

## LAS LAGUNAS MANCHEGAS Y SU VEGETACIÓN. II

por

SANTOS CIRUJANO\*

### Resumen

CIRUJANO, S. (1981). Las lagunas manchegas y su vegetación. II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(1):187-232.

Se describen las comunidades terofíticas, praderas, juncales, matorrales y bosquetes existentes en las lagunas y saladares manchegos. Se estudian en total 31 sintáxones, 11 de los cuales se describen como nuevos, incluidos en 7 clases fitosociológicas. De acuerdo con las normas del código se da una nueva denominación para *Elymo-Iridetum spuriae* Rivas-Martínez 1976 y se citan por primera vez para el territorio *Suaedo-Salicornietum ramosissimae* Rivas-Martínez & al. 1980, tanto en su aspecto típico como su subasociación *crpsietosum* Rivas-Martínez & al. 1980.

### Abstract

CIRUJANO, S. (1981). The lagoons of La Mancha (Spain) and their vegetation. II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(1):187-232 (In Spanish).

The therophytic communities, meadows, rush grasslands, shrublands and coppices of the lagoons and salt marshes of La Mancha are described. A total of 31 syntaxa are studied, 11 of which are described for the first time, and they are included in 7 phytosociological classes. Following the rules of the code, a new name for *Elymo-Iridetum spuriae* Rivas-Martínez 1976 is given, and *Suaedo-Salicornietum ramosissimae* Rivas-Martínez & al. 1980, both in its typical aspect and its subassociation *crpsietosum* Rivas-Martínez & al. 1980, are recorded for the first time in the area.

### INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo continuamos con la descripción de las comunidades vegetales de las lagunas manchegas que ya iniciamos en esta misma revista (CIRUJANO, 1980; CASTROVIEJO & CIRUJANO, 1980).

### LA VEGETACIÓN TEROFÍTICA

Distinguimos las clases *Thero-Salicornietea* de suelos muy salinos temporalmente inundados, *Frankenietea pulverulentae* de zonas halo-nitrófilas encharca-

---

(\*) Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Claudio Moyano 1. Madrid-7.

das en superficie e *Isoeto-Nanojuncetea* de terrenos salobres largamente inundados.

#### Thero-Salicornietea

Vegetación pionera constituida por terófitos suculentos desarrollada sobre suelos brutos salinos, inundados durante una parte del año. Reconocemos un orden:

**Thero-Salicornietalia.** Vegetación todavía deficientemente conocida en la región mediterránea en parte debido a las dificultades en la determinación de los táxones que la constituyen. Una alianza, *Salicornion ramosissimae*, presente en saladares litorales e interiores, representada en el territorio por dos asociaciones:

#### **Suaedo splendidis-Salicornietum ramosissimae** Rivas-Martínez & al. 1980

*Características y estructura:* Formaciones de *Chenopodiaceae* adaptadas a la sal que destacan en las saladas por su coloración púrpura-rojiza. Presentan desarrollo primaveral-otoñal. Una vez confirmada la presencia de *Salicornia ramosissima* en La Mancha (CASTROVIEJO & COELLO, 1980) estas agrupaciones deben referirse al *Suaedo splendidis-Salicornietum ramosissimae* descrito para el Coto de Doñana.

*Variabilidad:* Distinguimos la subasociación *cryptetosum aculeatae* Rivas-Martínez & al. 1980 (invs. n.º 8-9) que ocupa los suelos más ricos en materia orgánica.

Otras comunidades muy próximas a la descrita son el *Salicornietum pusillo-ramosissimae* J. M. Géhu 1975 del litoral atlántico francés y especialmente el *Salicornietum emerici* O. Bolòs 1962 del litoral mediterráneo catalán detectada también en Sicilia (BRULLO & FURNARI, 1970; BRULLO & DI MARTINO, 1974).

*Ecología:* Comunidad pionera sobre suelos salados desnudos, cubiertos de eflorescencias en el verano. Forma bandas de anchura variable en lagunas y depresiones endorreicas inundadas durante el invierno y la primavera. En dependencia de las precipitaciones estacionales puede desarrollarse entre el *Scirpetum compacto-littoralis* o incluso entre el *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae*.

*Corología:* Formaciones presentes en la mayoría de las lagunas y enclaves salobres visitados. CUENCA: laguna de El Hito, y laguna de Manjavacas; CIUDAD REAL: laguna de Alcaboza y laguna del Pueblo; TOLEDO: laguna de Lillo y lagunas del Altillo, laguna de la Albardinosa, laguna de Tírez, etc.

#### **Microcnemetum coralloidis** Rivas-Martínez 1976

*Características y estructura:* Comunidad frecuentemente monofítica caracterizada por *Microcnemum coralloides* (Loscos & Pardo) Font Quer presente en los terrenos salinos castellano-aragoneses, con irradiaciones en los saladares interiores de la provincia de Granada.

*Ecología:* Ocupa microdepresiones en suelos subsalinos más o menos húmedos, generalmente entre el *Senecio-Lygeetum* o entre las praderas pastoreadas de *Plantago maritima* L.

TABLA I

## SUAEDO SPLENDENTIS-SALICORNIAETUM RAMOSISSIMAE RIVAS-MARTÍNEZ &amp; al. 1980

Núm. inventario.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Área m <sup>2</sup> .....	4	2	6	2	4	2	2	2	8	8	6	2	6	2	8	6	10	8
Cobertura % .....	90	90	80	80	80	70	60	60	80	70	70	70	80	70	60	70	70	70
Caract. asociación y unidades superiores:																		
<i>Salicornia ramosissima</i> J. Woods.....	5.4	4.4	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	3.3	2.3	3.3	1.1
<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren. & Godr. ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	+	+	.
<i>Cressa cretica</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cryptis schoenoides</i> (L.) Lam.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	2.2	3.3
Compañeras:																		
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.....	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	1.1	+	+2	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i> Willd.....	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell.....	+2	.	+	.	1.1	.	.	.	+1	+1	+	.	.	.	.	.	+	1.1
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl.....	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Además: <i>Sphaenopus divaricatus</i> (Gouan) Reichemb. + (10); <i>Atriplex rosea</i> L. + (10); <i>Spergularia marginata</i> (DC.) Kittel + (12); + (17); <i>Frankenia thymifolia</i> Desf. +2 (17).																		
Localidades:																		
1, 14, 16 y 17:	Cuenca. Laguna de Manjavacas.																	
2:	Madrid. Saladares de Aranjuez.																	
3, 10 y 13:	Toledo. Laguna de Lillo.																	
4:	Cuenca. Laguna de El Hito.																	
5:	Toledo. Quero-Villafranca.																	
6:	Toledo. Laguna de la Estación.																	
7 y 9:	Toledo. Lagunas del Altillo.																	
8:	Toledo. Laguna de Tirez.																	
11:	Ciudad Real. Laguna de Alcabozo.																	
12:	Toledo. Laguna de la Albardinosa.																	
15 y 16:	Ciudad Real. Laguna del Pueblo.																	

TABLA 2  
*MICROCNEMETUM CORALLOIDES* RIVAS-MARTÍNEZ 1976

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Núm. inventario .....	1/2	90	1/2	1/2	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1	
Área m <sup>2</sup> .....	90	90	80	60	60	60	50	40	40	40	40	40	40	20	20	
Cobertura % .....																
Caract. asociación y unidades superiores:																
<i>Microcnemum coralloides</i> (Loscos & Pardo) Font Quer .....	5.5	5.5	4.4	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	+
<i>Salicornia ramosissima</i> J. Woods .....																
Compañeras:																
<i>Plantago maritima</i> L. ....					+		+			+				+		
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell .....			+		+		+			+		+				
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl. ....			+		+2	+										+
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort. ....							+									+
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E. Hubbard .....											+					+
Localidades:	<p>1, 2 y 3: Madrid. Saladares de Aranjuez.            4, 5, 13, 14 y 15: Toledo. Laguna de Lillo.            6: Ciudad Real. Laguna de las Yeguas.            7: Toledo. Laguna de la Albaridiosa.            8 y 11: Toledo. Laguna de la Estación.            9: Toledo. Laguna de Peña Hueca.            10: Toledo. Laguna de Tirez.            12: Toledo. Laguna del Altillo.</p>															

*Corología:* Señalamos como localidades más interesantes, TOLEDO: laguna de la Estación y laguna de Lillo, aunque es muy frecuente en toda La Mancha.

#### FRANKENIETEA PULVERULENTAE

Agrupamos las comunidades de terófitos efímeros de carácter ligeramente nitrófilo desarrolladas sobre suelos salobres al amparo de las lluvias primaverales y otoñales. Distribución mediterránea en las áreas litorales e interiores. Se distingue un solo orden:

**FRANKENIETALIA.** Se incluyen aquí desde las comunidades graminoides con desarrollo primaveral hasta las asociaciones ricas en *Chenopodiaceae* de fenología más tardía. La única alianza existente por el momento, *Frankenion pulverulentae*, está muy bien representada en La Mancha, tanto en saladares y zonas endorreicas, como en bordes de lagunas e incluso tierras de labor con características salobres. Reconocemos en el territorio cuatro asociaciones y dos comunidades:

#### **Parapholi-Frankenietum pulverulentae** Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

*Características y estructura:* Comunidad terofítica de pequeño porte y cobertura media que se desarrolla desde principios de primavera hasta el otoño.

Son especies características *Frankenia pulverulenta* L., *Parapholis incurva* (L.) C. E. Hubbard., *Sphaenopus divaricatus* (Gouan) Reichenb.

*Variabilidad:* Suelen aparecer formaciones casi puras de *Frankenia pulverulenta* referibles a esta comunidad (CASTROVIEJO & PORTA, 1976). La presencia de *Ctenopsis gypsophila* (Hackel) Paunero marca una variante de paso hacia las comunidades gipsófilas de la *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. 1947 (*Sedo-Ctenopsis gypsophilae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) (invs. n.º 31-36).

*Ecología:* De carácter halo-nitrófilo, se localiza en los claros de las comunidades halófilas vivaces (*Puccinellio-Arthrocnemetum macrostachyi*, *Limonietum latibracteato-tournefortii*, *Puccinellio-Sarcocornietum alpini*, *Suaedetum brevifoliae*, *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae*) o colonizando suelos carentes de vegetación.

*Corología:* Es frecuente en las zonas endorreicas y suelos salinos de la Península Ibérica, si bien sus especies han sido incluidas dentro de las comunidades de caméfitos y hemiscriptófitos entre las que se desarrolla (BRAUN-BLANQUET & BOLÒS, 1957; RIGUAL, 1968; BOLÒS, 1967; BOLÒS & MOLINIER, 1958, etc.).

Citada para La Mancha (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1976) y más concretamente para Ciudad Real, en las proximidades del río Gigüela (CASTROVIEJO & PORTA, 1976).

Señalamos como localidades más interesantes, CIUDAD REAL: laguna de las Yeguas, riberas del Gigüela; CUENCA: laguna de Manjavacas; MADRID: Aranjuez, zonas endorreicas; TOLEDO: laguna de Lillo.

TABLA 3  
 PARAPHOLI-FRANKENIETUM PULVERULENTAE RIVAS-MARTINEZ ex CASTROVIEJO & PORTA 1976

Núm. 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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36					
Área m <sup>2</sup>	2	2	6	4	4	1	1/2	1/2	6	2	8	8	4	6	6	4	4	2	1	4	1	2	4	2	2	2	4	4	4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1/2					
Cobertura %	80	95	80	80	80	50	80	80	50	30	30	30	40	30	30	90	90	60	60	70	70	60	70	50	50	60	50	60	75	30	80	90	80	70	80	80					
Caract. asociación y unidades superiores:																																									
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	3,4	4,5	4,4	3,3	3,4	2,3	1,1	2,2	+2	+2	+2	+	+	+2	+2	5,5	4,5	4,5	3,3	2,2	3,3	2,2	3,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2		
<i>Sphamopus divaricatus</i> (Gouan) Reichenb.	2,2	3,3	2,2	2,2	3,3	1,1	3,3	4,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	+2	1,1	3,3	2,2	2,2	2,2	1,1	+2	3,3	+2	3,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Parapholis incana</i> (L.) C.E. Hubbard	3,3	+	1,1	3,3	2,2	+2	1,1	+2	2,2	1,1	+	1,1	2,2	1,1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hymenobolus procumbens</i> (L.) Nutt ex Torrey & A. Gray	.	.	.	.	.	.	.	3,3	+	1,1	1,1	1,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium maritimum</i> Hudson	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	+	.	1,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda splendens</i> (Poir.) Gren. & Godr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala maritima</i> Willd.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Boiss.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia salina</i> J. & C. Presl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras:																																									
<i>Clematis lythoides</i> (Hochst) Prunero	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex rosea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Boerhaavia semicompositum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salicornia rostrata</i> J. Woods	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Localidades:																																									
1 y 2:	Toledo, Mocojón.																																								
3, 6, 10 y 11:	Toledo, Laguna de Lillo.																																								
7, 8, 21, 31 y 36:	Ciudad Real, Laguna de las Yeguas.																																								
9:	Ciudad Real, Laguna de Alcaozo.																																								
12, 13, 23, 25 y 28:	Cuenca, Laguna de Manjavacas.																																								
14, 15, 20, 22 y 27:	Ciudad Real, De Herencia a Cinco Casas.																																								
16 y 26:	Ciudad Real, De Herencia a Villarta.																																								
17 y 18:	Toledo, Arroyo Cedrón.																																								
19:	Toledo, Laguna del Altillo.																																								
29:	Toledo, Laguna de la Estación.																																								
30:	Toledo, Laguna de Tirez.																																								

**Polypogo maritimi-Hordeetum marini** Cirujano *ass. nov.*

*Características y estructura:* Pastizales terofíticos densos con desarrollo primaveral, caracterizados por la dominancia de *Hordeum marinum* Hudson.

