

VEGETATIO HISPANIAE. NOTULA VI

S. RIVAS-MARTINEZ *

Key words: Phytosociology, halophilous vegetation, Spain.

RESUMEN.— Al tiempo que se hacen diversos comentarios y sinopsis de la vegetación halófila española (Juncetea maritimi, Arthrocnemetea) se proponen o corrigen algunos sintáxones: Microcnemion coralloidis, Suaedo splendētis-Salicornietum patulae, Elymo curvifolii-Juncetum maritimi, Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimi, Aeluropo littoralis-Puccinellietum tenuifoliae, Soncho crassifolii-Juncenion maritimi, Puccinellion tenuifoliae. Se propone para Limonium angustibracteatum Erben el tratamiento de subespecie: L. delicatulum subsp. angustibracteatum (Erben) Rivas-Martínez & Costa stat. nov.

SUMMARY.— A synopsis of the spanish halophilous vegetation (Juncetea maritimi, Arthrocnemetea) is made, proposing or amending several syntaxa: Microcnemion coralloidis, Suaedo splendētis-Salicornietum patulae, Elymo curvifolii-Juncetum maritimi, Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimi, Aeluropo littoralis-Puccinellietum tenuifoliae, Soncho crassifolii-Juncenion maritimi, Puccinellion tenuifoliae. Subspecific treatment is proposed for Limonium angustibracteatum Erben: L. delicatulum subsp. angustibracteatum (Erben) Rivas-Martínez & Costa stat. nov.

En este artículo se continúan las notas sobre vegetación española (*Vegetatio Hispaniae*) que inicié hace años: Notula I: *Publ. Inst. Biol. Aplicada* 46: 5-34. 1969; Notula II: *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 27: 145-170. 1970; Notula III: *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)* 70: 153-162. 1972; Notula IV: *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31: (1): 199-207. 1974; Notula V: *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (2): 553-570. 1978. Respecto a la nomenclatura de las plantas vasculares se sigue en general la de *Flora Europaea* (1964-1980).

Como resultado de la revisión de la vegetación halófila española realizada con motivo de las III Jornadas de Fitosociología (Valencia 26-28 de septiembre de 1983) es necesario hacer las siguientes propuestas y comentarios sintaxonómicos. Como es preceptivo, tratamos de seguir fielmente el Código de Nomenclatura Fitosociológica (*Vegetatio* 32 (3): 131-185. 1976).

* Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, Madrid.

11. *Microcnemion coralloidis* al. nova

Las comunidades de terófitos crasicuales halófilos periódicamente inundadas; que se desarrollan en lagunas endorreicas, saladares y salobrales de los territorios continentales de la Península Ibérica (La Mancha, Castilla la Vieja, Aragón y Andalucía Oriental), en las que pueden ser comunes *Microcnemum coralloides* (Loscos & Pardo) Font Quer así como ciertas *Salicornia* anuales; pueden constituir una nueva alianza *Microcnemion coralloidis*, dentro de la clase mediterráneo-euro-siberiana *Thero-Salicornietea* Pignatti 1953 em. R. Tx. in R. Tx. & Oberd. 1958. Se fija como sintipo de la nueva alianza la asociación *Microcnemetum coralloidis* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa, *Colloques phytosociologiques* 4: 85, tb. 6. 1976, *lectosyntypus* as. inv. 6. Como característica de la alianza se considera *Microcnemum coralloides*.

