, *Molinio-Scirpoidion holoschoeni*; P, *Phalaridenion arundinaceae*; #, número del inventario.

Tableau 4. Tableau synthétique d'Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae (GP). GPs, subass. *scirpoidetosum holoschoeni nova*; GPt, subass. *typicum*; C, espèce caractéristique; D, espèce différentielle; M, *Magnocaricion elatae*; MS, *Molinio-Scirpoidion holoschoeni*; P, *Phalaridenion arundinaceae*; #, numéro de relevé.

Sintaxon	GPt	GPs	GP
Número de inventarios	10	14	24
Número medio de taxones	11	9	10
Características y diferenciales de la ass. GP y de la suball. Phalaridenion			
<i>Phalaris arundinacea</i> L. (CGP, CP)	100	100	100
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> (CGP, CMS)	70	85	79
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják (DGP, DGPs, CMS)	20	57	41
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray (DGP, DMS)	40	28	33
<i>Sonchus aquatilis</i> Pourr. (DGP, DGPt, CMS)	50	14	29
Diferenciales de la subass. typicum			
<i>Lycopus europaeus</i> L. (DM)	70	.	29
<i>Lythrum salicaria</i> L. (CM)	70	7	33
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	50	.	20
<i>Samolus valerandi</i> L. (DM)	30	7	16
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i> (DM)	30	.	12
Diferenciales de la subass. scirpoidetosum			
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. et Schult.	.	28	16
Características y diferenciales de la all. Magnocaricion y de las unidades superiores			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud. subsp. <i>australis</i>	60	50	54
<i>Althaea officinalis</i> L.	10	21	16
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W .D. J. Koch	20	7	12
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	.	21	12
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. s.l.	20	.	8
<i>Galium palustre</i> L. s.l. (D)	10	7	8
<i>Carex otrubae</i> Podp. (D)	.	14	8
<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Steud.	10	.	4
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	10	.	4
<i>Carex hispida</i> Willd.	10	.	4
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla in W. D. J. Koch	.	7	4
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult. s.l. (D)	.	7	4
<i>Schoenoplectus litoralis</i> (Schrud.) Palla	.	7	4
Compañeras de la all. Molinio-Scirpoidion y de las unidades superiores (≥ 10%)			
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh	30	7	16
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	20	7	12
<i>Ranunculus repens</i> L.	20	7	12
<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill / <i>C. valdespinulosum</i> (Sennen) Sennen	10	14	12
<i>Medicago lupulina</i> L.	20	.	8
<i>Euphorbia hirsuta</i> L.	10	7	8
<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	10	7	8
<i>Juncus articulatus</i> L. subsp. <i>articulatus</i>	10	7	8
<i>Plantago major</i> L. s.l.	10	7	8
<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	.	14	8
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. subsp. <i>dysenterica</i>	10	7	8
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	10	.	4
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	10	.	4
<i>Poa trivialis</i> L. s.l.	10	.	4
<i>Trifolium repens</i> L.	10	.	4
Resto de compañeras (≥ 10%)			
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	30	28	29
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	30	14	20
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	20	14	16
<i>Picris echioides</i> L.	10	21	16

<i>Scrophularia auriculata</i> L. subsp. <i>valentina</i> (Rouy) Ortega Oliv. et al.	20	7	12
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	.	21	12
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	21	12
<i>Schoenus nigricans</i> L.	20	.	8
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	20	.	8
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	10	7	8
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	10	7	8
<i>Verbena officinalis</i> L.	10	7	8
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	.	14	8
<i>Lactuca virosa</i> L.	.	14	8
<i>Polygonum persicaria</i> L.	.	14	8
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	.	14	8
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	10	.	4
<i>Bidens frondosus</i> L.	10	.	4
<i>Chaenorhinum crassifolium</i> (Cav.) Lange	10	.	4
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	10	.	4
<i>Thalictrum simplex</i> L.	10	.	4

Procedencia de los inventarios. GPs: Estesó (1992: 108) [Tabla 10, 2 invs.: #1-2; sub *Agrostido-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992; Albacete y Ciudad Real]; Pinillos (2000) [Tabla 13, 3 invs.: #1-3; sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992; Cuenca]; Curcó (2001: 76) [Tabla 7, 1 invs.: #15; sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992; Tarragona]; Gestí (2006: 617) [Tabla 57, 2 invs.: #3, 7; sub Poblaments de *Phalaris arundinacea*; Girona]; Royo (2006) [Tabla 53, 4 invs.: #3, 5-7; sub *Agrostido stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992; Tarragona]; Molina *et al.* (2008: 518) [Tabla 70, 1 inv.: #1; sub *Agrostio stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992; Albacete]. **GPT:** Estesó (1992: 108) [Tabla 10, 2 invs.: #3-4; sub *Agrostido-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992; Albacete]; Biurrun (1999: 139) [Tabla 67, 1 inv.: #7; sub Comunidad de *Phalaris arundinacea*; Navarra]; Álvarez de la Campa (2003: 225) [Tabla 3, 1 inv.: #4; sub *Soncho maritimi-Cladietum marisci* (Br.-Bl. et O. Bolòs 1958) Cirujano 1980; Tarragona]; Molina *et al.* (2008: 518) [Tabla 70, 1 inv.: #2; sub *Agrostio stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992; Albacete]; Gómez (2011: 614) [Tabla 17, 5 invs.: #1-5; sub *Agrostio stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae* Peris in Estesó 1992; Albacete y València].