*Variabilidad:* Presenta una composición florística semejante al *Parapholi-Frankenietum pulverulentae*, aunque su fisonomía sea distinta debido a la elevada presencia de *Hordeum marinum*.

RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA (1976) mencionan para La Mancha una comunidad de *Hordeum marinum* Hudson y *Salsola soda* L. (*Hordeo-Salsoleetum sodae* Rivas-Martínez 1976) de la que no dan inventarios, incluyéndola en la clase *Frankenietea pulverulentae*. Es cierto que *Salsola soda* puede germinar entre el pastizal ya seco de *Hordeum marinum*, pero su fenología es distinta. Por ello, hemos creído conveniente distinguir la comunidad de *Salsola soda* L. (*Suaedo-Salsoleetum sodae* Br.-Bl. 1931) de fenología postestival de la comunidad de *Hordeum marinum* de fenología preestival.

Dentro de la comunidad, bastante homogénea (*typus nominis* inv. n.º 7, tabla n.º 4) distinguimos una variante donde abundan las especies características del *Parapholi-Frankenietum pulverulentae* (invs. n.º 9-13) y una variante de paso hacia comunidades terofíticas de la clase *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. 1947 (invs. n.º 6-8).

*Ecología:* Pastizales halonitrófilos frecuentes en bordes de caminos y barbechos, sobre terrenos húmedos en primavera en contacto con comunidades del *Puccinellion fasciculatae*.

*Corología:* En Francia GÉHU & *al.* (1976) señalan una comunidad terofítica semejante a la descrita con dominancia de *Hordeum marinum* Hudson y *Parapholis strigosa* (Dum.) C. E. Hubbard. En España, BOLÒS & MOLINIER (1958) indican la existencia de este tipo de formaciones en la Isla de Mallorca.

Comunidad muy frecuente en toda la Mancha.

**Comunidad de Suaeda splendens** (Pourr.) Gren. & Godr. y **comunidad de Suaeda maritima** (L.) Dumort.

*Características y estructura:* Comunidades pioneras sobre suelos removidos preferentemente en barbecho, fácilmente distinguibles por la dominancia de *Suaeda splendens* (Pourr.) Gren. & Godr. o por la de *Suaeda maritima* (L.) Dumort.

Estas formaciones aparecen a finales de invierno o principios de primavera, germinando gran cantidad de plántulas de las cuales sólo unas pocas llegan al estado adulto; no obstante, las supervivientes aseguran una cobertura elevada 80-100 %. En los años favorables su desarrollo puede alcanzar los meses de octubre y noviembre.

*Variabilidad:* Las dos comunidades se encuentran muy relacionadas con el *Parapholi-Frankenietum pulverulentae*; son, sin embargo, fácilmente identificables por sus aspectos fisonómicos.

La comunidad de *Suaeda maritima* (invs. n.º 1-10) parece ser la vicariante del *Suaedetum maritimae* (Cornad 1935) Pignatti 1953, del Mediterráneo meridional y costa atlántica europea, que a su vez sustituye al *Suaedeto-Kochietum*

TABLA 4  
POLYPOGO MARITIMI-HORDEETUM MARINI CIRUJANO ASS. NOV.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Núm. inventario.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Área m <sup>2</sup> .....	4	4	4	4	6	10	10	14	4	8	6	4	4
Cobertura %.....	100	100	95	100	100	80	85	90	100	100	100	95	90
Caract. asociación y unidades superiores:													
<i>Hordeum marinum</i> Hudson.....	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	3.3	3.3	2.2	5.5	5.5	4.4	4.4	4.4
<i>Frankenia puberulens</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	+2	1.1	+2
<i>Polypogon maritimus</i> Willd.....	.	.	+2	1.1	1.1	.	.	.	+	.	2.3	.	.
<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren. & Godr.....	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1.1
<i>Sphaenophus divaricatus</i> (Gouan) Reichenb.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	1.1	2.2
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E. Hubbard.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt ex Torrey & A. Gray.....	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras:													
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell.....	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	+2	+2	+	.
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl.....	.	.	+	.	.	2.2	2.2	2.2	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera laciniata</i> L.....	.	.	.	.	.	1.1	+	2.2	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia exigua</i> L.....	.	.	.	.	.	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Trigonella polyceratia</i> L.....	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Leontodon taraxacoides</i> subsp. <i>longirostris</i> Finch & P.D. Sell.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavatera cretica</i> L.....	.	.	.	.	.	1.1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i> L.....	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Juncus bryfonius</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Además: <i>Lactuca saligna</i> L. + (5); <i>Spergularia heldreichii</i> Fouc. ex Simon secundus & P. Monnier +2(13); <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. +2(5); <i>Convolvulus lineatus</i> L. + (6), 1.1(7).													
Localidades: 1 y 3: Toledo. Laguna de Lillo. 9: Cuenca. Laguna del Taray.													
2: Toledo. Entre Quero y Villafranca. 10, 12 y 13: Toledo. Arroyo Cedrón.													
4 y 5: Toledo. Moección. 11: Madrid. Saladares de Aranjuez N-400.													
6, 7 y 8: Cuenca. Laguna de El Hito.													



TABLA 5

COMUNIDAD DE *SUAEDA SPLENDENS* (POURR.) GREIN. & GODR. Y COMUNIDAD DE *SUAEDA MARITIMA* (L.) DUMORT.

Núm. inventario.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Área m <sup>2</sup> .....	4	2	6	2	2	4	8	4	4	8	4	10	6
Cobertura %.....	100	100	100	100	95	95	80	65	60	85	70	95	90

## Caract. asociación y unidades superiores:

<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Grein. & Godr.....	5.5.	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	4.4	3.3	2.3	4.4	1.1	+2	.
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.....	.	.	.	1.1	+1	1.1	1.1	1.1	.	1.1	3.3	4.4	4.4
<i>Frankenia puberulenta</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Sphaenophus divaricatus</i> (Gouan) Reicheimb.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C. E. Hubbard.....	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.
<i>Cressa cretica</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordeum marinum</i> Hudson.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Spergularia salina</i> J. & C. Presl.....	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.

## Compañeras:

<i>Suaeda vera</i> subsp. <i>brevifolia</i> (Moq.) Castro-viejo & Cirujano.....	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Atriplex hastata</i> L.....	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum ruriugum</i> Jordan & Boreau.....	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex rosea</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	+2

Localidades:	1, 2, 4 y 5: Madrid. Saladares de Aranjuez.	8 y 9: Cuenca. Salinas de Belinchón.
	3: Ciudad Real. Laguna del Camino de Villafranca.	10 y 13: Ciudad Real. De Villafranca de los Caballeros a Alcázar de San Juan.
	11: Ciudad Real. Laguna de la Albar-dinosa.	12: Toledo. Laguna de Lillo.
	6 y 7: Cuenca. Laguna de Manjavacas.	

*hirsutae* Br.-Bl. (1928) 1933 ampliamente distribuido en el Mediterráneo septentrional (BRULLO & DI MARTINO, 1974; BRULLO & FURNARI, 1976).

La comunidad de *Suaeda splendens* (invs. n.º 11-13) está próxima al *Aizooeto-Suaedetum splendentis* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957, aunque no hemos encontrado *Aizoon hispanicum* L. Parece tratarse de una formación vicariante del *Suaedetum splendentis* (Br.-Bl. 1933) Pignatti 1953 (CATROVIEJO & PORTA, 1976).

*Ecología:* CASTROVIEJO & PORTA (1976) estudiaron las localizaciones ecológicas de estas dos comunidades señalando las diferencias más significativas.

*Corología:* Ambas formaciones están ampliamente distribuidas por La Mancha.

Comunidades próximas a las descritas son frecuentes en toda Europa: Sicilia (BRULLO & RONSISSALLE, 1973); Holanda, Europa Occidental, NO España, Gran Bretaña (BEEFTINK, 1965).

### **Cressetum creticae** Brullo & Furnari 1970

*Características y estructura:* Comunidad pionera pobre en especies, caracterizada por *Cressa cretica* L. que coloniza las orillas de algunas lagunas salobres durante el verano y otoño.

*Variabilidad:* El *Cressetum creticae* puede ponerse en contacto con las comunidades pioneras de la clase *Frankenietea pulverulentae* (com. de *Suaeda splendens* y com. de *Suaeda maritima*) y con las comunidades de la clase *Thero-salicornietea* (*Suaedo-Salicornietum ramosissimae*).

*Ecología:* Coloniza los bordes suaves y desnudos de lagunas salobres inundados en primavera. Forma una banda más o menos amplia en dependencia de la permanencia y nivel del agua. El substrato es húmedo, rico en sustancias orgánicas (restos de Cianofíceas y Clorofíceas, detritus orgánicos, etc.), frecuentemente cubierto por eflorescencias salinas. Las características halonitrófilas de esta vegetación pueden verse favorecidas en ciertas lagunas por la presencia de cultivos cercanos que contribuyen a la nitrificación de sus aguas.

Catenalmente se sitúa en el borde inferior del *Puccinellio-Sarcocornietum alpini* o bien en pequeñas depresiones dentro del *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae*; incluso puede aparecer entre los cañaverales que ocasionalmente se desarrollan en las proximidades de las lagunas salobres.

*Corología:* La presencia de *Cressa cretica* L. ha sido señalada por RIGUAL (1972) en Alicante donde parece ser frecuente, sobre todo en la comunidad de *Salicornia europea* y *Suaeda brevifolia* Br.-Bl. & O. BOLÒS 1957, ausente en dicha asociación en el Valle del Ebro (BRAUN-BLANQUET & BOLÒS, 1957). También es frecuente su presencia en el *Suaedeto-Kochietum hirsutae* Br.-Bl. 1928 del Mediterráneo francés y en las comunidades de *Frankenietea pulverulentae* presentes en el Coto de Doñana (ALLIER & BRESSET, 1976).

La existencia de la comunidad de *Cressa cretica* fue señalada por MOLINIER & MOLINIER (1955) para el norte de Cerdeña, con una ecología análoga a la descrita por BRULLO & FURNARI (1976) en Sicilia y a la observada por nosotros en La Mancha.

No es frecuente en el territorio estudiado. Las localizaciones más interesantes están en CUENCA: laguna de Manjavacas, y CIUDAD REAL: laguna del Camino de Villafranca.

TABLA 6

*CRESSETUM CRETICAE* BRULLO & FURNARI 1970

Núm. inventario .....	1	2	3	4
Área m <sup>2</sup> .....	1	1	2	4
Cobertura % .....	85	80	70	65
Caract. asociación y unidades superiores:				
<i>Cressa cretica</i> L. ....	4.4	3.4	3.3	1.1
<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren. & Godr. ....	.	.	.	2.2
Compañeras:				
<i>Atriplex rosea</i> L. ....	.	.	.	+
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam. ....	.	+1	.	.
Localidades:	1, 3 y 4: Ciudad Real. Laguna del Camino de Villafranca.			
	2: Cuenca. Laguna de Manjavacas.			

**Suaedo splendidis-Salsoletum sodae** Br.-Bl. 1931

**Características y estructura:** Asociación compuesta por especies anuales crasi-formes con desarrollo postestival. Destaca la dominancia de *Salsola soda* L. que puede ir acompañada por *Suaeda maritima* (L.) Dumort. y *Atriplex patula* L.

**Variabilidad:** Existen descritas en la literatura varias comunidades en las que *Salsola soda* L. es la especie dominante: *Suaedo splendidis-Salsoletum sodae* Br.-Bl. 1931, *Salsoletum sodae* Slavnic 1939, *Salsoletum sodae* Pignatti 1953 y *Hordeo-Salsoletum sodae* Rivas-Martínez 1976.