Sobre las poblaciones continentales y litorales ibéricas del género *Salicornia* L. (sensu A.J. SCOTT, *Bot. J. Linn. Soc.* 75 (4): 357-374. 1977) tanto diploides como tetraploides hay desafortunadamente pocos datos cariológicos si se exceptúan las trece poblaciones publicadas por CASTROVIEJO & COELLO (*Anal. Jard. Bot. Madrid* 37 (1): 41: 68. 1980). Así las cosas, agravadas por ciertas inconsistencias y contradicciones que aparecen en las claves usadas al efecto en Europa (KONIG, *Mitt. Florist.-Soz. Arbeitsgem.* 8: 5-58. 1960); BALL & TUTIN, *Watsonia* 4: 193-205. 1959; BALL, *Flora Europaea* 1: 101-102. 1964), parece muy difícil afirmar o rechazar nombres adjudicados en España a poblaciones de este género, que por el contrario parecen mostrar una gran fidelidad ecológica, fitosociológica y geográfica. En el estado actual de nuestros conocimientos, de acuerdo con J.M. GEHU, parece que las poblaciones diploides continentales ibéricas, están morfológicamente más próximas, por los nudos de sus articulaciones, coloración y margen escarioso de las inflorescencias de *Salicornia patula* Duval-Jouve que de *S. ramosissima* J. Woods. Asimismo, parece difícil poder confirmar o rechazar todavía la existencia en los saladares continentales ibéricos del taxon tetraploide *Salicornia emerici* Duval-Jouve, común por el contrario, en las salinas y esteros largamente encharcados del Mediodía de Francia.

En los lagunazos y salobrales manchegos, formando mosaico con las comunidades sufruticosas de *Suaeda vera* J.F. Gmelin var. *brevifolia* (Moq.) Rivas-Martínez y más rara vez con *Sarcocornia perennis* (Miller) A.J. Scott subsp. *alpini* (Lag.) Castroviejo, o *Arthrocnemum macrostachyum* (Moris.) Moris (*Suaedion brevifoliae* Br.-Bl. & O. Bolós 1957), en biótotos más largamente encharcados que los del *Microcnemetum coralloidis*, son comunes las comunidades de *Salicor-*

nia anuales, al parecer diploides, que CIRUJANO (Anal. Jardín Bot. Madrid, 38 (1): 188, tb. 1. 1981) adjudicó a la asociación *Suaedo splendidis-Salicornietum ramosissimae* descrita poco antes del Parque Nacional de Doñana (RIVAS-MARTINEZ, COSTA, CASTROVIEJO & VALDES, *Lazaroa* 2: 44, tb. 23. 1980). Habida cuenta que tal identidad no es posible se impone un cambio de denominación. En este sentido, y aventurando un poco la identidad de *Salicornia* con *S. patula* en vez de *S. ramosissima*, se propone el nombre *Suaedo splendidis-Salicornietum patulae* as. nova (lectosyntypus: *Suaedo splendidis-Salicornietum ramosissimae* sensu CIRUJANO Anal. Jardín Bot. Madrid 38 (1): 189, tb. 1, inv. 13. 1981 non Rivas-Martínez & al. 1980).

Por el momento, conforme hemos propuesto recientemente (J.M. GEHU & S. RIVAS-MARTINEZ in K.S. DIJKEMA (ed.). «*Study on European salt marshes and salt steppes*», pgs. 32-40, Council of Europe SN-VS (83) 4, nov. 1983), la tipología de las comunidades anuales pioneras de *Salicornia* y otras *Chenopodiaceae* crasiformes de medios salinos temporalmente inundados de Europa occidental puede resumirse hasta el nivel de alianza, del modo siguiente:

THERO-SALICORNIETEA Pignatti 1953 em. R.Tx. in R.Tx. & Oberd. 1958

THERO-SALICORNIETALIA Pignatti 1953 em. R.Tx. in R.Tx. & Oberd. 1958

I. SALICORNION RAMOSISSIMAE R.Tx. ex Rivas-Martínez & al. 1980

Comunidades costeras atlánticas, que pueblan los biótotos más elevados y más tempranamente desecados del estero inundado por las mareas, constituidas sobre todo por especies diploides del género *Salicornia* (*S. ramosissima* J. Woods, *S. europaea* L. (et classis), *S. pusilla* J. Woods, *S. oscura* P.W. Ball & Tutin, *S. brachystachya* (G.F.W. Meyer) D. König).

