

NOVEDADES FITOSOCIOLÓGICAS DE ANDALUCÍA  
OCCIDENTAL (CLASE *STELLARIETEA MEDIAE*)  
*New syntaxa belonging to class Stellarietea mediae from  
Western Andalusia*

Rafael TAMAJÓN, Rafael PINILLA & Jesús M. MUÑOZ

*Departamento de Biología Vegetal y Ecología, División de Botánica, Facultad de Ciencias,  
Universidad de Córdoba. San Alberto Magno s/n, 14004 Córdoba, España.*

BIBLID [0211 - 9714 (1999) 18, 5-20]

Fecha de aceptación del artículo: 12-7-99

RESUMEN: Se describen dos nuevas asociaciones pertenecientes a la clase fitosociológica *Stellarietea mediae*, del noroeste de la provincia de Córdoba (Andalucía Occidental): *Tordylio officinalis-Vulpium geniculatae* (pastizal subnitrófilo perteneciente a *Echio-Galactition tomentosae*) y *Parietario mauritanicae-Theligonetum cynocrambes* (herbazal escionitrófilo de *Geranio-Anthriscion caucalidis*), ambas de óptimo termomediterráneo, ombroclima subhúmedo.

*Palabras clave:* Fitosociología, *Echio-Galactition tomentosae*, *Geranio-Anthriscion caucalidis*, Córdoba (Andalucía Occidental, España).

ABSTRACT: Two new associations belonging to *Stellarietea mediae* are described from the northwest of Córdoba (Western Andalusia): *Tordylio officinalis-Vulpium geniculatae* (subnitrophilous community from *Echio-Galactition tomentosae*) and *Parietario mauritanicae-Theligonetum cynocrambes* (scionitrophilous community from *Geranio-Anthriscion caucalidis*), both reaching their optimum in termomediterranean subhumid belt.

*Keywords:* Phytosociology, *Echio-Galactition tomentosae*, *Geranio-Anthriscion caucalidis*, Córdoba (West Andalusia, Spain).

## INTRODUCCIÓN

El conocimiento fitosociológico de la provincia de Córdoba es, hasta el momento, muy reducido (RIVAS GODAY, 1959, 1964; RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ, 1969; RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ, 1971; PEINADO & *al.*, 1986; PÉREZ LATORRE & *al.*, 1993; PÉREZ CHISCANO, 1994).

Con motivo de la realización de un proyecto de cartografía de detalle (Escala 1:10.000) de la vegetación del Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos, se han estudiado con cierta profundidad las comunidades vegetales presentes en esta parte de la Cordillera Mariánica.

Como resultado del citado estudio se describen en este artículo dos nuevas asociaciones pertenecientes a la Clase *Stellarietea mediae*. El resto de comunidades vegetales nitrófilas y subnitrófilas presentes en el territorio son tratadas de forma global en el capítulo «Vegetación Actual» (PINILLA & *al.*, 1995) del libro *Reconocimiento Biofísico de Espacios Naturales Protegidos. Parque Natural Sierra de Hornachuelos*, editado por la Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía).

## MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio (fig. 1) comprende el Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos (unas 65.000 ha de superficie) y sus alrededores, y ocupa la porción suroccidental de Sierra Morena cordobesa. En su mayor parte queda incluida en la comarca denominada Sierra Norte, de acuerdo con la sectorización en comarcas naturales de la Flora Vascular de Andalucía Occidental (VALDÉS & *al.*, 1987); el resto pertenece a la comarca de la Vega. Los términos municipales afectados son: Hornachuelos, Posadas, Almodóvar del Río, Villaviciosa de Córdoba y Córdoba.



FIG. 1. Localización del área de estudio.

Desde el punto de vista litológico, en el territorio predominan esquistos y pizarras cámbricas, pero también existen importantes afloramientos calcáreos (tanto miocénicos como cámbricos) en la mitad meridional del mismo. En menor medida hay rocas volcánicas, areniscas, conglomerados, grauvacas y arcosas.