A pesar del carácter fragmentario de la comunidad, el corto número de inventarios y la escasa presencia de *Suaeda splendens*, opinamos que dichos inventarios están muy próximos al *Suaedo-Salsoletum sodae* Br.-Bl. 1931 por lo que provisionalmente los incluimos dentro de dicha comunidad.

**Ecología:** Prefiere los suelos húmedos, limosos, ricos en materia orgánica existentes en los márgenes de algunas lagunas salobres de aguas cargadas de residuos orgánicos (provenientes generalmente de basureros y escombreras) y en los fondos de arroyos y canales de drenaje de zonas endorreicas.

**Corología:** Frecuente por el litoral mediterráneo y en los estanques salados donde a menudo forma una primera banda de vegetación.

Su presencia ha sido señalada por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1980) en los suelos removidos de la Marisma del Coto de Doñana.

Los inventarios se han realizado en CIUDAD REAL: laguna de las Yeguas y en TOLEDO: proximidades de la laguna de Taray.

TABLA 7

*SUAEDO SPLENDENTIS-SALSOLEIUM SODAE* BR.-BL. 1931

Núm. inventario.....	1	2	3	4	5	6	7
Área m <sup>2</sup> .....	4	4	6	4	2	2	2
Cobertura %.....	90	70	70	80	100	100	75

## Caract. asociación y unidades superiores:

<i>Salsola soda</i> L. ....	4.4	3.4	3.3	3.4	4.4	4.4	3.3
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort. ....	.	+2	1.1	.	1.1	+	+
<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren. & Godr. ....	.	.	.	.	.	.	+
<i>Atriplex patula</i> L. ....	.	.	.	+2	+	1.1	+2
<i>Frankenia pulverulenta</i> L. ....	.	.	.	.	.	.	+

## Compañeras:

<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl. ....	1.2	2.2	1.1	2.2	.	.	+
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell ...	.	2.3	1.3	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i> L. ....	+	.	.	+	.	.	.

Además: *Juncus subulatus* Forskal + (7); *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* (Lag.) Castroviejo +2 (6); *Suaeda vera* subsp. *brevifolia* (Moq.) Castroviejo & Cirujano +2 (3).

Localidades: 1, 4, 5, 6, 7 y 8: Toledo. Arroyo cercano a la laguna de Taray.  
2 y 3: Ciudad Real. Laguna de las Yeguas.

## ISOETO-NANOJUNGETEA

Vegetación terofítica propia de suelos temporalmente inundados, oligótrofos hasta subsalinos. Está representada en el territorio por un solo orden:

CYPERETALIA FUSCI. Comunidades propias de medios largamente encharcados con fenología estival y autumnal sobre suelos ricos en bases. En la alianza *Heleochoion* se incluyen las comunidades típicamente otoñales, por lo tanto, finales en la sucesión de charcas y lagunas sobre suelos cargados de sales y ricos en nitratos. Dos asociaciones:

**Lythro-Heleochoetum schoenoidis** Rivas-Martínez 1966

*Características y estructura:* Constituida por terófitos prostrados con fenología típicamente otoñal. Consideramos al *Lythrum flexuosum* Lag. especie característica de la comunidad para el territorio.

**Variabilidad:** Son frecuentes las agrupaciones casi puras de *Lythrum flexuosum* sobre suelos arenosos removidos en las áreas húmedas artificiales, constituyendo la vegetación pionera de dichos enclaves ecológicos (invs. n.º 1-4).

**Ecología:** De carácter halófilo y subnitrófilo se desarrolla sobre suelos inundados hasta finales del verano en contacto con el *Scirpetum compacto-littoralis* o con el *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae*. El suelo puede aparecer cubierto de eflorescencias salinas.

**Corología:** La asociación fue señalada para Castilla la Nueva en las provincias de Albacete (RIVAS-MARTÍNEZ, 1966) y Cuenca (RIVAS GODAY, 1970).

En La Mancha, la hemos localizado en TOLEDO: laguna Chica de Villafranca, laguna de Taray y en las zonas húmedas artificiales existentes entre Quero y Villafranca.

TABLA 8

## LYTHRO-HELEOCHLOETUM SCHOENOIDIS RIVAS-MARTÍNEZ 1966

Núm. inventario.....	1	2	3	4	5	6	7
Área m <sup>2</sup> .....	6	1	1	1	2	2	2
Cobertura %.....	15	30	65	80	65	50	45

## Caract. asociación y alianza:

<i>Lythrum flexuosum</i> Lag. ....	1.1	2.2	3.3	4.4	+2	1.1	2.2
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Sprengel .....	.	.	.	.	.	2.2	+2
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.....	.	.	.	.	+2	1.1	+2
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton .....	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv. ....	.	.	.	.	.	.	+

## Caract. orden y clase:

<i>Chenopodium botryoides</i> Sm.....	.	.	.	.	1.3	.	1.1
<i>Pulicaria paludosa</i> Link. ....	.	+	.	.	.	1.1	+2
<i>Juncus bufonius</i> L. ....	.	.	1.2	1.1	.	.	.

## Compañeras:

<i>Polypogon maritimus</i> Willd. ....	.	+	.	+	+	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf. ....	.	+	.	+	.	.	.
<i>Echinodorus ranunculoides</i> (L.) Engelm.....	+	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus maritimus</i> var. <i>compactus</i> (Hoffmans.) Meyer .....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schultes .....	+	.	.	.	.	.	.

Localidades: 1, 2, 6 y 7: Toledo. Laguna Chica de Villafranca.  
3 y 4: Toledo. Proximidades y laguna de Taray.  
5: Toledo. Zonas húmedas artificiales Quero-Villafranca.

**Heliotropio-Heleochloetum schoenoidis** Rivas Goday 1955

*Características y estructura:* Vegetación terofítica otoñal propia de suelos largamente encharcados o inundados. Especie característica: *Heliotropium supinum* L.

*Variabilidad:* Comunidad próxima al *Lythro-Heleochloetum* de la que se diferencia florísticamente por la ausencia de *Lythrum flexuosum* Lag. y la presencia de *Heliotropium supinum* L.

Los inventarios 2-4 fueron realizados en MADRID: laguna de Ontígola, localidad clásica de la comunidad. Frente a los inventarios realizados por Rivas Goday hace más de veinte años, sólo merece destacarse la presencia de *Lythrum tribracteatum* Salzm. ex Sprengel, frecuente durante el otoño en los bordes de la laguna.

TABLA 9

*HELIOTROPIO-HELEOCHLOETUM SCHOENOIDIS* RIVAS. GODAY 1955

Núm. inventario .....	1	2	3	4	5
Área m <sup>2</sup> .....	8	1	6	1	1
Cobertura % .....	40	45	50	80	65

## Caract. asociación y alianza:

<i>Heliotropium supinum</i> L. ....	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam. ....	2.2	2.2	2.2	3.3	.
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton .....	.	1.2	+2	+2	3.3
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Sprengel .....	.	+2	1.1	2.2	.
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv. ....	.	1.1	1.1	.	.

## Caract. orden y clase:

<i>Chenopodium botryoides</i> Sm. ....	.	1.1	1.1	.	.
<i>Xanthium strumarium</i> L. ....	.	+2	+	+2	.
<i>Pulicaria paludosa</i> Link. ....	+2	.	.	.	.

## Compañeras:

<i>Althaea officinalis</i> L. ....	.	1.2	+2	.	.
<i>Polygonum persicaria</i> L. ....	.	+	+	.	.
<i>Polygonum maritimum</i> Willd. ....	1.1	+	.	.	.
<i>Polygonum monspeliensis</i> (L.) Desf. ....	+	+	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. ....	.	.	+	.	.

## Localidades:

- 1: Toledo. Laguna Chica de Villafranca.  
2, 3 y 4: Madrid. Laguna de Ontígola.  
5: Toledo. Laguna de Lillo.

*Ecología:* La asociación se instala sobre suelos cargados de sales y de nitratos. Lagunas salobres y fondos de acequias con abundantes restos de *Characeae*.

*Corología:* La comunidad se ha señalado además en ÁVILA; Sanchidrián (RIVAS-MARTÍNEZ in RIVAS GODAY & al. 1955).

Indicamos su presencia en TOLEDO: canales próximos a la laguna Chica de Villafranca.

#### LOS PASTIZALES Y PRADERAS HÚMEDAS SOBRE SUELOS COMPACTOS

Pertenecen a la clase *Arrhenatheretea* en la que se incluyen prados de siega, prados juncuales y céspedes sometidos a la acción intensa del ganado. Distinguimos dos órdenes en el territorio: *Plantaginetalia* y *Holoschoenetalia*.

**PLANTAGINETALIA MAJORIS.** Praderas nitrófilas sobre suelos húmedos y compactos con acusado dominio de hemicriptófitos. En la alianza *Trifolio-Cynodontion* se incluyen los céspedes resultantes de la acción intensa del ganado sobre las praderas juncuales. El pisoteo y el pastoreo continuo son indispensables para el asentamiento de estas comunidades nitrófilas. Dos asociaciones:

#### **Mentho-Teucrietum scordioidis** Cirujano **ass. nov.**

Syn. Asociación de *Sonchus hieracioides-Teucrium scordioides* Tx. in Tx. & Oberdorfer 1958 *nom. nud.*

*Características y estructura:* Pastizales de vega, verdes durante el verano, con elevada cobertura y predominio de hemicriptófitos. Consideramos como especies características de la comunidad: *Teucrium scordium* subsp. *scordioides* (Schreber) Maire & Petitmengin y *Mentha aquatica* L. Destaca la presencia frecuente de *Sonchus maritimus* L. y *Galium palustre* L.

*Variabilidad:* Debido al carácter homogéneo de la comunidad (*typus nominis* inv. n.º 8, tabla n.º 10) tan sólo distinguimos una variante más húmeda caracterizada por la dominancia de *Galium palustre* L. (invs. n.º 1-3) y una variante más seca caracterizada por la ausencia de *Mentha aquatica* L. (invs. n.º 15-22).

*Ecología:* El *Mentho-Teucrietum scordioidis* forma bandas en las proximidades de ríos, estanques, lagunas y riachuelos en contacto con cañaverales, masegales y juncuales. El suelo arcilloso, ligeramente salino, mantiene un nivel freático elevado durante todo el año.

*Corología:* Estas praderas fueron observadas por TÜXEN & OBERDORFER (1958) en las márgenes del río Gigüela (Ciudad Real).

Citamos como localidades más características para La Mancha; |CIUDAD REAL: Herencia-Villarta de San Juan, márgenes del río Gigüela; CUENCA: laguna de Navazuela, laguna del Taray, Charco del Soldado y laguna del Huevero; TOLEDO: lagunas de Tírez y Chica de Villafranca.

TABLA 10

## MENTHO-TEUCRIETUM SCORDIOIDIS CIRUJANO ASS. NOV.

(Syn. Asociación de *Sonchus hieracioides-Teucrium scordiooides* Tx. 1954 in Tx. & Oberdorfer 1958 nom. nud.)

Núm. inventario.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Área m <sup>2</sup> .....	20	24	8	6	4	8	4	4	20	4	4	4	6	6	4	2	2	10	6	2	10
Cobertura %.....	60	100	100	100	100	100	100	100	100	80	60	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95

Caract. asociación y alianza:

<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordiooides</i> (Schreber) Maire & Pettmengin .....	2.2	3.3	3.3	2.2	3.3	4.4	2.2	1.1	3.3	2.2	1.2	1.1	+	+	4.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	1.1
<i>Mentha aquatica</i> L.....	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	+	3.3	3.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus maritimus</i> L.....	+	2.2	+	2.2	+2	+2	+	3.3	2.2	2.2	1.1	3.3	3.3	3.3	+	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	3.3
<i>Galium palustre</i> L.....	4.4	3.2	1.1	+2	+2	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.....	.	2.2	.	.	.	1.1	1.1	+2	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Lotus corniculatus</i> L.....	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Trifolium pratense</i> L.....	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Caract. orden y clase:

<i>Agrostis stolonifera</i> L.....	2.3	2.2	3.3	3.3	2.3	3.3	3.3	3.3	2.1	3.3	+2	2.2	3.3	2.2	2.2	2.3	2.2	3.3	+2	+2	3.3
<i>Athaea officinalis</i> L.....	+	.	1.1	+	.	1.1	1.1	+	.	+2	.	+	1.1	.	.	1.1	+	.	.	.	1.1





**Trifolio-Cynodontetum** Br.-Bl. & O. Bolòs 1957

*Características y estructura:* Céspedes ralos de gran cobertura (100 %) dominados por hemiptófitos. En las lagunas salobres están desplazados por las praderas densas de *Plantago maritima* L. derivadas del *Schoeno-Plantaginietum crassifoliae*.