II. SALICORNION DOLICHOSTACHYO-FRAGILIS J. & J.M. Géhu 1982.

(*Salicornion strictae* Br.-Bl. 1933 em. R. Tx. 1954 nom. amb., p.p.)

Comunidades costeras atlánticas, constituidas sobre todo por especies tetraploides del género *Salicornia* (*S. dolichostachya* Moss, *S. strictissima* K. Gram, *S. nitens* P.W. Ball & Tutin, *S. fragilis* P.W. Ball & Tutin), que pueblan los biótotos más tardíamente desecados y más frecuentemente inundados por las mareas.

III. MICROCNEMION CORALLOIDIS Rivas-Martínez & J.M. Géhu *al. nova*

Comunidades continentales de la Península Ibérica.

IV. (?) SALICORNION PATULO-EMERICI *prov.*

Comunidades de los esteros y saladares costeros mediterráneos constituidas por diversas especies diploides y tetraploides del género *Salicornia* (*S. patula* Duval-Jouve, *S. emerici* Duval-Jouve, etc.). Las alianzas III y IV tal vez podrían constituir en su día un orden mediterráneo particular (*Salicornietalia patulae*).

12. *Elymo curvifolii*-*Juncetum maritimi as. nova*

Synonyma. *Iridi spuriae*-*Juncetum maritimi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa, *Colloques phytosociologiques* 4: 83, tb. 1, 1976 *p.p. min.* (inv. 19, 20); *Soncho crassifolii*-*Juncetum maritimi sensu* Cirujano, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 38 (1): 210, tb. 15. 1981 *non* Br.-Bl. & O. Bolós, *Anal. Est. Exper. Aula Dei* 5 (1-4): 102, tb. 24. 1957.

Lectosyntypus: Inv. 19, *Colloques phytosociologiques* 4: 89, tb. 1. 1976 (Rivas-Martínez & Costa).

Observaciones: Asociación de amplia distribución manchega que también existe en el sector Castellano duriense, que junto con la asociación más localizada manchego-sagrense *Elymo-Iridetum spuriae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 *corr.* Cirujano 1981, la aragonesa *Soncho*-*Juncetum maritim* Br. -Bl. & O. Bolós 1957, y también: *Bupleuro tenuissimi*-*Juncetum gerardi* Rivas-Martínez & Costa 1976, *Aleuopo*-*Juncetum subulati* Cirujano 1981, *Schoeno-Plantaginetum maritimae as. nova*, y *Centaureo-Dorycnietum gracilis* Esteve & Varo 1975, constituyen dentro de la alianza mediterránea *Juncion maritimi* Br. -Bl. 1931, la nueva subalianza continental ibérica *Soncho crassifolii*-*Juncenion maritimi* (*syntypus Elymo curvifolii*-*Juncetum maritimi*). Caracterizan esta nueva subalianza *Elymus curvifolius* (Lange) Melderis, *Sonchus crassifolius* Pourret ex Willd., *Sonchus x toletanus* Cirujano, *Centaureum triphyllum* (W.L.E. Schmidt) Melderis.

13. *Schoeno nigricantis*-*Plantaginetum maritimae as. nova*

Synonyma: *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae sensu* Cirujano, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 38 (1): 211, tb. 16. 1981 *non* Br.-Bl. 1931; *Schoenetum nigri-*

cantis Rivas Goday & Asensio, *Anal. Inst. Esp. Ecol. y Fisiol. Veg.* 4: 148. 1945 p.p.; *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae sensu* Braun-Blanquet & O. Bolós, *Anal. Inst. Exper. Aula Dei* 5 (1-4). 1957 non Br.-Bl. 1931.

Lectosyntypus: Inv. 5, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 38 (1): 214, tb. 16. 1981 (S. CIRUJANO).