Bibliografía

- Àlvarez de la Campa, J. M. (2003). *Vegetació del massís del Port*. Tesis doctoral. Departament de Biologia Vegetal, Universitat de Barcelona.
- Biurrun, I. (1999). Flora y vegetación de los humedales de Navarra. *Guineana*, 5, 1-338.
- Bolòs, O. de. & Vigo, J. (1984). *Flora dels Països Catalans, I*. Barcelona: Barcino.
- Botineau, M. (1985). Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne. (Phytogéographie-Phytosociologie). *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest*, 6, 1-352.
- Braun-Blanquet, J. (1964). *Pflanzensoziologie. Grundzüge der vegetationskunde*. (3ed.). Wien: Springer-Verlag.
- Braun-Blanquet, J. (1979). *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Madrid: Blume.
- Castroviejo, S. (1986-2021). *Flora iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Madrid: Real Jardín Botánico-CSIC.
- Chemerys, E. B. & Bobrov, A. (2002). *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert communities of small river sources and valleys in Upper Volga region. *Vegetation of Russia*, 3, 77-82.
- Chytrý, M. (2001). *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931. In Chytrý, M. (Ed.). *Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokradní vegetace* (pp. 577-579). Praha: Academia.
- Curcó, A. (2001). La vegetación del delta del Ebro (V): las comunidades helofíticas e higrófilas (clases *Phragmiti-Magnocaricetea* y *Molinio-Arrhenatheretea*). *Lazaroa*, 22, 67-81.
- Delcoigne, A. & Thébaud, G. (2018). Contribution au prodrome des végétations de France: les *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novak 1941 nom. conserv. *Documents phytosociologiques*, 7, 87-178.
- Esteso, F. (1992). *Vegetación y flora del campo de Montiel. Interés farmacéutico*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses de la Excm. Diputación de Albacete.
- Farràs, A. & Velasco, E. (1994). Les comunitats vegetals de les zones humides de l'Alt Empordà. *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 13, 167-228.
- Gestí, J. (2006). *El poblament vegetal dels aiguamolls de l'Empordà. Arxius de la seccions de ciències*. Vol. CXXXVIII. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- GEOVEG (2022). Projecte de cartografia dels hàbitats dels espais naturals de protecció especial a escala 1:10.000. Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació. Universitat de Barcelona. Consultable en: http://www.ub.edu/geoveg/cat/linia.php?codi=CA_RVEG. [2/02/2022].
- Gómez, J. (2011). *Aportaciones al estudio de la flora y vegetación del extremo NE de la provincia de*

- Albacete y zonas adyacentes de la provincia de Valencia (España)*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel".
- Mérieux, J.-L. (1983). Le *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931 et les végétations à *Phalaris arundinacea* L. *Colloques phytosociologiques*, X, 499-511.
- Molina, J. A. (1996). Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica (1. *Phragmito-Magnocaricetea*). *Lazaroa*, 16, 27-88.
- Molina, R., Valdés, A. & Alcaraz, F. J. 2008. *Flora y vegetación del tramo medio del valle del río Júcar (Albacete)*. Albacete: Instituto de Estudio Albacetenses "Don Juan Manuel" de la Excm. Diputación de Albacete.
- Mucina, L., Bültmann, K., Dierßen, K., Theurillat, J.-P., Raus, T., Čarni, A., Šumberová, K., Willner, W., Dengler, J., Gavilán, R., Chytrý, M., Hájek, M., Di Pietro, P., Iaukushenko, D., Pallas, J., Daniëls, F.J.A., Bergmeier, E., Santos Guerra, A., Ermakov, N., Valachovič, M.; Schaminée, J.H.J., Lysenko, T., Didukh, Y.P., Pignatti, S., Rodwell, J.S., Capelo, J., Weber, H.E., Solomeshch, A., Dimopoulos, P., Aguiar, C., Hennekens, S.M. & Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science* 19(1), 3-264. doi: <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>.
- Pinillos, J. A. (2000). *Estudio de la vegetación y flora del campo de Garcimuñoz: baja y media serranía (Cuenca)*. Tesis doctoral inédita. Universitat de València.
- Rivas-Martínez, S. (1983). Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa*, 5, 33-43.
- Rivas-Martínez, S. (1987). Nociones sobre fitosociología, biogeografía y bioclimatología. In M. Peinado & S. Rivas-Martínez (Eds.). *La vegetación de España* (pp. 19-45). Madrid: Universidad de Alcalá de Henares.
- Royo, F. (2006). *Flora i vegetació de les planes i les serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.
- Sáez, L. & Aymerich, P. (2021). *An annotated Checklist of the Vascular Plants of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula)*. Barcelona: Kit-book Serveis Editorials. Consultable en: <https://bibdigital.rjb.csic.es/records/item/1765134-an-annotated-checklist-of-the-vascular-plants-of-catalonia?offset=2> [2/02/2022].
- Theurillat, J.-P., Willner, W., Fernández-González, F., Bültmann, K., Čarni, A., Gigante, D., Mucina, L. & Weber, H. E. (2020). International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*. doi: <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>.