TABLA 11

*TRIFOLIO-CYNODONTETUM* Br.-Bl. & O. BOLÒS 1957

Núm. inventario.....	1	2
Área m <sup>2</sup> .....	20	16
Cobertura %.....	100	100

## Caract. asociación y alianza:

<i>Trifolium fragiferum</i> L. ....	3.3	1.1
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. ....	4.5	3.3
<i>Cichorium intybus</i> L. ....	.	1.1

## Caract. orden y clase:

<i>Lotus corniculatus</i> L. ....	+2	1.2
<i>Trifolium pratense</i> L. ....	2.2	.
<i>Hypochoeris radicata</i> L. ....	.	1.1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. ....	+2	.
<i>Plantago coronopus</i> L. ....	.	+

## Compañeras:

<i>Plantago maritima</i> L. ....	.	1.1
<i>Centaurea calcitrapa</i> L. ....	+	+
<i>Daucus carota</i> L. ....	+	.
<i>Carex distans</i> L. ....	+	+2

Además: *Plantago lanceolata* L. + (2); *Ononis spinosa* L. + (2);  
*Convolvulus lineatus* L. + (2); *Cirsium arvense* (L.) Scop. + (1);  
*Medicago sativa* L. + (1).

Localidades: 1: Cuenca. Laguna del Taray.  
 2: Toledo. Laguna de Tirez.

**HOLOSCHOENETALIA.** Praderas juncuales sobre suelos profundos, no salinos, que mantienen la humedad durante el verano. La alianza *Molinio-Holoschoenion* comprende las praderas sobre suelos arcilloso-calizos. Al ser pastoreadas conducen a la instalación de los tréboles del *Trifolio-Cynodontion*. Una asociación:

**Cirsio-Holoschoenetum** Br.-Bl. 1931

*Características y estructura:* Praderas juncuales densas sobre suelos profundos y húmedos, constituidas por plantas vivaces. Son especies características *Scirpus holoschoenus* L., *Cirsium monspessulanum* (L.) All., *Cirsium lanceolatum* Scop., *Cirsium pyrenaicum* (Jacq.) All. y *Senecio doria* L.

*Variabilidad:* El carácter subhalófilo de las zonas colonizadas por la comunidad se pone de manifiesto por la presencia de *Sonchus maritimus* L., *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *gracile* (Jordan) Rouy, *Lactuca saligna* L., etc.

Distinguimos una variante de tránsito hacia suelos más húmedos y turbosos, caracterizada por la presencia de *Carex hispida* Willd. (inv. n.º 1-3, tabla n.º 12) con cuyas formaciones (*Caricetum hispidae* Brullo & Ronsisvalle 1975) puede ponerse en contacto.

Los inventarios descritos están próximos a la subasociación *agrostio-dorycnietosum gracilis* O. Bolòs 1962 de Barcelona y Delta del Ebro, y a la subasociación *althaetosum officinalis* Izco (inéd.) frecuente en la Meseta Central (Izco, 1969).

*Ecología:* Forma bandas estrechas en las orillas de las lagunas y cursos de agua. Exige un nivel freático elevado durante todo el año. En la sucesión, cuando el hombre no interviene, aparecen los árboles y arbustos del *Populion albae* Br.-Bl. 1931.

*Corología:* La asociación descrita para Languedoc es muy frecuente en toda la España caliza.

Destacamos como localidades más interesantes para el territorio, TOLEDO: La Puebla de Almoradiel, márgenes del río Gigüela; CUENCA: laguna del Taray, laguna de Navazuela y laguna de la Dehesilla.

## LOS MATORRALES NITRO-HALÓFILOS

Formaciones arbustivas que ocupan amplias extensiones sobre los suelos nitrificados de las regiones áridas. Pertenecen a la clase *Pegano-Salsoletea* ampliamente distribuida desde el N. de África hasta el Valle del Ebro. Un orden:

SALSOLO-PEGANETALIA. ¡Bien representado en los miocenos castellanos por la alianza *Salsolo-Peganon*, comunidades fruticasas nitrófilas, gipsófilas e incluso subhalófilas sometidas a intenso pastoreo. Describimos una nueva asociación:

**Limonio dichotomi-Atriplicetum halimi** Cirujano *ass. nov.*

*Características y estructura:* Matorrales de cobertura elevada y acusada pobreza florística. Se caracterizan por la dominancia de *Atriplex halimus* L. y *Limonium dichotomum* (Cav.) O. Kuntze endémico del centro de la Península. *Suaeda vera* subsp. *brevifolia* (Moq.) Castroviejo & Cirujano y *Salsola vermiculata* L. marcan ciertas diferencias ecológicas de humedad y nitrofilia. Fenología otoñal.

*Variabilidad:* Distinguimos una subasociación *suaedetosum* (invs. n.º 1-9,



## Compañeras:

<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel.	.	1.2	.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	.	+
<i>Sonchus maritimus</i> L.	2.2	.	+	1.1	1.1	+	+	1.1	1.2	.	1.1
<i>Althaea officinalis</i> L.	+	1.1	+	.	1.1	1.1	.	.	+	1.3	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>gracile</i> (Jordan) Rouy	.	.	+	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Verbena officinalis</i> L.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Carex hispida</i> Willd.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	.	1.2	.	.	1.1	.	.	.	+	.	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roemer & Schultes	.	1.1	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca saligna</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	1.1	.	.
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1.1	.
<i>Daucus carota</i> L.	+	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.

Además: Características de clase: *Cichorium intybus* L. + 2 (4 y 7); *Mentha aquatica* L. + (9); *Mentha suaveolens* Ehrh. + 2 (4); *Holcus lanatus* L. + (9); *Hypochoeris radicata* L. + (4 y 1); *Potentilla reptans* + 2 (2). Compañeras: *Centaureum spicatum* (L.) Fritsch. + (4); *Ononis spinosa* L. + (4 y 5); *Convolvulus arvensis* L. + (4); *Epilobium* sp. + (5); *Samolus valerandi* L. + (1); *Equisetum ramosissimum* Desf. + 2 (1); *Odonites verna* (Bellardi) Dumort. + (1); *Medicago lupulina* L. + (1); *Trifolium repens* L. + (1); *Carex distans* L. + 2 (1); *Inula viscosa* (L.) Aiton + 2 (6); *Linum maritimum* L. + (9); *Juncus maritimus* Lam. + 2 (3); *Helminthia echioides* (L.) Gaertn. + (7); *Festuca interrupta* Desf. + 2 (10).

Localidades: 1 y 3: Cuenca. Laguna del Taray. 4, 5 y 9: Toledo. Puebla de Almoradiel. Río Gigüela.  
2: Cuenca. Laguna de la Dehesilla. 6, 7, 8 y 10: Ciudad Real. Tablas de Daimiel.

TABLA 13

## LIMONIO DICHOTOMI-ATRIPLICETUM HALIMI CIRUJANO ASS. NOV.

	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	26	27	28				
Núm. 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	26	27	28				
Área m <sup>2</sup> .....	20	10	20	20	18	30	40	20	30	20	20	20	20	20	20	10	20	20	12	40	10	20	20	10	10	20	16	10				
Cobertura %.....	80	80	90	100	75	90	95	100	95	100	100	100	100	100	100	100	100	82	95	70	50	100	100	60	100	100	100	90				
Caract. asociación y alianza:																																
<i>Atriplex halimata</i> L.....	2.3	3.3	4.4	4.5	3.3	3.4	4.4	5.5	4.4	5.5	4.5	5.5	4.5	5.5	5.5	4.5	3.4	4.4	3.4	2.3	3.4	5.5	4.5	2.3	5.5	5.5	5.5	4.5	4.5			
<i>Linum dichotomum</i> (Cav.) O. Kuntze.....	1.1	1.1	1.1	1.2	2.2	1.1	1.1	1.1	1.2	+2	1.1	1.1	2.2	+2	1.1	1.2	+2	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>glutinosa</i> (Gay ex Besser) Batt.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Artemisia herba-alba</i> var. <i>glabrescens</i> Boiss.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Frankia thymifolia</i> Desf.....	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Caract. subasociación:																																
<i>Suaeda vera</i> subsp. <i>brevifolia</i> (Moq.) Castroviejo & Cirujano.....	3.3	3.3	3.3	3.3	2.3	2.3	2.2	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Caract. orden y clase:																																
<i>Salicola arizonicata</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Marrubium vulgare</i> L.....	.	.	.	.	.	.	1.1	+2	.	1.2	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lycium europaeum</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Compañerías:																																
<i>Phragmites australis</i> var. <i>isidicus</i> (Del.) Cosson & Dur.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lactuca saligna</i> L.....	1.1	.	.	.	.	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achrocnemum macrochaetum</i> (Moric.) Moris.....	2.2	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aeluropus litoralis</i> (Coutan) Parl.....	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conium maculatum</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less.....	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Además: *Elymus trisetus* (Walt.) Medleris +2 (5 y 20); *Atriplex lasata* L. +2 (10 y 9); *Plantago coronopus* L. +2 (6), 1.1 (1); *Launera triloba* L. +2 (25); *Cynodon dactylon* (L.) Pers. 1.1 (4); *Verbascum sinuatum* L. + (15); *Elymus curvifolius* (Lange) Médérus +2 (28); *Bassia hyrophifolia* (Pallas) Volk. 1.1 (21).

## Localidades:

1-20 y 22-28: Madrid. Saladares de Aranjuez.  
21: Cuenca. Salinas de Belinchón.

*typus nominis* inv. n.º 3, tabla n.º 13) en suelos con mayor humedad y salinidad, de tránsito hacia las comunidades de *Sarcocornietea fruticosae* (*Puccinellio-Arthrocnemum macrostachyi*, *Suaedetum brevifoliae*) caracterizada por la presencia de *Suaeda vera* subsp. *brevifolia*. La variante con *Arthrocnemum macrostachyum* (invs. n.º 1-2) señala las condiciones extremas de la subasociación.

La subasociación típica (invs. n.º 10-18, *typus nominis* inv. n.º 12, tabla n.º 13) ocupa grandes extensiones llanas mientras que la variante de *Salsola vermiculata* (invs. n.º 19-24) domina en los bordes de caminos carreteras y zonas de mayor nitrofilia.

Formaciones casi puras de *Atriplex halimus* cubren los taludes de la vía férrea (tramo Castillejo-Añoover) y diques arenosos (invs. n.º 25-28).

El *Limonio-Atriplicetum* bien representado en el mioceno del sur de la provincia de Madrid está muy próximo al *Salsolo-Artemisietum herba-albae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 em. O. Bolòs 1967 variante con *Atriplex halimus*, frecuente en el Valle del Ebro.

Puede considerarse al *Limonio-Atriplicetum* como la variante de suelos subsalinos del *Artemisio-Frankenietum thymifoliae* Rivas-Martínez & Izco 1972 cuya subasociación *limonietosum dichotomi* representa el tránsito hacia una mayor salinidad (Izco, 1972).

**Ecología:** Suelos limoso-arcillosos subsalinos nitrificados por el pastoreo intenso y los cultivos cercanos. El carácter subsalino del suelo sobre el que se desarrolla la comunidad, se manifiesta por la presencia de formaciones intermedias entre los matorrales de *Atriplex halimus* y los bosquetes de *Tamarix canariensis* Willd. (RIVAS GODAY & ASENSIO, 1945).

Como suele ocurrir con las formaciones similares a la descrita, la biomasa del pastizal terofítico oscila tremendamente según el régimen de lluvias anuales.

**Corología:** La comunidad cubre amplias zonas en el S O de la provincia de MADRID (Aranjuez), extendiéndose por las provincias de TOLEDO y CUENCA (salinas de Belinchón) al amparo de los terrenos salinos. Sin duda ocupó grandes extensiones hoy dedicadas a la agricultura, permaneciendo acantonada en bordes de caminos y taludes.

#### LOS JUNCALES HALÓFILOS

Pertencen a la clase *Juncetea maritimi* que incluye los juncuales sobre suelos húmedos durante todo el año, los juncuales hiperhalófilos de márgenes de lagunas salobres, las praderas de *Schoenus nigricans* L. y los juncuales y praderas hemicriptofíticas sobre suelos inundados en primavera. Dentro del orden *Juncetalia maritimi* distinguimos tres alianzas:

**JUNCION MARITIMI.** Praderas juncuales sobre sustratos margoso-calizos con nivel freático elevado durante todo el año. Dos asociaciones:

**Elymo-Iridetum spuriae** Rivas-Martínez 1976 **nom. nov.**

Syn. *Iridi-Juncetum maritimi* Rivas-Martínez 1976 *non* Molinier & Tallon 1969.

