

## **Aportaciones al conocimiento sincorológico de la vegetación halófila castellano-duriense**

**Juan Antonio Sánchez Rodríguez, Florentino Navarro Andrés,  
Javier Puente Cabeza & Ramiro García Río (\*)**

**Resumen:** Sánchez Rodríguez, J. A., Navarro Andrés, F., Puente Cabeza, J. & García Río, R. *Aportaciones al conocimiento sincorológico de la vegetación halófila castellano-duriense. Lazaroa 16: 133-139 (1996).*

Se analizan algunas comunidades halófilas de la cuenca del Duero, indicando sus peculiaridades más notorias.

**Abstract:** Sánchez Rodríguez, J. A., Navarro Andrés, F., Puente Cabeza, J. & García Río, R. *Contribution to the synchorological knowledge of halophytic vegetation in the Castellano-Duriense Sector (Spain). Lazaroa 16: 133-139 (1996).*

Some halophiles communities from the river Duero basin (Spain) are analyzed, pointing out their most important peculiarities.

---

(\*) Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca. E-37007 Salamanca. España.

## INTRODUCCIÓN

La vegetación subhalófila y halófila de la cuenca del Duero permanecía prácticamente inédita hasta hace dos décadas (LADERO & *al.*, 1984a; LADERO & *al.*, 1984b). A partir de estas fechas se han aportado datos florísticos, ecológicos, corológicos y fitosociológicos sobre varias fitocenosis halófilas castellano-durienses, en particular los concernientes a los céspedes vernaes terofíticos halosubnitrófitos graminoides (*Polypogo maritimi-Hordeetum marini*) y no graminoides (*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*), así como los que atañen a los juncales y praderas hemicriptofíticas y hemicripto-camefíticas subhalófilas y halófilas (*Aeluropo littoralis-Juncetum subulati*, *Aeluropo littoralis-Puccinellietum tenuifoliae*, *Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii*, *Plantago maritimae-Camphorosmetum monspeliacae*, *Puccinellio tenuifoliae-Artemisietum gallicae* y *Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimi*).

Los salgueros y salobrales castellano-leoneses más representativos se localizan en tierras zamoranas, salmantinas, vallisoletanas y abulenses (LADERO & *al.*, 1984b: 19), biogeográficamente castellano-durienses (RIVAS-MARTÍNEZ, 1987).

Recientemente, hemos hallado entre Monterrubio de la Armuña y San Cristóbal de la Cuesta (Salamanca) y en algunas localidades zamoranas de la Tierra del Pan —Algodre, Asparriegos, Molacillos y Vezdemarbán— nuevas áreas halófilas; como norma general se trata de vertisoles con arcillas expansivas, que al desecarse en el estío se contraen y forman anchas grietas y en cuya superficie se detectan eflorescencias salinas. Tales biótupos, administrativamente salmantinos y zamoranos, albergan varias fitocenosis halófilas, algunas de las cuales constituyen el objetivo fundamental de este artículo y cuyo conocimiento sirve de anexo a los estudios de LADERO & *al.* (1984b) sobre la vegetación de los saladares castellano-leoneses.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### **Polypogo maritimi-Hordeetum marini** Cirujano 1981

Céspedes halosubnitrófilos densos, indiferentes edáficos, con neto dominio de elementos graminosos de óptimo fenológico preestival, caracterizados por *Hordeum marinum* y *Polypogon maritimus* (CIRUJANO, 1981).