En el territorio se reconocen cinco series de vegetación climatófilas, *Pyro-Querceto rotundifoliae* S., *Sanguisorbo-Querceto suberis* S., *Smilaco-Querceto rotundifoliae* S., *Myrto-Querceto rotundifoliae* S., y *Myrto-Quercetum suberis* S., y dos pisos bioclimáticos, termomediterráneo (superior) y mesomediterráneo (inferior y medio). Desde el punto de vista biogeográfico la zona se corresponde con dos provincias corológicas, la provincia Luso-Extremadurensis, sector Mariánico-Monchiquense, con dos subsectores (Araceno-Pacense y Marianense), y la provincia Bética, sector Hispalense (PINILLA & *al.*, 1995).

Para el estudio de la vegetación se ha seguido la metodología fitosociológica (GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981).

Para la determinación de los taxones se ha usado *Flora Vascular de Andalucía Occidental* (VALDÉS & *al.*, 1987).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### ***Tordylio officinalis-Vulpietum geniculatae* ass. nova**

Holotypus: Tabla 1, invent. 7

*Especies características y estructura.* Herbazal de fenología primaveral caracterizado florísticamente por la abundancia de *Tordylium officinale* y *Vulpia geniculata*, de cobertura densa (90-100%) y de unos 20-25 (50) cm de altura media.

*Tordylium officinale* es un taxon que se recolectó por primera vez en la Península Ibérica en 1974 (SOCORRO & *al.*, 1986), en las cercanías de Almodóvar del Río (Córdoba), es decir, en el territorio de estudio. Su interés radica en su área de distribución, netamente disyunta, pues con anterioridad sólo se conocía de algunos países de la parte oriental de la Región Mediterránea.

De las especies características de la alianza *Echio-Galactition tomentosae* en esta comunidad se presentan únicamente *Vulpia geniculata* y, esporádicamente, *Urospermum picroides* y *Galactites tomentosa*. A pesar de ello se considera que es ésta la alianza en la que debe incluirse este sintaxon. Por una parte por la constancia y abundancia de *Vulpia geniculata*. Por otra por la ausencia en la zona estudiada de una mayoría de las especies consideradas por RIVAS MARTÍNEZ & IZCO (1977) como características de alianza (*Lotus ornithopodioides*, *Medicago ciliaris*, *Medicago murex*, *Reichardia picroides*, *Trifolium nigrescens*, *Urospermum dalechampii* y *Vulpiella tenuis*). Tal pobreza florística pone de manifiesto el carácter

finícola de *Echio-Galactition* en este territorio, de acuerdo con su areal original catalano-provenzal-tirrenico-balear (RIVAS MARTÍNEZ & IZCO, 1977).

La mayor proximidad ecológica de esta alianza al orden *Sisymbrietalia*, ya reseñada por IZCO (1977), también se refleja en la comunidad que aquí se propone a través de la presencia de elementos de este orden o sintaxones subordinados al mismo como: *Hordeum leporinum*, *Crepis foetida*, *Hirschfeldia incana* y *Rostraria cristata*.

De las otras alianzas tan sólo puede establecerse una relación con *Cerintho-Fedion*. Esta alianza es de óptimo termomediterráneo y distribución fundamentalmente gaditano-onubo-algarviense y bética, aunque también penetra en la provincia Luso-Extremadureña (PEINADO & *al.*, 1986). No obstante la presencia de *Cerintbe major* y *Fedia cornucopiae* es excepcional, lo que unido a las diferencias fenológicas entre las comunidades de esta alianza (Febrero-Marzo) y las de *Echio-Galactition* (Abril-Mayo), reducen esta relación al mínimo.

El cortejo florístico de características de orden y clase es bastante amplio, como se puede ver en la Tabla 1.

*Ecología.* Se trata de un herbazal subnitrófilo cuyo hábitat óptimo son las cunetas, bordes de caminos y lindes de cultivos. Se desarrolla sobre suelos relativamente profundos, del tipo luvisol crómico y regosol calcáreo, de textura fundamentalmente franco-limoso-arcillosa, sobre sustratos calcáreos miocénicos y cámbricos y, en menor medida, diluviales. Desde el punto de vista bioclimático esta comunidad se restringe al piso termomediterráneo superior, ombroclima subhúmedo inferior, existiendo alguna irradiación o isleio puntual en áreas correspondientes al meso-mediterráneo inferior.