**Características y estructura:** Juncuales halófilos desarrollados sobre suelos hú-

medos durante todo el año con fenología estival. Son especies características *Iris spuria* L. y *Elymus curvifolius* (Lange) Melderis.

El *Elymo-Iridetum spuriae* representa la variante meridional de los juncales húmedos, ligeramente halófilos existentes en La Camarga (Francia). Estos últimos pertenecen al *Junceto-Iridetum spuriae* Molinier & Tallon 1969, en los que *Iris spuria* L. es también especie característica. Es destacable la riqueza florística de esta comunidad francesa (110 especies en la comunidad típica, 45 especies en la variante más halófila), frente al *Elymo-Iridetum spuriae* (10 especies para el inventario tipo). Las condiciones ecológicas de estos juncales franceses, moderada salinidad, humedad elevada pero no excesiva, unidas a la presencia frecuente de animales, hace que aumente el número de especies accidentales. No obstante, el número de halófitas sigue siendo elevado (26 especies en la comunidad típica, 27 en la variante más halófila) (MOLINIER & TALLON, 1970).

*Ecología:* RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA (1976:89, invs. n.º 19-20, tabla n.º 1) destacan en el *Elymo-Iridetum* la influencia de los juncales aragoneses pertenecientes al *Soncho-Juncetum maritimi*. Opinamos que estos inventarios realmente pertenecen a esta última comunidad, si bien se han realizado a un nivel del terreno ligeramente más elevado que el ocupado normalmente por el *Soncho-Juncetum maritimi*, de aquí la presencia de *Limonium dichotomum* (Cav.) O. Kuntze en dichos inventarios.

Ambos juncales son fácilmente distinguibles fisonómicamente. El *Elymo-Iridetum spuriae* es un juncal denso, húmedo durante todo el año, desarrollado sobre suelos profundos ricos en materia orgánica. Destacamos la presencia de *Iris spuria* L. y la ausencia de *Sonchus maritimus* L.

El *Soncho-Juncetum* es un juncal de menor talla que el anterior, seco y con eflorescencias salinas durante el verano. Se desarrolla sobre suelos pobres en materia orgánica. Destacamos la presencia de *Sonchus maritimus* L. y la ausencia de *Iris spuria* L.

*Corología:* En La Mancha, el *Elymo-Iridetum spuriae* se encuentra acantonado en la provincia de Madrid, concretamente en el valle endorreico existente entre Valdemoro y Ciempozuelos. No hemos constatado su presencia en ninguna otra localidad manchega.

### **Soncho crassifolii-Juncetum maritimi** Br.-Bl. & O. Bolòs 1957

*Características y estructura:* Juncales densos (85-100 % cobertura) de talla media (70 cm) pobres en especies y poco diversificados. Se caracterizan por la dominancia de *Juncus maritimus* Lam., la presencia elevada de *Sonchus maritimus* L. y la baja frecuencia de *Sonchus crassifolius* Pourret ex Willd.

Destacamos la presencia de *Sonchus* × *toletanus* Cirujano, híbrido entre *Sonchus maritimus* y *Sonchus crassifolius*. Desarrollo estival.

*Variabilidad:* Creemos que estas formaciones de *Juncus maritimus* y *Sonchus maritimus* deben referirse al *Soncho-Juncetum maritimi* descrito para el Valle del Ebro.

Debe señalarse que *Sonchus crassifolius*, al menos en La Mancha, no es un elemento típico de la comunidad y sólo se encuentra en ella ocasionalmente



con índices de baja presencia (invs. n.º 6-9). Esta planta, propia de los territorios áridos españoles, tiene su óptimo en los barbechos, algo húmedos, sobre suelos salinos. Su frecuencia es mayor en las comunidades del *Limonio-Lygeion* (*Senecio-Lygeetum*, *Gypsophilo-Limonietum dichotomi*) siempre más secas que las del *Juncion maritimi*.

Distinguimos para el territorio estudiado una variante con *Elymus curvifolius* (Lange) Melderis (invs. n.º 9-13) que marca la transición hacia las formaciones más secas de *Schoenus nigricans* L. o a los albardinares de *Lygeum spartum* L.

**Ecología:** Estos juncuales eminentemente halófilos suelen formar bandas estrechas que rodean a las lagunas salobres en contacto con carrizales, masegales o incluso con las formaciones dominadas por la «castañuela» (*Scirpus maritimus* var. *compactus* (Hoffm.) Meyer).

El suelo, pobre en materia orgánica, presenta un nivel freático elevado, apareciendo eflorescencias salinas en el estío.

**Corología:** Se han señalado formaciones parecidas a la descrita con *Juncus maritimus* como especie dominante en numerosos puntos de Europa desde la costa inglesa al litoral mediterráneo. Normalmente en la costa mediterránea estas comunidades se tornan más ricas en especies (BOLÒS & MOLINIER, 1958).

En la península la comunidad se extiende por todo el Valle del Ebro (BRAUN-BLANQUET & BOLÒS, 1957) y en La Mancha se encuentra bien representada en numerosas localidades si bien no ocupa nunca grandes extensiones. Destacamos las existentes en TOLEDO: lagunas del Altillo, Puebla de Almoradiel, río Cigüela; CIUDAD REAL: laguna de las Yeguas; CUENCA: laguna del Taray.

PLANTAGINION CRASSIFOLIAE. Praderas húmedas sobre suelos margosos en las que pueden acumularse ligeras eflorescencias durante el estío. Una asociación:

### **Schoeno-Plantaginetum crassifoliae** Br.-Bl. 1931.

**Características y estructura:** Praderas halófilas densas de aproximadamente 1 m de altura con dominio de hemicriptófitos y caméfitos.

Consideramos como especies características de la comunidad para el territorio estudiado: *Schoenus nigricans* L., *Plantago maritima* L., *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *gracile* (Jordan) Rouy, *Linum maritimum* L. y la presencia frecuente de gencianáceas pertenecientes a los géneros *Centaurium* y *Blackstonia*. No hemos determinado la presencia de *Plantago crassifolia* Forskal en las localidades visitadas.

**Variabilidad:** La variabilidad de la comunidad se pone de manifiesto por la ausencia de *Schoenus nigricans* que permite la dominancia de otras especies.

Distinguimos una variante de *Dorycnium gracile* (invs. n.º 16-19), con acusado dominio de esta papilionácea y ausencia de *Schoenus nigricans*, muy próxima a la subasociación *plantaginetosum maritimae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 del Valle del Ebro.

SONCHO-JUNCETUM MARITIMI BR.-BL. & O. BOLOS 1957  
 TABLA 15

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Núm. inventario .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Área m <sup>2</sup> .....	20	16	10	20	14	20	25	6	20	8	10	10	4
Cobertura % .....	100	100	100	100	100	100	85	100	85	95	95	100	100
Caract. asociación y alianza:													
<i>Juncus maritimus</i> Lam. ....	4.4	3.3	3.3	3.3	3.5	4.5	3.3	4.4	3.3	3.3	3.4	1.1	2.3
<i>Sonchus maritimus</i> L. ....	4.4	3.3	2.2	.	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2	1.1	1.1	4.4	.
<i>Sonchus crassifolius</i> Pourret ex Willd. ....	.	.	.	.	.	.	+	+1	+	+	.	.	.
<i>Sonchus x toletanus</i> Cirujano .....	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	1.1	3.3	.
<i>Lotus corniculatus</i> L. ....	.	.	.	.	+1	+2	+2	1.1	.	.	.	.	.
<i>Lactuca sativna</i> L. ....	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus curvifolius</i> (Lange) Melderis .....	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+2	1.2	1.2	3.3
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav. ....	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.
Caract. orden y clase:													
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl. ....	1.1	+1	.	.	+2	1.1	.	+1	+1	2.2	1.1	1.1	2.3
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell .....	.	.	.	+	.	+2	.	+2	.	.	1.1	.	+
<i>Linum maritimum</i> L. ....	.	.	.	.	1.2	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	+1
<i>Centaurium spicatum</i> (L.) Fritsch. ....	.	.	.	.	.	+1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago maritima</i> L. ....	.	.	.	.	.	+	.	.	+1	.	.	.	.







A su vez podrían relacionarse con las formaciones carentes de *Schoenus nigricans* del *Centaureo-Dorycnietum gracilis* Esteve Chueca & Varo 1975 descrita para suelos salinos del interior de la provincia de Granada.

Los inventarios n.º 16-23 representan una variante de suelos removidos y más secos, en la que desaparece *Dorycnium gracile* y se encuentran *Sonchus crassifolius* Pourret ex Willd. e incluso *Lepidium cardamines* L. Representa el tránsito hacia la alianza *Limonio-Lygeion*, concretamente hacia la variante de *Schoenus nigricans* del *Senecio-Lygeetum*.

En las proximidades de algunas lagunas salobres pueden observarse unas praderas densas y continuas, que tapizan amplias superficies caracterizadas por la dominancia casi absoluta de *Plantago maritima* (inv. n.º 24-31). Su pobreza florística no permite individualizarlas del resto de la comunidad. Tan sólo es destacable la presencia de *Microcnemum coralloides* (Loscos & Pardo) Font Quer y algunos ejemplares de *Puccinellia fasciculata* (Torrey) Bicknell ocupando micro-depresiones del terreno con eflorescencias salinas. Estas praderas intensamente pastoreadas por las ovejas representan la vicariante de las formaciones de *Plantago crassifolia* descritas por MOLINIER & TALLON (1970) en la Camarga.

Al disminuir la salinidad y a través del intenso pastoreo, estas agrupaciones evolucionan hacia los céspedes pisoteados del *Trifolio-Cynodontion* identificables en algunas lagunas.

*Ecología:* El *Schoeno-Plantaginetum* coloniza suelos arcilloso-arenosos salinos, generalmente sin eflorescencias salinas apreciables, a lo que contribuye la elevada cobertura de la comunidad que dificulta la intensa evaporación estival. Tan sólo en la variante más xérica, con ausencia de *Dorycnium gracile*, llegan a presentarse dichas eflorescencias. La textura arcillosa del suelo puede ser la causa de la ausencia de *Plantago crassifolia*, tan frecuente en las áreas litorales.

Catenalmente, la comunidad se sitúa en contacto con el *Soncho-Cladietum marisci* más húmedo, dando lugar a formaciones intermedias, o bien con el *Soncho-Juncetum maritimi*, en lagunas más salobres o con menor permanencia de agua. Al disminuir la humedad, el *Schoeno-Plantaginetum* es sustituido por el *Senecio-Lygeetum*.

Las formaciones de «Juncia morisca» (*Schoenus nigricans* L.) son quemadas en otoño con el fin de transformarlas en pastos para el ganado. En la actualidad se han levantado notables extensiones de la comunidad, dedicándose al cultivo de alfalfa.

*Corología:* La asociación se extiende por todo el litoral mediterráneo y enclaves interiores desde Italia hasta Castilla. En ella debe incluirse el «*Schoenetum nigricantis*» indicado por RIVAS GODAY & ASENSIO (1945) para La Mancha.

Señalamos como localidades más interesantes las existentes en TOLEDO: lagunas de Lillo y del Altillo, laguna de la Albardinosa, laguna de la Estación, laguna de Tírez, Puebla de Almoradiel, proximidades del Gigüela, zonas húmedas próximas a la laguna de Quero; CIUDAD REAL: laguna de Alcabozo; CUENCA: laguna del Taray, laguna del Huevero, etc.

TABLA 17

## AELUROPO-JUNCETUM SUBULATI CIRUJANO ASS. NOV.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Núm. inventario .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Área m <sup>2</sup> .....	4	8	10	6	10	4	10	6	8	6
Cobertura % .....	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100
Caract. asociación y alianza:										
<i>Juncus subulatus</i> Forsk. ....	5.5	5.5	5.5	4.4	4.4	5.5	3.3	5.5	5.5	5.5
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl. ....	3.3	2.3	3.4	.	+2	+2	3.3	2.2	2.2	1.1
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell. ....	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	+2
<i>Juncus gerardi</i> Loisel. ....	1.1	1.1	+	1.1	.	.	+	.	.	.
Caract. orden y clase:										
<i>Spergularia marginata</i> (DC.) Kittel .....	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i> Lam. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus maritimus</i> L. ....	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
Compañeras:										
<i>Scirpus maritimus</i> var. <i>compactus</i> (Hoffm.) Meyer .....	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	.	.	.	.
<i>Oenanthe fistulosa</i> L. ....	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel. ....	.	.	.	.	+	.	+2	.	.	.

Además: *Hordeum maritimum* Hudson + (3), 1.1 (9); *Hordeum geniculatum* All. + (3); *Elymus repens* (L.) Gould. 1.1 (2); *Elymus hispidus* (Opiz) Melderis + (1).