A las localidades castellano-leonesas aportadas por LADERO & *al.* (1984a: 171) hay que adicionar su hallazgo en pequeñas áreas endorreicas de la comarca zamorana de la Tierra del Pan —Molacillos (Valmorino), Asparriegos (Las Salgadas), Algodre (Lagunas de Algodre), Vezdemarbán (Laguna Grande)—, así como en varias localidades salmantinas (Aldearrubia, Babila-fuente, Doñinos, Monterrubio de la Armuña, Salmoral y San Morales),

donde ocupa suelos arcillosos inundables, muy transitados, y con una pequeña fracción salina. En Aspariegos (Zamora) hemos tomado el siguiente inventario: La Salgada, suelos subsalinos, 690 m, cobertura 70 %, 5 m<sup>2</sup>; características de asociación y unidades superiores: *Polypogon maritimum* y *Hordeum marinum* 2; compañeras: *Vulpia myurus* subsp. *sciuroides*, *Trisetum paniceum*, *Plantago coronopus* y *Phleum pratense* subsp. *bertolonii* 1, *Petro-rhagia nanteuilli* + (GARCÍA RÍO, 1991).

**Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae** Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Microcomunidad mediterránea occidental tanto litoral como continental, formada por terófitos efímeros de desarrollo precoz, logra su óptimo fenológico en la segunda mitad de la primavera, después de la desecación de bodones y saladares inundados por aguas salobres (LADERO & al., 1984b: 26-27; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1990).

En la cuenca del Duero aparece sobre biótotos cuyas eflorescencias salinas son inferiores a las de los que soportan a la *Microcnemetum coralloides*, desarrollándose en los claros que dejan otras fitocenosis halófilas; en su composición florística participan: *Frankenia pulverulenta*, *Parapholis incurva* y *Sphenopus divaricatus*.

A las localidades castellano-durienses conocidas, hay que adicionar Algodre (Zamora), donde hemos tomado el siguiente inventario: Lagunas de Algodre, suelos subsalinos, 650 m, cobertura: 40 %, área: 1 m<sup>2</sup>; características de asociación y unidades superiores: *Frankenia pulverulenta* 3, *Sphenopus divaricatus* 1 y *Parapholis incurva* +. Facies empobrecidas de este sintaxon también aparecen en las localidades salmantinas de Arapiles, Golpejas (FERNÁNDEZ HORCAJO & FERNÁNDEZ DÍEZ, 1985; SÁNCHEZ RODRÍGUEZ & al., 1988) y Monterrubio de la Armuña.

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

Pradera halófila hemicriptofítica y gramínea donde domina *Puccinellia festuciformis* subsp. *tenuifolia*, para cuyo trinomen parece adecuada la propuesta recogida por RIVAS-MARTÍNEZ (1984); en otros saladares castellano-durienses también es frecuente *Aeluropus littoralis* (CIRUJANO, 1981: 221; LADERO & al., 1984b: Tabla 11).

Se ubica en suelos salitrosos con frecuentes inundaciones hiales y vernaes que se exondan durante el estío, a medida que descende la higrófilia contacta con la *Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae*.

En Monterrubio de la Armuña (Salamanca) —805 m— hemos tomado el siguiente censo de vegetación: cobertura 50 %; 3 m<sup>2</sup>; características de asociación y unidades superiores: *Puccinellia festuciformis* subsp. *tenuifolia* 2;

*Plantago maritima* 1; *Elymus repens* +; compañeras halófilas: *Pholiurus pannonicus* 2; *Hordeum marinum* 1 en 1; otras compañeras: *Plantago coronopus* +.

La localidad aportada contribuye a completar la distribución castellano-leonesa de este sintaxon.

**Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 corr. Rivas-Martínez 1984

Juncales de pequeño porte y cobertura densa, caracterizados por la presencia de *Bupleurum tenuissimum* y *Juncus gerardi*.

Se ubica sobre suelos salinos y subsalinos de texturas variadas, inundados hasta los albores del estío, donde contacta con otras fitocenosis halófilas (*Aeluropo littoralis-Puccinellietum tenuifoliae*, *Aeluropo littoralis-Juncetum subulati*), así como con los gramales basófilos e higrosubnitrófilos de tendencia subhalófila propios de áreas pastoreadas y transitadas referibles a *Trifolium fragiferi-Cynodontetum*.