Observaciones: La ausencia prácticamente general en la nueva asociación que se propone (*Schoeno-Plantaginetum maritimae*) de *Plantago crassifolia* Forsk. y *Centaurea dracunculifolia* Dufour no permite identificar estas praderas salobres con la clásica asociación litoral mediterránea *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae* Br.-Bl. 1931 (*Plantaginion crassifoliae*). La diferencia florística, ecológica y corológica de ambas asociaciones es notable. *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae* es una asociación valenciano-catalano-provenzal de exigencias psammo-halófilas, en tanto que la nueva asociación que se propone, *Schoeno-Plantaginetum maritimae*, presenta una distribución por lo menos manchego-aragonesa y se desarrolla sobre suelos salobres húmedos de textura compacta (franca o arcillosa). La independencia florística del *Schoeno-Plantaginetum maritimae* también está reforzada por: *Plantago maritima* L., *Sonchus crassifolius* Pourret ex Willd., *Elymus curvifolius* (Lange) Melderis, *Centaureum triphyllum* (W.L.E. Schmidt) Melderis (= *C. gypsicola*), etc., que a su vez no se hallan en el *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae*. El encuadramiento de la nueva asociación en la alianza *Juncion maritimi* (*Juncetalia maritimi*), o más en concreto en la nueva subalianza continental ibérica *Soncho crassifolii-Juncenion maritimi* que hemos propuesto (12), no parece presentar ningún problema.

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

Synonyma: *Puccinellion fasciculatae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa, *Colloques phytosociologiques* 4: 84. 1976.

Al identificar la especie característica protadora del nombre de la alianza de los gramales halófilos continentales ibéricos *Puccinellion «fasciculatae»* como *Puccinellia festuciformis* (Host) Parl. subsp. *tenuifolia* (Boiss. & Reuter) W.E. Hughes (*P. tenuifolia* Boiss. & Reuter, *P. stenophylla* Kerguelén) en vez de *Puccinellia fasciculata* (Torrey) E.P. Bicknell se impone una corrección nomenclatural según lo reglamentado en el artículo 43 del Código. Por la misma razón se corrigen los nombres de las asociaciones siguientes: *Aeluropo littoralis-Puccinellietum tenuifoliae* Rivas Goday 1955 corr. (*Syn. Puccinellietum «convolutae»* Rivas Goday, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 13: 393, tb. 24. 1955 (*lectosyntypus* inv. 5), *Aeluropo-Puccinellietum «fasciculatae»* Rivas Goday 1955 corr. Rivas-Martínez & Costa, *Colloques phytosociologiques*

4: 34. 1976), que se elige como *syntypus* de la alianza, y *Puccinellio tenuifoliae-Artemisietum gallicae* Cirujano 1981 *corr.* (*Syn. Puccinellio «fasciculatae» —Artemisietum gallicae* Cirujano, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 38 (1): 221, tb. 20. 1981), esta última asociación manchega, débilmente caracterizada, creemos que debería ser tratada solamente como una subasociación sabulícola dentro de la anterior (*Aeluropo-Puccinellietum tenuifoliae artemisietosum gallicae*).

De acuerdo con lo expuesto hasta aquí (12, 13) y lo resumido por mi hace algunos años (*Colloques phytosociologiques*, 4: 194-195. 1975) la tipología de los sintáxones de rango superior de la clase *Juncetea maritimi* y más en concreto del orden *Juncetalia maritimi* quedaría en el Península Ibérica del modo siguiente:

JUNCETEA MARITIMI Br. -Bl. (1931) 1952
(*Syn. Juncetea maritimi* R. Tx. & Oberd. 1958)

A. JUNCETALIA MARITIMI Br. -Bl. 1931

I JUNCION MARITIMI Br. -Bl. 1931

Juncales y praderas halófilas mediterráneas y atlánticas.

Características: *Dorycnium gracile* Jordan, *Iris spuria* subsp. *maritima*, *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*.

Ia JUNCENION MARITIMI

Juncales y praderas halófilas mediterráneas y cántabroatlánticas litorales.

Características: *Limonium serotinum* (Reichemb.) Erben, *Lotus preslii*.