## Localidades:

- 1, 2, 5 y 7: Toledo. Laguna Chica de Villafranca.  
 3 y 8: Toledo. Laguna Grande de Villafranca.  
 4: Cuenca. Laguna de Sánchez Gómez.  
 6 y 10: Toledo. Saladares de Quero.  
 9: Toledo. Laguna de Taray.

**Puccinellion fasciculatae.** Praderas hemcriptofíticas sobre suelos salinos inundados en primavera pero muy secos y duros el verano. Tres asociaciones:

**Aeluropo-Juncetum subulati** Cirujano **ass. nov.**

*Características y estructura:* Formaciones densas (80-100 % cobertura, 100-130 cm altura) con *Juncus subulatus* Forskal como especie característica y dominante. Desarrollo primaveral.

*Variabilidad:* La nueva comunidad (tabla n.º 17, *typus nominis* inv. n.º 5) presenta varios aspectos. Distinguimos una variante propia de suelos sometidos a una inundación prolongada (var. de *Oenanthe fistulosa* L. invs. n.º 1 y 2) y destacamos una facies de suelos poco encharcados, secos en el verano, puesta de manifiesto por las ausencias de *Scirpus maritimus* var. *compactus* (Hoffm.) Meyer y *Juncus gerardi* Loisel.

*Ecología:* El *Juncetum subulati* es una comunidad colonizadora de suelos salinos inundados en primavera, con gran fuerza regenerativa debido a los potentes rizomas de la especie dominante.

En los años de escasa pluviosidad, la comunidad queda reducida a una banda más o menos estrecha localizada entre las poblaciones de *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel de suelos más húmedos y el *Bupleuro-Juncetum gerardi* de suelos más secos.

En las épocas favorables, al amparo de las abundantes precipitaciones primaverales, puede alcanzar un gran desarrollo, invadiendo extensas áreas anteriormente ocupadas por el *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae*.

En la actualidad, el *Juncetum subulati* está en franca recuperación en La Mancha debido a la reciente creación de áreas húmedas.

*Corología:* Como localidades más interesantes citamos las situadas en la provincia de TOLEDO: laguna Grande y laguna Chica de Villafranca, zonas húmedas artificiales de Quero, laguna de Taray; CUENCA: laguna de Sánchez Gómez.

**Bupleuro-Juncetum gerardii** Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez & Costa 1976

*Características y estructura:* Juncuales de pequeña talla con desarrollo primaveral-estival. Especie característica: *Juncus gerardi* Loisel.

*Ecología:* Se localiza sobre suelos salinos encharcados en primavera, entre el *Aeluropo-Juncetum subulati* y los pastizales halófilos del *Aeluropo-Puccinellietum*, donde habitualmente ocupa pequeñas depresiones.

*Corología:* Comunidad bien representada en La Mancha. Señalamos como localidades más interesantes, TOLEDO: laguna Chica de Villafranca; MADRID: laguna de Ontígola; CUENCA: Salinas del Manzano.

**Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae** (Rivas Goday 1955) Rivas-Martínez & Costa 1976

*Características y estructura:* Praderas halófilas gramínoideas, con dominancia de *Puccinellia fasciculatae* (Torrey) Bicknell y altura variable en dependencia



TABLA 18

## BUPLEURO-JUNCETUM GERARDII RIVAS-MARTÍNEZ in RIVAS-MARTÍNEZ &amp; COSTA 1976

Núm. inventario .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Área m <sup>2</sup> .....	1	4	4	1	6	2	1	1	4
Cobertura % .....	95	85	95	85	90	100	100	100	100
Caract. asociación y alianza:									
<i>Juncus gerardi</i> Loisel .....	3.3	3.3	3.4	3.3	2.2	3.3	3.3	4.4	4.3
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L. ....							2.2	2.2	3.3
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl. ....	3.3	1.1	3.3	1.1	3.3	2.2	2.2	1.2	+2
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell .....	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Juncus subulatus</i> Forskal .....	.	.	+	+	.	+	.	.	.
Caract. orden y clase:									
<i>Spergularia marginata</i> (DC.) Kittel .....	.	.	.	.	+	+	+2	+	.
<i>Plantago maritima</i> L. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Juncus maritimus</i> Lam. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Además: <i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort. + (5 y 8); <i>Atriplex hastata</i> L. + (7 y 8); <i>Scirpus maritimus</i> var. <i>compactus</i> (Hoffm.) Meyer + (2); <i>Hordeum marinum</i> Hudson 1.1 (1, 4 y 9); <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. +2 (8); <i>Polygonum</i> <i>maritimum</i> Willd. +2 (6); <i>Plantago coronopus</i> L. + (2); <i>Hypochoeris radicata</i> L. +2 (9).									

## Localidades:

- 1 y 3: Toledo. Arroyo Cedrón.  
2: Ciudad Real. Villarta de San Juan.  
4: Ciudad Real. Herencia. Río Gígüela.  
5 y 6: Toledo. Laguna Chica de Villafranca.  
7 y 8: Madrid. Laguna de Ontígola.  
9: Cuenca. Salinas del Manzano.

TABLA 19

*AEULUROPO-PUCCINELLIETUM FASCICULATAE* (RIVAS GODAY 1955) RIVAS-MARTINEZ & COSTA 1976

Núm. 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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Área m <sup>2</sup> .....	10	4	4	6	8	10	12	16	10	8	6	6	6	6	6	10	10	6	4	4	4	10	6	6	16	14	14	16	16	16	16	16	16	10	16	14	12
Cobertura % .....	100	100	100	100	100	100	90	95	90	75	100	95	100	100	100	100	90	95	100	90	100	70	80	100	90	75	80	85	75	95	85	70	75	85	70		

Caract. asociación y alianza:

<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell .....	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	4.4	4.4	5.3	5.5	4.4	4.4	3.4	4.4	3.4	4.4	3.3	3.3	2.2	2.2	2.3	2.2	1.2	1.1	1.1	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	3.3	
<i>Ashropha littoralis</i> (Gouan) Parl. ....																																							

Caract. subasociación:

<i>Frankenia laevis</i> L. var. ....																																							
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Caract. orden y clase:

<i>Spergularia marginata</i> (DC.) Kittel .....	1.1																																						
<i>Plantago maritima</i> L. ....			2.2	1.1	1.1																																		
<i>Juncus maritimus</i> Lam. ....																																							
<i>Lactuca seligna</i> L. ....																																							

Compañeras:

<i>Hordium marinum</i> Hudson .....	1.1																																						
<i>Spergularia hidrachnii</i> Fouc. ex Simón se- cundus & P. Monnier .....																																							
<i>Salsola ramosissima</i> J. Woods .....																																							
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Boiss. ....																																							
<i>Suaeda splendens</i> (Pouret) Gren. & Godr. ....																																							
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort. ....																																							
<i>Plantago coronopus</i> L. ....																																							
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. ....																																							

Localidades:

- 1, 13 y 14: Toledo. Proximidades de Taray.  
 2 y 24: Madrid. Laguna de Ontígola.  
 3, 4, 5, 10, 11 y 19: Toledo. Arroyo Cedrón.  
 6, 8, 26, 35 y 36: Cuenca. Laguna de Manjavacas.  
 7: Albacete. Laguna de Pétrala.  
 9: Toledo. Laguna de Lillo.  
 12 y 15: Toledo. Villafranca-Quero.  
 16: Toledo. Laguna de Navaseca.  
 17 y 21: Toledo. Laguna de Tirez.  
 18: Cuenca. Laguna de la Dehesilla.  
 20, 22, 30 y 33: Ciudad Real. Laguna de Alcazozo.  
 23: Ciudad Real. Villarta de San Juan.  
 25, 27, 28, 29, 32 y 34: Cuenca. Laguna de El Hito.  
 31: Toledo. Laguna de Peña Hueca.

de la humedad edáfica (desde 8-15 cm para los enclaves más secos hasta 35-45 cm para los más húmedos).

Junto con la especie dominante son frecuentes *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl. y *Frankenia levis* L. var.

**Variabilidad:** Distinguimos la subasociación *aeluropetosum* Rivas-Martínez & Costa 1976 (inv. n.º 1-24); como indican sus autores constituye el aspecto más común de la comunidad en La Mancha.

En algunos bodones y lagunazos, estas praderas saladas se extienden por centenares de metros, pudiéndose distinguir una subasociación más xérica, pastoreada y con un período de inundación menor. Está caracterizada por *Frankenia levis* var. (invs. n.º 25-36, tabla n.º 19, *typus nominis* inv. n.º 33).

La subasociación típica con *Lactuca saligna* y *Spergularia marginata*, poco frecuente en La Mancha, es menos halófila que la subasociación *aeluropetosum* (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1976).

Las poblaciones puras de *Puccinellia fasciculata* deben referirse al *Puccinellietum «convolutae»* Rivas Goday 1955.

El *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae* puede considerarse vicariante del *Puccinellietum fasciculatae* Beefink 1965 perteneciente a la alianza *Puccinellio-Spergularion salinae* Beefink 1965 que agrupa las praderas más o menos saladas con *Puccinellia fasciculata* de las regiones del Atlántico Norte.

**Ecología:** La comunidad, de carácter pionero, coloniza bodones, depresiones, saladas y caños salobres sobre suelos pobres en materia orgánica expuestos a un período de inundación variable con desecación estival acusada. Pueden aparecer ligeras eflorescencias salinas en el estío especialmente en la subasociación *frankenietosum*.

Si las condiciones evolucionan hacia una estancación mayor, el *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae* es sustituido por el *Scirpetum compacto-littoralis*.

**Corología:** En la Península, la comunidad ha sido citada en el término de Bócgigas provincia de Valladolid (RIVAS GODAY & *al.*, 1955) y en Aranjuez y Valdemoro, provincia de Madrid (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1976).

En La Mancha la asociación es frecuente en todos los saladares. Presenta irradiaciones hacia el norte a través de la provincia de Guadalajara (Cercadillo, Imón, Saelices de la Sal, etc.) y hacia el este por las provincias de Cuenca (Salinas del Manzano) y Albacete (Laguna de Pétrola).

Destacamos como localidades más interesantes para el territorio, CUENCA: laguna de Manjavacas, laguna de la Dehesilla, laguna de El Hito; TOLEDO: laguna de Tírez, proximidades de la laguna de Taray, laguna de Peña Hueca, laguna de Navarredonda, saladares de Quero; MADRID: laguna de Ontígola.

### ***Puccinellio fasciculatae*-*Artemisietum gallicae* Cirujano ass. nov.**

**Características y estructura:** Comunidad poco frecuente en el territorio, constituida por caméfitos y hemicriptófitos de pequeña talla (10-30 cm). Fenología estival-otoñal.

La especie característica, *Artemisia caerulescens* subsp. *gallica* (Willd.) K. Persson, endémica del sur de Europa, presenta claras afinidades esteparias.

TABLA 20

## PUCCINELLIO FASCICULATAE-ARTEMISIETUM GALLICAE CIRUJANO ASS. NOV.

Núm. inventario.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Area m <sup>2</sup> .....	2	4	2	4	8	6	6	6	6	4	8
Cobertura %.....	80	90	80	85	90	50	80	80	90	80	70
Caract. asociación y alianza:											
<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K. Persson.....	4.4	4.5	3.4	3.3	3.3	2.2	4.4	3.3	4.4	3.3	3.3
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell.....	1.1	1.2	2.3	1.2	2.2	+2	+2	1.1	3.3	3.3	+2
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl.....	.	.	.	.	3.3	.	.	+2	1.1	1.2	+2
<i>Frankenia levis</i> L. var.....	.	.	.	.	.	1.2	1.1	1.1	+2	+2	1.1
Compañeras:											
<i>Convolvulus lineatus</i> L.....	.	.	.	.	1.1	1.1	.	1.2	.	.	.
<i>Lygeum spartum</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E. Hubbard.....	.	.	+2	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera laciniata</i> L.....	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i> L.....	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.

Además: *Caract. orden y clase: Spergularia marginata* (DC.) Kittel 1.1 (2 y 3); *Limonium costae* (Willk.) Pignatti +2 (5); *Lotus corniculatus* L. 1.2 (2); *Sonchus maritimus* L. + (3). Compañeras: *Bupleurum semicompositum* L. 1.1 (2); *Limonium dichotomum* (Cav.) O. Kuntze + (6).

## Localidades:

- 1: Cuenca. Salinas del Manzano.  
2, 3 y 4: Albacete. Laguna de Pétrola.  
5-11: Cuenca. Laguna de El Hito.

Su elevada presencia en la comunidad proporciona una cobertura elevada. *Puccinellia fasciculata* (Torrey) Bicknell se presenta frecuentemente con vitalidad reducida.

*Variabilidad:* Distinguimos en la comunidad (tabla n.º 20, *typus nominis* inv. n.º 4) una variante con *Frankenia levis* L. var. de suelos más secos en contacto con las formaciones de *Lygeum spartum* L. (invs. n.º 6-11).