En Aspariegos (Zamora) hemos levantado el siguiente inventario: 5 m<sup>2</sup>, cobertura 90 %, 690 m; características de asociación y unidades superiores: *Juncus gerardi* 3, *Bupleurum tenuissimum* 2, *Puccinellia rupestris* y *Lactuca saligna* 1; compañeras: *Carex distans* y *Hordeum marinum* 2, *Carex otrubae* y *Juncus bufonius* 1, *Ammoides pusilla* +.

También es relativamente frecuente entre La Vellés y Pajares de la Laguna (Salamanca).

Las nuevas localidades completan la sincorología de este sintaxon, conocido de varios enclaves vallisoletanos y zamoranos (LADERO & al., 1984b: 40).

**Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae** Ladero, Navarro, Valle, Marcos & al. 1984

Pastizal hemicripto-camefítico subhalófilo y halófilo sometido a intensos pastoreos y ubicado sobre biótopos que no experimentan inundaciones prolongadas, vive en las áreas más elevadas de los salgueros, donde soporta períodos de fuertes sequías, comportándose como la fitocenosis más xérica de la serie halófila.

Desde el punto de vista fisionómico dominan las macollas de *Camphorosma monspeliaca*, que contribuyen a la fijación de los epipedones, con ella cohabitan otros vegetales de necesidades ecológicas similares tales como *Plantago maritima* subsp. *maritima*, *P. maritima* subsp. *serpentina*, *Spergularia media*, *S. marina*, *Elymus repens*, *Puccinellia festuciformis* subsp. *tenuifolia*, táxones ya considerados por LADERO & al. (1984b: 44) al tipificar el sintaxon. Estimamos que a esta combinación florística debe adicionarse *Plantago coronopus* subsp. *ceratophylla*, hemicriptófito con cápsulas tetraloculares y

de vocación subhalófila. En la Tabla 1 se recogen siete inventarios procedentes de Algodre (Zamora, invent. 1) y de Monterrubio de la Armuña (Salamanca, invents. 2-7), localidades que complementan la corología del sintaxon.

Tabla 1  
*Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae*

Altitud m.s.n.m. l = 10 m	65	80	80	81	81	81	81
Cobertura %	20	15	20	60	90	30	90
Área (m <sup>2</sup> )	50	20	30	25	50	10	50
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y unidades superiores:							
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	2	2	2	2	2	2	1
<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>maritima</i>	2	1	2	3	3	1	4
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>ceratophylla</i>	1	+	+	.	+	.	.
<i>Puccinellia festuciformis</i> subsp. <i>tenuifolia</i>	+	+	+	.	.	.	.
<i>Spergularia marina</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia media</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	.	1	.	.
Compañeras halófilas:							
<i>Cerastium diffusum</i>	.	2	1	2	.	2	.
<i>Hordeum marinum</i>	.	.	.	+	1	.	1
<i>Bupleurum semicompositum</i>	.	+	.	.	.	.	.
Composición florística diferencial de variante sucesional:							
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	.	3	3	+	2
<i>Molinieriella laevis</i>	.	.	.	.	3	1	+
<i>Chamaemelum nobile</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carex divisa</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sedum caespitosum</i>	.	.	.	.	.	.	+
Otras compañeras:							
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	+	+	+	+	+	1
<i>Spergularia purpurea</i>	.	+	+	+	+	.	+
<i>Ctenopsis delicatula</i>	.	.	.	+	2	1	3
<i>Armeria castroviejoi</i>	.	.	1	.	+	.	+

Además: *Scorzonera laciniata* y *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri* + en 5 y 7; *Sedum album* subsp. *micranthum* y *Trisetum panicum* + en 1; *Merendera pyrenaica* y *Allium pallens* + en 3; *Trifolium scabrum* y *Anacyclus clavatus* + en 4; *Petrorhagia nanteuilii*, *Trifolium hirtum* y *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostris* + en 5; *Aegilops gemiculata* + en 6.  
Localidades: 1: Algodre (Zamora); 2-7: Monterrubio de la Armuña (Salamanca).