La ecología de esta comunidad coincide con la apuntada para *Tordylium officinale* por los autores que lo citaron por primera vez en la Península: «bordes de cunetas, sobre suelos calizos y con cierta humedad edáfica, formando parte de comunidades de *Brometalia rubenti-tectori...*» (SOCORRO & *al.*, 1986). Según los mismos autores, esta especie, en el este del Mediterráneo, se comporta como invasora de campos cultivados, apareciendo también en barbechos, terrenos incultos y herbazales nitrificados.

*Corología.* El areal de esta asociación (fig. 2) se corresponde con la franja meridional del territorio estudiado (áreas de transición entre la falda de Sierra Morena y la Vega del Guadalquivir), de naturaleza predominantemente calcárea (términos municipales de Hornachuelos, Posadas y Almodóvar del Río). Desde el punto de vista biogeográfico el territorio ocupado pertenece a la provincia Bética, sector Hispalense, subsector Hispalense. Fuera del territorio de estudio es esperable la existencia de dicha comunidad en la parte meridional de la comarca Sierra Norte sevillana, de donde está también citado *Tordylium officinale* (GARCÍA MARTÍN, 1987), en el área potencial de los encinares antes referidos.



FIG. 2. Área de distribución en la provincia de Córdoba de *Tordylium officinale-Vulpietum geniculatae* y *Parietario mauritanicae-Theligonetum cynocrambes*

*Dinámica.* Esta comunidad subnitrófila se presenta en el seno del dominio del *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*.

*Afinidades.* Desde el punto de vista florístico la asociación más próxima a la que aquí se describe es *Galactito tomentosae-Vulpietum geniculatae* Bolòs & Molinier, 1969. Esta comunidad tirrénica se extiende por el litoral levantino alcanzando Andalucía Occidental y el sur de Portugal (BOLÒS & MOLINIER, 1970), y penetra hacia el interior de la Península a través de las cuencas del Guadiana y Tajo (SANTOS & *al.*, 1989). BARTOLOMÉ & *al.* (1989) la señalan para Andalucía como Bética y Gaditana. Citada del sector Toledano-Tagano (provincia Luso-Extremadurensis) por SANTOS & *al.* (*op. cit.*) recientemente se ha señalado de varias localidades pertenecientes al sector Mariánico-Monchiquense, por una parte del territorio aquí estudiado (PINILLA & *al.*) y por otra, del Parque Natural de las Sierras de Cardena-Montoro (MELENDO, 1998). La rareza de *Galactites tomentosa* (sólo se presenta en el inventario 5 de la Tabla 1), su bajo índice de abundancia-dominancia (1), y sobre todo, la presencia constante del taxon de área reducida *Tordylium officinale*, (a nivel peninsular, endémico del sur del área de estudio) que actúa como diferencial geográfica territorial, permite separar ambos sintaxones, que pueden ser considerados geovicariantes.