Ib SONCHO CRASSIFOLII-JUNCENION MARITIMI *subal. nova*

Juncales y praderas halófilas mediterráneas e ibéricas continentales.

Características: *Centaureum triphyllum*, *Elymus curvifolius*, *Sonchus crassifolius*.

II PLANTAGINION CRASSIFOLIAE Br. -Bl. 1931

Praderas y juncales mediterráneos litorales desarrollados sobre suelos salinos arenosos donde abundan los caméfitos arrosetados crassifolios.

Características: *Centaurea dracunculifolia* Dufour, *Plantago crassifolia*.

III PUNCCINELLION TENUIFOLIAE Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez & Costa 1976 *corr.*

Gramales halófilos ibéricos continentales.

Características: *Puccinellia festuciformis* subsp. *tenuifolia*, *P. pungens* (Pau) Paunero. Esta alianza tiene ciertas relaciones ecológicas con el orden *Puccinellietalia distantis* Sáo 1968 *em.*

15. *Asteretea tripolii* Westhoff & Beeftink in Westhoff & al. 1962

Utilizar *Asteretea tripolii* en vez de *Juncetea maritimi* como epíteto de la clase que agrupa las praderas y juncales halófilas eurosiberiano-mediterráneas, es decir, emplear un nombre propuesto diez años después (Braun-Blanquet, *Group. Veg. France Medit.* 114. 1952), resulta imposible al tener que aplicar el Código de Nomenclatura Fitosociológica (1976). En nuestra opinión, el uso de *Asteretea tripolii* sólo podría prosperar si se pudiese aplicar el artículo 36 del Código (*nomen ambiguum*), lo que nos parece muy discutible, ya que en los sistemas más empleados y divulgados por los fitosociólogos mediterráneos (BRAUN-BLANQUET, 1952, O. DE BOLOS 1967, RIVAS-MARTINEZ & COSTA 1976, CIRUJANO 1981, etc) siempre se han incluido en el seno del orden *Juncetalia maritimi* Br. -Bl. 1931 (*Juncetea maritimi*) las alianzas *Juncion maritimi* Br. -Bl. 1931 y *Plantaginion crassifoliae* Br. -Bl. 1931. Otra cosa es, como sugiere OBERDORFER (*Pflanzensoziologische Exkursionsflora*, 25-49. 1979), tratar como dos clases independientes los órdenes *Juncetalia maritimi* (*Juncetea maritimi*) y *Glauco-Puccinellietalia* Beeftink & Westhoff 1962 (*Asteretea tripolii*). Esta posibilidad, si bien demasiado restrictiva y también muy discutible en cuanto al areal y características de los sintáxones de rango superior, sería la única nomenclaturalmente correcta. En mi opinión deben tratarse estas clases conjuntamente y en tal caso *Asteretea tripolii* pasar a ser un homónimo posterior de *Juncetea maritimi*. En esta clase se integrarían los órdenes: a) *Glauco-Puccinellietalia maritimae* Beeftink & Westhoff 1963 (praderas halófilas de los esteros atlánticos, subatlánticos y boreales), b) *Crithmo-Armerietalia maritimae* J.M. Géhu 1983 (praderas aerohalinas de los acantilados atlánticos, c) *Juncetalia maritimi* (praderas juncales mediterráneo-atlánticas), d) *Puccinellietalia distantis* Sóo 1968 em. (praderas y juncales eurosiberianas continentales).

16. *Arthrocnemetea* Br.-Bl. & R. Tx. 1943 nom. mut.

De acuerdo con la sinopsis de esta clase, presentada y repartida en fotocopias el 27 de septiembre de 1983 en Valencia con motivo de las III Jornadas de Fitosociología dedicadas a la vegetación litoral. («Sinopsis sintaxonómica de la clase *Arthrocnemetea* Br. -Bl. & R. Tx. 1943 en la Península Ibérica» por: S. RIVAS-MARTÍNEZ & M. COSTA, con la colaboración de C. Arnaiz, D. BELMONTE, P. CANTÓ, S. LAORGA, J. LOIDI y D. SANCHEZ-MATA), se puede resumir la tipología europea occidental de esta clase hasta el rango de subalianza del modo siguiente:

ARTHROCNEMETEA Br. -Bl. & R. Tx. 1943 nom. mut.