*Ecología:* El *Puccinellio-Artemisietum gallicae* presenta características ecológicas propias, destacando desde el punto de vista florístico la ausencia prácticamente total de las especies de *Limonium*.

Coloniza suelos arenosos salinos que no se encharcan fácilmente, duros y secos en verano con eflorescencias salinas. Ocasionalmente pueden presentar una capa limosa en superficie (1-2 mm).

Catenalmente, la comunidad se sitúa entre las praderas graminoides del *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae* y los albardinares de *Lygeum spartum*.

*Corología:* *Artemisia caerulescens* subsp. *gallica* está presente en el *Artemisio-Limonietum virgati* (Kühnh.) Br.-Bl. 1931 del litoral mediterráneo francés (Provenza, Languedoc) con irradiaciones en el litoral catalán (BRAUN-BLANQUET & al., 1951; BOLÒS, 1967). También se encuentra en la subasociación *inuletosum* del *Limonietum ovalifolii* Br.-Bl. & O. | Bolòs 1957 descrita para el Valle del Ebro y que representa la vicariante del *Artemisio-Limonietum virgati*. Hemos podido comprobar la frecuencia de estas formaciones de *Artemisia caerulescens* subsp. *gallica* en los claros y bordes de los albardinares del Valle del Ebro (provincia de Lérida).

Los inventarios fueron realizados en las provincias de CUENCA: laguna de El Hito y ALBAGETE: laguna de Pétrola.

LIMONIO-LYGEION. Albardinares sobre suelos salinos que no llegan a inundarse en primavera, soportando una desecación estival muy prolongada.

### **Senecio auriculae-Lygeetum** Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976

*Características y estructura:* Formaciones graminoides sobre suelos subsalinos fácilmente identificables por la dominancia del «albardín» (*Lygeum spartum* L.). Son especies características de la comunidad *Senecio auriculae* Bourgeau ex Cosson, *Lepidium cardamines* L. y *Limonium dichotomum* (Cav.) O. Kuntze. Fenología primaveral.

*Variabilidad:* Distinguimos una variante de suelos más húmedos donde abunda *Schoenus nigricans* (invs. n.º 1-3) ya denunciada por los autores de la comunidad.

A su vez distinguimos la subasociación *elymetosum* (invs. n.º 10-18, *typus nominis* inv. n.º 12, tabla n.º 21) frecuente en los bordes y zonas removidas del *Senecio-Lygeetum*. Está caracterizada por la dominancia de *Elymus curvifolius* y las ausencias de *Senecio auricula* y *Lepidium cardamines*. Destaca la presencia todavía escasa de *Sonchus maritimus* y *Linum maritimum* que denotan una mayor humedad edáfica. Puede considerarse la subasociación *elymetosum* como un tránsito hacia las comunidades del *Juncion maritimi* y del *Plantaginion crassifoliae*.

En dependencia de su localización topográfica, la comunidad da lugar a

TABLA 21

*SENECIO AURICULAE-LYGETUM RIVAS GODAY & RIVAS-MARTINEZ in RIVAS-MARTINEZ & COSTA 1976*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Núm. inventario.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Área m <sup>2</sup> .....	10	20	20	10	10	20	30	10	10	20	20	25	30	20	12	30	16	20	16	
Cobertura %.....	80	80	70	70	90	90	80	80	80	70	85	85	85	85	85	85	90	90	85	
Caract. asociación y alianza:																				
<i>Senecio auricula</i> Bourgeau ex Cosson.....	1.1	1.1	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepidium cardamines</i> L.....	1.1	1.1	+	1.1	+2	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limnium dichotomum</i> (Cav.) O. Kuntze.....	1.1	+3	.	.	.	.	1.1	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gypophila tomentosa</i> L.....	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caract. subasociación:																				
<i>Elymus curvifolius</i> (Lange) Melderis.....	1.2	1.2	1.2	2.2	1.1	.	.	+2	+2	1.1	3.3	3.4	2.3	2.2	3.3	4.4	4.4	3.5	3.4	3.4
Caract. orden y clase:																				
<i>Aeluropus titoralis</i> (Gouan) Parl.....	+2	+2	1.2	.	+2	.	1.1	+	.	+	.	2.2	.	1.1	+2	1.1	.	.	.	1.1
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) Bicknell.....	+2	+2	.	.	.	+	.	+2	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	1.1	.	.	.	+2
<i>Sonchus crassifolius</i> Pourret ex Willd.....	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	2.2	.	1.1	.	.	.	.	1.1
<i>Plantago maritima</i> L.....	.	.	1.1	.	+	+	+	+	.	.	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limnium costae</i> (Wilk.) Pignatti.....	+	+	+2	.	1.1	.	.	1.1	+	+2	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Limnium supinum</i> (Girard) Pignatti.....	+2	+2	+2	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.

<i>Limonium delicatulum</i> (Girard) O. Kuntze s.l.	+	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	
<i>Juncus maritimus</i> Lam.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	
<i>Sonchus maritimus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	
<i>Linum maritimum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Compañeras:																	
<i>Lygeum spartum</i> L.	3.3	3.3	3.3	2.3	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	.	+2	+2	+3	1.1	+2
<i>Suaeda vera</i> subsp. <i>brevisfolia</i> (Moq.) Castroviçjo & Cirujano	+	+2	1.1	.	+2	.	.	1.1	+2	1.1	.	.	1.1	1.1	.	+2	+
<i>Convolvulus lineatus</i> L.	.	+	.	.	1.1	1.1	+	.	1.1	.	.	.	+	+2	1.1	.	.
<i>Frankenia thymifolia</i> Desf.	.	+2	.	.	+	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Reseda stricta</i> Pers.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus hispidus</i> (Opiz) Melderis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+2	+2	2.2	+2
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.	+2
<i>Schoenus nigricans</i> L.	1.1	1.2	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Microcaerium coralloides</i> (Loscos & Pardo)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Font Quer	+	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.	.	.	1.1	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Además: Caract. orden y clase: *Spergularia marginata* (DC.) Kittel + (13); *Lactuca saligna* L. + (13). Compañeras: *Orchis coriophora* L. + (6 y 7); *Hypochoeris radicata* L. +2 (12 y 13); *Herniaria fruticosa* L. 1.2 (8); *Galium paristense* L. + 2 (4).

Localidades:

- 1 y 9: Toledo. Laguna de Peña Hueca.
- 2, 4, 8 y 16: Toledo. Lagunas del Altillo.
- 3 y 10: Toledo. Laguna de Lillo.
- 5, 15 y 19: Ciudad Real. Laguna de las Yeguas.
- 6 y 7: Cuenca. Laguna de El Hito.
- 11, 12, 13 y 17: Toledo. Laguna de la Albaridinosa.
- 14: Cuenca. Laguna de Manjavacas.
- 18: Ciudad Real. Herencia-Villarta.

dos tipos de albardinares distintos tanto fisonómica como florísticamente. Uno propio de suelos irregulares con eflorescencias salinas y suelo con poca materia orgánica donde abundan los terófitos de la *Thero-Salicornietea* y es más acusada la presencia de *Senecio auricula* y *Lepidium cardamines* (invs. n.º 1-4). El segundo albardinar es propio de suelos planos no removidos, pastoreados, sin eflorescencias salinas, y en él es difícil encontrar alguna de las especies características (invs. n.º 5-9). A veces está constituido por formaciones casi puras de *Lygeum spartum*; el pastizal, más evolucionado, pertenece a la *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. 1947.

El *Senecio-Lygeetum* manchego está íntimamente relacionado con los albardinares alicantinos pertenecientes al *Senecio-Limonietum furfuracei* Rigual 1972 donde se localiza *Senecio auricula* Bourgeau ex Cosson subsp. *major* (Willk.) Rivas-Martínez & Costa. Del mismo modo es clara la relación de la comunidad manchega con el *Eremopyro-Lygeetum* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 del Valle del Ebro.

**Ecología:** Los albardinares se instalan sobre suelos con desecación estival prolongada en los que pueden aparecer eflorescencias salinas (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1976).

La comunidad, eminentemente xérica, no soporta la inundación. Las particulares condiciones ecológicas en las que se desarrolla hacen de ella una asociación muy estable de evolución muy lenta.

**Corología:** Muy frecuente por toda La Mancha. En la actualidad alterada cuando no destruida por el hombre para favorecer los pastos y cultivos de secano.

Descrita del sur de la provincia de Madrid, destacamos como localidades más interesantes las existentes en TOLEDO: lagunas de Lillo y del Altillo, laguna de la Albardinosa, laguna de Peña Hueca; CIUDAD REAL: laguna de las Yeguas; CUENCA: laguna de El Hito y laguna de Manjavacas.

### ***Gypsophila tomentosae-Limonietum dichotomi* Rivas-Martínez & Izco in Rivas-Martínez & Costa 1976**

**Características y estructura:** Comunidad hemicriptofítica en la que son especies características: *Gypsophila tomentosa* L., *Limonium dichotomum* (Cav.) O. Kuntze y *Lepidium cardamines* L. Fenología estival.

**Variabilidad:** Aunque es frecuente en el borde septentrional de La Mancha (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1976), en el resto de la región el *Gypsophila-Limonietum* se ve desplazado por las formaciones de *Limonium delicatulum* subsp. y *Limonium supinum* (Girard) Pignatti. Presenta claras relaciones con el *Gypsophiletum perfoliatae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 del Valle del Ebro, Alicante (RIGUAL, 1968) y Granada (ESTEVE & VARO, 1975).

**Ecología:** La asociación se encuentra acantonada en pequeñas depresiones, en la base de cerros yesíferos, diques arenosos de las áreas húmedas salobres y depresiones húmedas en los bordes de las carreteras.

Catenalmente el *Gypsophila-Limonietum* se sitúa por debajo del *Senecio-Lygeetum* en suelos con una mayor humedad edáfica estival y por tanto de menor salinidad (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1976).



TABLA 22

*GYPHOSILO TOMENTOSAE-LIMONIETUM DICHOTOMI*  
RIVAS-MARTÍNEZ & IZCO in RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA 1976

Núm. inventario .....	1
Área m <sup>2</sup> .....	16
Cobertura %.....	85
<b>Caract. asociación y alianza:</b>	
<i>Gypsophila tomentosa</i> L. ....	1.1
<i>Limonium dichotomun</i> (Cav.) O. Kuntze .....	3.3
<i>Lepidium cardamines</i> L. ....	+
<b>Caract. orden y clase:</b>	
<i>Sonchus crassifolius</i> Pourret ex Willd. ....	+
<i>Elymus curvifolius</i> (Lange) Melderis .....	1.2
<i>Plantago maritima</i> L. ....	+
<b>Compañeras:</b>	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.....	2.2
<i>Lygeum spartum</i> L. ....	1.2
<i>Convolvulus lineatus</i> L. ....	1.1
<i>Elymus hispidus</i> (Opiz) Melderis.....	+2
<i>Atriplex hastata</i> L. ....	+
<i>Atriplex rosea</i> L. ....	+
<i>Bupleurum semicompositum</i> L. ....	1.1
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort. ....	+
<i>Hordeum marinum</i> Hudson .....	+
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Miller.....	+
<b>Localidades:</b> Toledo. Puebla de Almoradiel, proximidades río Gigüela.	

**Corología:** La comunidad fue denunciada por sus autores de los sedimentos terciarios miocenos de la provincia de Madrid (Aranjuez, Ciempozuelos, etc.) y de la provincia de Toledo (Ontígola). En el territorio estudiado no es frecuente la comunidad, que aparece de forma fragmentaria.

Destacamos como localidades interesantes las existentes en la provincia de TOLEDO: Puebla de Almoradiel, zonas salinas próximas al Gigüela, Quero-Villafranca de los Caballeros, áreas húmedas artificiales.

TABLA 23

## AGROSTO STOLONIFERAЕ-TAMARIGETUM CANARIENSIS CIRUJANO ASS. NOV.

Núm. inventario .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área m <sup>2</sup> .....	30	30	16	16	30	20	14	20	40	40	18
Cobertura % .....	100	100	100	100	100	95	90	100	100	100	100
Altura m. ....	6	4	6	6	5	4	5	5	3	3	4
Caract. asociación y unidades superiores:											
<i>Tamarix canariensis</i> Willd. ....	5.5	5.4	5.4	5.4	4.4	4.3	4.3	4.4	4.5	3.3	4.5
Caract. subasociación:											
<i>Atriplex halimus</i> L. ....	.	.	.	.	.	.	.	2.2	3.3	4.5	4.4
Compañeras:											
<i>Atriplex hastata</i> L. ....	+2	1.1	+2	+2	.	1.1	+2	1.2	+2	.	.
<i>Phragmites australis</i> var. <i>isiacus</i> (Del.) Cosson & Dur. ....	+2	.	1.1	.	+2	.	.	.	1.1	1.1	.
<i>Agrostis stolonifera</i> L. ....	.	1.3	+	+2	+2	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Sonchus maritimus</i> L. ....	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl. ....	.	.	.	1.1	.	+	1.1	.	.	.	.