TABLA 1. *Tordylio officinalis*-*Vulpium geniculatae*

Altitud (m)	130	165	115	215	150	145	130	285	345
Orientación	NE	SE	SO	NE	O	NE	E	S	-
Pendiente (%)	15	18	21	40	9	40	18	5	-
Area (m2)	1,5	1	2	1	1	1	1	1	1
Sustrato	M	M	CA1c	CA1c	D	CA1c	D	M	M
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	95	100	100	100
Altura media (cm)	20	20	20	50	35	20	30	40	25
Nº de especies	28	21	40	21	27	22	33	23	21
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características territoriales de asociación y alianza ( <i>Echio-Galactition tomentosae</i> )									
Vulpia geniculata	2	2	4	4	2	4	2	2	2
Tordyllum officinale	4	3	2	2	4	2	4	4	4
Galactites tomentosa	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Urospermon picroides	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Características de orden y clase ( <i>Sysimbrietalia officinalis</i> , <i>Stellarietea mediae</i> )									
Plantago lagopus	+	.	+	2	1	2	+	+	.
Anagallis arvensis	.	+	1	+	+	+	+	+	.
Bromus matritensis	+	+	+	+	.	+	+	+	.
Trisetaria panicea	2	.	+	.	(+)	.	+	1	.
Hedypnois cretica	+	+	+	1	.	.	.	.	.
Avena barbata	.	.	+	+	+	.	+	.	1
Medicago polymorpha	1	.	1	+	.	.	.	.	.
Echium plantagineum	.	.	+	2	+	.	.	.	.
Trifolium stellatum	1	.	.	.	.	+	.	.	+
Bromus hordeaceus	+	.	.	.	+	+	.	.	.
Trifolium cherleri	.	.	1	.	+	.	.	.	.
Geranium molle	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Avena sterilis	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Lolium rigidum	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Capsella bursa-pastoris	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago orbicularis	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Convolvulus althaeoides	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Características de <i>Hordeion leporini</i> y <i>Sysimbrietalia officinalis</i>									
Hordeum leporinum	+	.	+	+	.	.	.	.	.
Crepis vesicaria	+	.	.	+	.	.	.	.	.

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rostraria cristata	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Hirschfeldia incana	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Crepis foetida	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Compañeras									
Trifolium scabrum	.	1	2	1	+	+	+	1	2
Leontodon longirostris	1	.	3	+	+	1	.	+	+
Trifolium campestre	.	.	+	.	+	+	+	2	+
Anthemis arvensis	.	2	2	.	+	.	1	+	+
Calendula arvensis	+	+	.	1	+	.	.	+	.
Medicago minima	.	.	2	.	2	.	2	1	1
Crepis capillaris	1	.	1	.	.	+	.	.	.
Brachypodium distachyon	.	.	+	.	.	+	.	.	1
Sherardia arvensis	.	.	+	+	.	+	.	.	.
Euphorbia exigua	.	+	+	.	.	.	.	+	.
Desmazeria rigida	+	.	+	.	.	+	.	.	.
Medicago dolia	.	+	.	.	2	.	.	.	.
Stachys arvensis	.	.	+	.	+	.	.	.	+
Trifolium tomentosum	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Scorpiurus muricatus	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Vulpia myuros	.	+	.	.	+	.	.	.	.
Centaurea melitensis	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Briza maxima	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Daucus carota subsp. maximus	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Raphanus raphanistrum	.	.	+	+	.	.	.	.	.

Además: en 1, *Torilis nodosa* 2, *Ornithogalum narbonense* 1, *Phalaris minor*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Fedia cornucopiae*, *Silene colorata*, *Malva sylvestris*, *Nonea vesicaria*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erodium cicutarium*, *Chamaemelum fuscatum* y *Muscari comosum* +; en 2, *Coronilla scorpiodes*, *Ononis natrix* subsp. *natrix* y *Papaver rhoeas* 2, *Centaurea pullata*, *Scorpiurus sulcatus*, *Jasione montana* subsp. *echinata*, *Stachys ocymastrum*, *Cerintho major* y *Galium verrucosum* +; en 3, *Medicago tornata* y *Trifolium glomeratum* 1, *Gaudinia fragilis*, *Coleostephus myconis*, *Medicago orbicularis*, *M. arabiga*, *M. littoralis*, *Chamaemelum mixtum*, *Lotus parviflorus*, *Hypochaeris glabra* y *Plantago coronopus* +; en 4, *Salvia verbenaca* +; en 5, *Cynodon dactylon* 2, *Parentucellia viscosa*, *Carlina racemosa*, *Linum strictum*, *Dactylis glomerata*, *Erodium moschatum* y *Trifolium lappaceum* +; en 6, *Linum tenue* 1, *Malva hispanica*, *Sanguisorba minor*, *Vulpia ciliata*, *Dactylis glomerata* y *Crucianella angustifolia* +; en 7, *Aegilops geniculata*, *A. triuncialis*, *Pallenis spinosa*, *Verbascum sinuatum*, *Filago pyramidata*, *Vicia lutea* subsp. *vestita* y *Cynodon dactylon* 1, *Parentucellia viscosa* +; en 8, *Coleostephus myconis* 1, *Briza maxima*, *Malva hispanica*, *Cleonia lusitanica*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Teucrium pseudochamaeypsis* y *Ammoides pusilla* +; en 9, *Lagurus ovata* 2, *Petrorrhagia nanteuilli*, *Cynosurus elegans*, *Carduus tenuiflorus*, *Aegilops neglecta*, *Arenaria leptoclados* y *Ononis pubescens* 1.