Vegetación vivaz fuertemente halófila en la que son preponderantes bien las plantas fruticasas suculentas (*Arthrocnemetalia fruticosi*) bien las sufrutescentes

arrosetadas (*Limonietalia*). De distribución eurimediterránea, penetra discretamente en las costas cántabroatlánticas (*Arthrocnemion fruticosi*).

Características: *Artemisia gallica*, *Inula crithmoides*, *Juncus subulatus*, *Limonium auriculae-ursifolium*, *L. ovalifolium*.

A. ARTHROCENEMETALIA FRUTICOSI Br. -Bl. 1931 nom. mut.

Vegetación en la que dominan los vegetales suculentos que prospera sobre suelos fuertemente salinos y húmedos sometidos a inundaciones periódicas de aguas saladas. Tiene su óptimo en la región Mediterránea.

Características: *Halimione portulacoides*, *Sarcocornia perennis* (Miller) A.J. Scott subsp. *alpini* Castroviejo.

I. ARTHROCNEMION FRUTICOSI Br. -Bl. 1931 nom. mut.

Comunidades mediterráneas que alcanzan las costas cantabroatlánticas, en las que dominan las especies del género *Sarcocornia*. Ocupan los suelos salinos húmedos del litoral encharcados con cierta frecuencia.

Características: *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J. Scott.

Ia. ARTHROCNEMENION FRUTICOSI

Comunidades en las que es preponderante *Sarcocornia fruticosa*, que suelen ocupar en los saladares litorales suelos ligeramente más elevados que los de la subalianza *Arthrocnemion perennis*.

Ib. ARTHROCNEMENION PERENNIS Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & al. 1980.

Comunidades costeras mediterráneo-atlánticas (llegan a Normandía) en la que es preponderante *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*, y que suelen estar sometidas a inundaciones periódicas por influencia de las mareas.

Características: *Sarcocornia perennis* (Miller) A.J. Scott subsp. *perennis*.

II. ARTHROCNEMION GLAUCI Rivas-Martínez & Costa 1983

Comunidades mediterráneas litorales que también prosperan en ciertos saladares termófilos alejados de las costas. Se desarrollan sobre suelos fuertemente salinos que sufren encharcamientos periódicos.

Características: *Arthrocnemum macrostachyum* (Moric.) Moris (*A. glaucum*), *Frankenia corymbosa*, *Halocnemum strobilaceum*, *Limonium ferulaceum*.

III. LIMONIASTRION MONOPETALI Pignatti 1953

Comunidades propias de saladares litorales termomediterráneos en las que domina el arbusto *Limoniastrum monopetalum*. Se desarrollan sobre suelos de textura franca o arenosa que no sufren inundaciones periódicas y suelen ocupar una banda exterior elevada respecto a la vegetación de las alianzas anteriores.

Características: *Limoniastrum monopetalum*, *Limonium densissimum*.

IV. SUAEDION BREVIFOLIAE Br. -Bl. & O. Bolós 1957 em. Rivas-Martínez & Costa 1983

Comunidades de los saladares y lagunazos endorreicos continentales de la Península Ibérica en las que suele ser dominante el sufrútice de hojas suculentas

Suaeda vera var. *brevifolia*, al que pueden acompañar ocasionalmente los pequeños arbustos crasicauales *Arthrocnemum macrostachyum* y *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*. Suelen estar orlados hacia los suelos más secos y elevados por los albardineros albos de las alianzas *Lygeo-Lepidion cardaminis* o *Limonium catalaunico-viciosoi* (*Limonietalia*).