Hacia los sustratos higrohalófilos suele contactar con la variante más xérica de *Aeluropo-Puccinellietum* y hacia medios mesofíticos con los majadales de *Poa bulbosa*, donde también prosperan otras comunidades de la serie supramediterránea-castellano-maestrazgo-manchega basófila de la encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S.).

Reconocemos una variante sucesional con *Poa bulbosa* (Tabla 1, invents. 4-7). Se trata de una comunidad de tránsito hacia sustratos más xéricos, constituidos por margas y calizas margosas que albergan a majadales referibles a *Poo bulbosae-Astragaletum sesamei*, céspedes neutrófilos o basófilos, evolucionados como consecuencia del pastoreo, lo que también implica la presencia de un componente subnitrófilo.

Entre el conjunto de especies diferenciales cabe citar a *Poa bulbosa*, *Chamaemelum nobile* y *Molineriella laevis*.

#### APÉNDICE FLORÍSTICO

Las autorías de los taxones que figuran en el texto concuerdan con las consignadas en Flora Iberica 1-4 (CASTROVIEJO & *al.* (eds.), 1986-1993. Madrid) o con las de Flora Europaea 1-5 (TUTIN & *al.* (eds.), 1964-1980. Cambridge), salvo los siguientes casos: *Plantago coronopus* L. subsp. *ceratophylla* (Hoffmanns. & Link) Franco y *Puccinellia festuciformis* (Host.) Parl. subsp. *tenuifolia* (Boiss. & Reuter) W.E. Hughes.

#### ESQUEMA SINTAXONÓMICO

##### RUDERALI-SECALIETEA CEREALIS Br. -Bl. 1936

*Brometalia rubenti-tectori* Rivas Goday & Rivas-Martínez *em. nom.* Rivas-Martínez & Izco 1977

*Hordeion marini* Ladero, Navarro, Valle & Gallego 1984

*Polypogo maritimi-Hordeetum marini* Cirujano 1981

##### SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

(Syn.: *Frankenietea pulverulentae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976)

*Saginetalia maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

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

*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

##### JUNCETEA MARITIMAE Br. -Bl. 1931

*Juncetalia maritimae* Br. -Bl. 1931

*Puccinellion tenuifoliae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 *corr.* Rivas-Martínez 1984

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

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

*Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae* Ladero, Navarro, Valle, Marcos & *al.* 1984

Variante con *Poa bulbosa*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cirujano, S. —1981— Las lagunas manchegas y su vegetación. II — *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(1): 187-232.
- Fernández Horcajo, J. & Fernández Díez, F.J. —1985— Aportaciones a la flora de Salamanca — *Stud. Bot. (Salamanca)* 4: 155-158.
- García Río, R. —1991— Estudio de la flora y vegetación cormofíticas de las comarcas zamoranas del Pan, Tera y Carballada — Tesis Doctoral inédita, Universidad de Salamanca.
- Ladero, M., Navarro, F., Valle, C. J. & Gallego, F. —1984a— Estudio crítico de las praderas terofíticas vernaes de la cuenca del Duero — *Doc. Phytosociol. n.s.* 8: 165-171.
- Ladero, M., Navarro, F., Valle, C. J., Marcos, B. & al. —1984b— Vegetación de los saladares castellano-leoneses — *Stud. Bot. (Salamanca)* 3: 17-62.
- Rivas-Martínez, S. —1984— Vegetatio Hispaniae, Notula IV — *Stud. Bot. (Salamanca)* 3: 7-16.
- Rivas-Martínez, S. —1987— Mapa de series de vegetación de España y Memoria — Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, ICONA.
- Rivas-Martínez, S., Lousa, M., Díaz, T. E., Fernández-González, F. & Costa, J. C. —1990— La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve) — *Hinera Geobot.* 3: 5-126.
- Sánchez Rodríguez, J. A., Fernández Díez, F. J. & Amich, F. —1988— Comentarios sobre algunas plantas halófilas salmantinas — *Stud. Bot. (Salamanca)* 7: 229-231.