Localidades: 1, 2 y 4, Alrededores de Hornachuelos; 3, Río Guadalora (Hornachuelos); 5, Carretera Palma del Río-Retortillo (Hornachuelos); 6, Serrezuela de Posadas; 7, «Camino de Los Toros» (Almodóvar); 8, «Cuevas Altas» (Almodóvar); 9, Finca «La Torre» (Posadas).

Sustrato: M = biomicritas y margas del Mioceno; CA1c = calizas, dolomías y lutitas carbonatadas del Cámbrico Inferior; D = terrazas diluviales.

**Parietario mauritanicae-Theligonetum cynocrambes** ass. nova

Holotypus: Tabla 2, invent. 5

*Especies características y estructura.* Asociación terofítica de fenología primavera temprana, caracterizada florísticamente por las especies *Theligonum cynocrambe* y *Parietaria mauritanica*, de 12-30 cm de altura, con una cobertura variable (60-100%). Otras especies con una notable importancia cuantitativa dentro de la comunidad son *Geranium purpureum*, *Mercurialis annua*, *Urtica membranacea*, *Brachypodium distachyon* y *Rbagadiolus edulis*.

La inclusión de esta comunidad en la alianza *Geranio-Anthriscion caucalidis* se fundamenta principalmente por la presencia de las características *Parietaria mauritanica* y *Galium minutulum* (BRULLO & MARCENO, 1983). Las características de *Geranio-Cardaminetalia hirsutae* están mucho mejor representadas que las de alianza, existiendo un nutrido cortejo de especies (*Geranium purpureum*, *G. lucidum*, *G. rotundifolium*, *Rbagadiolus edulis*, *Ranunculus parviflorus*, *Torilis nodosa*, *Cardamine hirsuta* y *Centranthus calcitrapae*) originariamente consideradas como características de alianza (RIVAS-MARTÍNEZ, 1978).

*Ecología.* Se trata de una comunidad nitrófila marcadamente esciófila, dada su preferencia por las umbrías (N, NE, NO) de barrancos abruptos, fuertemente encajados, con elevada humedad relativa y escasa insolación –sobre todo en las partes bajas de los mismos–, a veces con pendientes entre el 75% y el 100%; además, dadas las especiales características de los barrancos donde se desarrolla –fuertes pendientes, existencia de pequeños afloramientos rocosos–, tiene cierta predisposición por ambientes más o menos rupestres, localizándose al pie de pequeños roquedos o en rellanos de los mismos, sobre todo en el caso de situarse sobre sustratos calcáreos. Cuando no existen afloramientos rocosos esta comunidad ocupa laderas con pendientes fuertes o muy fuertes (más del 50%, habitualmente entre 75 y 100%). Este carácter rupícola se pone de manifiesto tanto por la presencia de *Parietaria mauritanica* como de *Theligonum cynocrambe*, taxones ambos de hábitos parecidos, que suelen ocupar paredes, grietas, fisuras y oquedades de rocas, así como lugares pedregosos (MORENO, 1987; SILVESTRE, 1987; DEVESA, 1995). En cuanto a sus afinidades edáficas, tiene su óptimo en suelos desarrollados sobre sustratos básicos (calizas duras y lutitas cámbricas, calcarenitas y biomicritas del Mioceno, queratofidos cámbricos –rocas volcánicas–), pero también puede ocupar suelos muy ricos en humus desarrollados sobre sustratos silíceos (pizarras cámbricas). Por ello puede definirse como neutro-basófila. Todo esto está en consonancia con las preferencias edáficas de los taxones característicos, que en Andalucía Occidental generalmente se localizan sobre sustratos calcáreos (MORENO, *op. cit.*; SILVESTRE, *op. cit.*; DEVESA, *op. cit.*).