Características: *Suaeda vera* J.F. Gmelin var. *brevifolia* (Moq.) Rivas-Martínez.

B. LIMONIETALIA Br. -Bl. & O. Bolós 1957 em Rivas-Martínez & Costa 1983

Vegetación vivaz termo- y mesomediterránea occidental, propia de territorios de ombroclima seco y semiárido, en la que suelen ser comunes muchos endemismos sufrutescentes de hojas arrosetadas pertenecientes al género *Limonium*. Ocupa las áreas más secas de los saladares tanto interiores como litorales sobre suelos que rara vez se inundan pero que están sometidos a procesos de hidromorfía temporal por aguas salobres. Durante los largos períodos de sequía los suelos suelen presentar eflorescencias salinas. Hacia las zonas más húmedas de los saladares que se inundan periódicamente se ponen en contacto con la vegetación de las alianzas *Suaedion brevifoliae* (saladares continentales) o *Arthrocnemion glauci* (saladares litorales).

Características: *Gypsophila tomentosa*, *Limonium bellidifolium*, *Limonium costae*, *Limonium delicatulum* subsp. *latibracteatum* (Erben) Castroviejo, *Limonium delicatulum* subsp. *tournefortii*, *Limonium densissimum*, *Limonium oleifolium*, *Limonium supinum*, *Senecio auricula*.

V. LIMONION CONFUSI (Br. -Bl. 1931) Rivas-Martínez & Costa 1983

(*Stacion galloprovincialis* Br. -Bl. 1931)

Comunidades catalano-provenzales de pequeña talla, ricas en endemismos del género *Limonium*, que ocupan los suelos más secos y elevados de los ecosistemas halófilos litorales. Es significativa la ausencia de *Lygeum spartum*.

Características: *Limonium confusum*, *Limonium companyonis* (Gren. & Guillot) O. Kuntze, *Limonium diffusum*, *Limonium girardianum*, *Limonium legrandii* (Gaut. & Timb.- Lagr.) Erben.

VI. LYGEO-LIMONION FURFURACEI Rigual 1958

Comunidades murciano-almerienses y valencianas, ricas en endemismos del género *Limonium* y *Lygeum spartum*, que prosperan en los suelos salinos secos de los saladares costeros y endorreicos.

Características: *Limonium caesium*, *Limonium cossonianum* O. Kuntze (= *L. cymuliferum* var. *corymbulosum*), *Limonium delicatulum* (Girard) O. Kuntze subsp. *angustibracteatum* (Erben) Rivas-Martínez & Costa *stat. nov.* (Bas *Limonium angustibracteatum* Erben, Mitt. Bot. Statt. Munchen 14: 512. 1978), *Limonium delicatulum* subsp. *delicatulum*, *Limonium furfuraceum*.

VII. LYGEO-LEPIDION CARDAMINIS Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

Comunidades manchegas poseedoras de notables endemismos en las que suele ser muy frecuente *Lygeum spartum*. Ocupan suelos salinos secos durante una buena parte del año (albardinares álbidos). En los saladares y lagunazos endorreicos forman una banda exterior más o menos amplia respecto a la vegetación fruticosa crasifolia del *Suaedion brevifoliae*.

Características: *Lepidium cardamines*, *Limonium dichotomum*, *Limonium erectum* Erben.

VIII. LIMONIUM CATALAUNICO-VICIOSOI Rivas-Martínez & Costa 1983

Comunidades aragonesas sobre todo del sector Bardenas y Monegros, ricas en endemismos del género *Limonium*, que prosperan sobre suelos salinos sometidos a un corto periodo de hidromorfismo. Catenalmente se sitúan entre las comunidades frutescentes halófilas más húmedas del *Suaedion brevifoliae* y los espartales gipsícolas del *Eremopyro-Lygeion*.

Características: *Limonium catalaunicum*, *Limonium ruizii* (Font Quer) F. Casas, *Limonium viciosoi* (Pau) Erben.

(Aceptado para su publicación el 23-XI-1983)