Además: *Juncus maritimus* Lam. 1.1 (6 y 7); *Gypsophila tomentosa* L. + (6); *Althaea officinalis* L. + (4); *Scirpus holoschoenus* L. +2 (6); *Elymus curvifolius* (Lange) Melderis 1.2 (6); *Polygonon monspeliensis* (L.) Desf. 1.1 (4), + (6); *Bromus rubens* L. + 2 (6); *Lavatera triloba* L. + 2 (5).

Localidades: 1, 2, 5 y 8-11: Madrid. Saladares de Aranjuez. 6: Ciudad Real. Proximidades laguna de las Yeguas.  
3: Ciudad Real. Tablas de Daimiel. 7: Toledo. Villa de Don Fadrique.  
4: Ciudad Real. Villarta de San Juan.

## LOS BOSQUETES DE LOS SUELOS SALOBRES

Formaciones arbóreas o arbustivas desarrolladas al amparo de un nivel freático elevado en los bordes de ríos y depresiones existentes en las regiones templadas de caracter seco y semiárido. Se incluyen dentro de la clase *Nerio-Tamaricetea* que contiene un solo orden.

**TAMARICETALIA.** Ocupa el lugar del orden *Populetalia albae* Br.-Bl. 1931 en los países templados de caracter semiárido. La alianza *Tamaricion africanae* engloba los tarayares desarrollados sobre suelos salobres. En épocas pasadas debieron ocupar grandes extensiones en los márgenes de las lagunas salobres manchegas. Una asociación:

**Agrostostoloniferae-Tamaricetum canariensis** Cirujano **ass. nov.**

*Características y estructura:* *Tamarix canariensis* Willd. constituye galerías siguiendo los cursos de agua o bien da lugar a pequeños bosquetes en depresiones de nivel freático elevado.

*Variabilidad:* Distinguimos una subasociación típica (inv. n.º 1-7, *typus nominis* inv. n.º 4, tabla n.º 23) y una subasociación *atriplicetosum* (invs. n.º 8-11, *typus nominis* inv. n.º 9, tabla n.º 23) presente en pequeños montículos y diques de arena. Estas formaciones intermedias que alcanzan gran desarrollo en los saladares de Aranjuez fueron denunciadas por RIVAS GODAY & ASENSIO (1945) en las proximidades de la finca «Las Infantas» y Villasequilla de Yepes.

*Ecología:* Suelos húmedos salobres inundados con frecuencia tras las lluvias primaverales y nitrificados por el intenso pastoreo.

Estos bosquetes, que en otros tiempos cubrían los bordes de lagunas salobres (H. DEL VILLAR, 1925) y otras áreas ricas en sales, se encuentran hoy en franca regresión. Los tarayares representan la climax edáfica de los suelos húmedos salinos.

*Corología:* En el territorio estudiado merecen destacarse los tarayares existentes en las provincias de TOLEDO y MADRID: márgenes del arroyo Cedrón desde Huerta de Valdecarábanos hasta Aranjuez, saladares de Aranjuez, finca «Las Infantas»; CIUDAD REAL: Villarta de San Juan, Tablas de Daimiel.

## ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Thero-Salicornietea Pignatti 1953 *em. Tx. in Tx. & Oberdorfer 1958.*

*Salicornietalia strictae* Pignatti 1953 *em. Tx. in Tx. & Oberdorfer 1958.*

*Salicornion ramosissimae* Tx. 1974 *prov.*

1. *Suaedo splendidis-Salicornietum ramosissimae* Rivas-Martínez & *al.* 1980.
- 1'. *Suaedo splendidis-Salicornietum ramosissimae* subass. *cryptetosum* Rivas-Martínez & *al.* 1980.
2. *Microcnemetum coralloides* Rivas-Martínez 1976.

Frankenietea Pulverulentae Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez & Costa 1976.

*Frankenietalia pulverulentae* Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez & Costa 1976.

*Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.

3. *Parapholi-Frankenietum pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976.
4. *Polypogo maritimi-Hordeetum marini* Cirujano *ass. nov.*
5. Comunidad de *Suaeda splendens* (Pourr.) Gren. & Godr.
- 5'. Comunidad de *Suaeda maritima* (L.) Dumort.
6. *Cressetum creticae* Brullo & Furnari 1970.
7. *Suaedo splendidis-Salsoletum sodae* Br.-Bl. 1931.

ISOETO NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tx. 1943.

*Cyperetalia fuscii* Müller-Stoll & Pietsch 1961 *ampl.* Rivas Goday 1970.

*Heleochloion* Br.-Bl. 1952.

8. *Lythro-Heleochloetum schoenoidis* Rivas-Martínez 1966.
9. *Heliotropio-Heleochloetum schoenoidis* Rivas Goday 1955.

MOLINIO-ARRHENATHERETEA. Tx. 1937.

*Plantaginetalia majoris*. Tx. & Preising *in*. Tx. 1950.

*Trifolio-Cynodontion* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.

10. *Mentho-Teucrietum scordioidis* Cirujano *ass. nov.*
11. *Trifolio-Cynodontetum* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.
- Holoschoenetalia* Br.-Bl. (1931) 1937.
- Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. (1931) 1947.
12. *Cirsio-Holoschoenetum* Br.-Bl. 1931.

PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1954.

*Salsolo-Peganelalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954.

*Salsolo-Peganion* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954.

13. *Limonio dichotomi-Atriplicetum halimi* Cirujano *ass. nov.*
- 13'. *Limonio dichotomi-Atriplicetum halimi* subass. *suaedetosum* Cirujano *subass. nov.*

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. (1931) 1952.

*Juncetalia maritimi* Br.-Bl. 1931.

*Juncion maritimi* Br.-Bl. 1931.

14. *Elymo curvifolii-Iridetum spuriae* Rivas-Martínez 1976 *nom. nov.*
15. *Soncho crassifolii-Juncetum maritimi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.
- Plantaginion crassifoliae* Br.-Bl. 1931.
16. *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae* Br.-Bl. 1931.
- 16'. *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae* subass. *dorycnietosum* Cirujano *subass. nov.*
- Puccinellion fasciculatae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.
17. *Aeluropo-juncetum subulati* Cirujano *ass. nov.*
18. *Bupleuro-juncetum gerardii* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.
19. *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae* (Rivas Goday 1955) Rivas-Martínez & Costa 1976.
- 19'. *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae* subass. *aeluropetosum* Rivas-Martínez & Costa 1976.
- 19''. *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae* subass. *frankenietosum* Cirujano *subass. nov.*
20. *Puccinellio fasciculatae-Artemisietum gallicae* Cirujano *ass. nov.*
- Limonio-Lygeion* Rigual 1972 *em.* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.
21. *Senecio auriculae-Lygeetum* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.
- 21'. *Senecio auriculae-Lygeetum* subass. *elymetosum* Cirujano *subass. nov.*
22. *Gypsophilo tomentosae-Limonietum dichotomi* Rivas-Martínez & Izco in Rivas-Martínez & Costa 1976.

- NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.  
*Tamaricetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.  
*Tamaricion africanæ* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.  
 23. *Agrostostoloniferae-Tamaricetum canariensis* Cirujano *ass. nov.*  
 23'. *Agrostostoloniferae-Tamaricetum canariensis* subass. *atriplicetosum* Cirujano *subass. nov.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLIER, C. & V. BRESSET (1976). La vegetation des milieux salés de la reserve biologique de Doñana (Bas Guadalquivir, Espagne). *Coll. Phytosoc.* 4:257-269.  
 BEEFTINK, W. G. (1965). *De Zoutvegetatie van Z. W. Nederland beschouwd in europees*. Verband-Proefschrift, Wageningen.  
 BOLÓS, O. (1967). Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* 38(1):1-629.  
 BOLÓS, O. & R. MOLINIER (1958). Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. *Collect. Bot. (Barcelona)* 5:699-865.  
 BRAUN-BLANQUET, J. & O. BOLÓS (1957). Les groupements végétaux du bassin moyen de L'Ebre et leur dynamisme. *Anales. Est. Exp. Aula Dei* 5(1-4):1-266.  
 BRAUN-BLANQUET, J. & *al.* (1951-1952). *Les groupements végétaux de la France Méditerranéenne*. Montpellier.  
 BRULLO, S. & F. FURNARI (1970). *Vegetazione dei pantani litoranei della Sicilia sud-orientale e problema della conservazione dell'ambiente*. Publ. Inst. Bot. Univ., Catania.  
 BRULLO, S. & F. FURNARI (1976). Le associazioni vegetali degli ambienti palustri costieri della Sicilia. *Not. Fitosoc.* 11:1-43.  
 BRULLO, S. & A. DI MARTINO (1974). Vegetazione dell'Isola Grande dello Stagnone (Marsala). *Boll. Studi ed Inform. Giard. Col. Palermo* 26:14-62.  
 BRULLO, S. & G. A. RONISVALLE (1973). Vegetazioni della Saline Megaresi (Sicilia orientale) Primo contributo. *Inform. Bot. Ital.* 5:89-90.  
 CASTROVIEJO, S. & S. CIRUJANO (1980). Sarcocornietea en La Mancha (España). *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(1):143-154.  
 CASTROVIEJO, S. & P. COELLO (1980). Datos cariológicos y taxonómicos sobre las Salicorniinae A. J. Scott Ibéricas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(1):41-73.  
 CASTROVIEJO, S. & J. PORTA (1976). Apport a l'écologie de la végétation des zones salées des rives de la Gigüela (Ciudad Real-Espagne). *Coll. Phytosoc.* 4:115-139.  
 CIRUJANO, S. (1980). Las lagunas manchegas y su vegetación I. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(1):155-191.  
 ESTEVE, F. & J. VARO (1975). Estudio Geobotánico de las comunidades halófilas interiores de la provincia de Granada. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32(2):1351-1374.  
 GÉHU, J. M., B. CARON & M. BON (1976). Données sur la végétation des prés salés de la Baie de Somme. *Coll. Phytosoc.* 4:197-225.  
 HUGUET DEL VILLAR, E. (1925). Avance Geobotánico sobre la pretendida estepa central de España IV. *Ibérica* 13(580):344-350.  
 IZCO, J. (1969). *Contribución al estudio de la flora y vegetación de las comarcas de Arganda y Chinchón (Madrid)*. Tesis Doctoral, inéd. Facultad de Farmacia, Madrid.  
 IZCO, J. (1972). Coscojares, romerales y tomillares de la provincia de Madrid. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 29:69-108.  
 MOLINIER, R. & R. MOLINIER (1955). Observations sur la végétation de la Sardaigne septentrional. *Arch. Bot. (Forlì)* 15(1):1-23.  
 MOLINIER, R. & G. TALLON (1970). Prodrôme des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* 30:1-110.  
 RIGUAL, A. (1968). Algunas asociaciones de la clase Salicornietea fruticosae Br.-Bl. & Tx. 1943 en la provincia de Alicante. *Collect. Bot. (Barcelona)* 7(2):975-996.  
 RIGUAL, A. (1972). *Flora y vegetación de la provincia de Alicante*. Inst. Estud. Alicantinos. Alicante.  
 RIVAS GODAY, S. (1970). Revisión de las comunidades hispánicas de la Clase Isoeto-Nanojuncea Br.-Bl. & Tx. 1943. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 27:225-276.

- RIVAS GODAY, S. & I. ASENSIO (1945). Suelo y sucesión en el Schoenetum nigricantis de Quero-Villacañas (Prov. Toledo). *Anales Inst. Esp. Edaf. Ecol. Fisiol. Veg.* 4:148-184.
- RIVAS GODAY, S., J. BORJA, A. MONASTERIO, E. FERNÁNDEZ-GALIANO & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1955). Aportaciones a la Fitosociología hispánica (Proyectos de comunidades hispánicas). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 13:333-422.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1966). Situación ecológica y fitosociológica del *Lythrum flexuosum* Lag. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 64:363-368.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & M. COSTA (1976). Datos sobre la vegetación halófila de La Mancha (España). *Coll. Phytosoc.* 4:81-97.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., M. COSTA, S. CASTROVIEJO & E. VALDÉS-BERMEJO (1980). Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazarus* 2:5-190.
- TÜXEN, R. & E. OBERDORFER (1958). Eurosibirische Phanerogamen Gesellschaften Spaniens. *Veröff. Geobot. Inst. Rubel* 32:1-328.

Accepted para publicación: 7-IV-81