Aparte de todo lo dicho con anterioridad, no puede olvidarse que, esta comunidad, al igual que muchas otras pertenecientes a la alianza *Geranio-Anthriscion* (por ejemplo *Torilidi nodosae-Parietarietum mauritanicae* se asocia a los espinales con acebuches de los Riberos del Tajo) aparece en el territorio estudiado asociada a la sombra creada por ciertas comunidades vegetales leñosas; en este caso concreto, y dadas las peculiares condiciones ecológicas del hábitat ocupado



(umbrías de los barrancos más encajados y abruptos), se asocian de forma bastante específica a los agracejales, bosquetes densos presididos por agracejos (*Phillyrea latifolia*) así como por otros árboles y arbustos (*Quercus faginea*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, etc.) que constituyen la vegetación potencial de dichos singulares emplazamientos. En menor medida la comunidad se desarrolla también en otras orientaciones más xéricas, ligada a comunidades permanentes abiertas y xerofíticas (acebuchales de *Asparagus-Rhamnetum oleoidis*), pero siempre en barrancos abruptos y pedregosos, y protegida bajo la sombra de los microfanerófitos (generalmente *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus* y *Phillyrea latifolia*).

*Parietario mauritanicae-Theligonetum cynocrambes* tiene su óptimo en el piso termomediterráneo superior, pero también alcanza el piso mesomediterráneo inferior, en concreto ciertas zonas de transición entre ambos pisos. El rango altitudinal es de algo menos de 100 a 350 m. El ombroclima es subhúmedo inferior en todos los casos.

*Corología.* En el territorio estudiado se distribuye fundamentalmente en la mitad meridional (fig. 2), y se restringe a los biotopos que reúnen las condiciones ecológicas requeridas por la asociación; por ello sólo se localiza en las gargantas y barrancos existentes en ciertos tramos del curso bajo de los principales afluentes del río Guadalquivir, cuyo origen está en la fuerte erosión remontante de los mismos. Los ríos en cuestión donde se localiza esta asociación son: río Retortillo, a<sup>o</sup> Guadalora, río Bembézar, río Guadalvacarejo, río de la Cabrilla y río Guadiato. En el caso de los cuatro primeros la asociación aquí descrita ocupa los tramos pertenecientes a la provincia Bética (sector Hispalense, subsector Hispalense), y sólo alcanza de forma finícola el subsector Araceno-Pacense (sector Mariánico-Monchi-quense, provincia Luso-Extremadurensis), como ocurre en el caso del río Bembézar. En el caso de los dos ríos restantes, los individuos de asociación se ubican exclusivamente en la provincia Luso-Extremadurensis (sector Mariánico-Monchi-quense, transición Araceno-Pacense y Marianense), allí donde aún existe una cierta influencia hispalense por la proximidad de este territorio biogeográfico. Fuera del territorio estudiado sólo se ha detectado en el barranco del curso medio del Río Viar, aguas abajo del Embalse del Pintado (Sierra Norte de Sevilla, sector Araceno-Pacense), ligado a biotopos similares a los existentes en la provincia de Córdoba, y asociado igualmente a comunidades permanentes de óptimo termomediterráneo.

En territorios netamente marianenses, como ocurre en los barrancos de los territorios luso-extremadurenses de la Cordillera Mariánica Oriental (pertenecientes al subsector Marianense, como es el caso de Sierra Morena giennense y de áreas limítrofes de la provincia de Córdoba (Valle del Río Yeguas), *Parietario-Theligonetum cynocrambes* es sustituida por la vicariante *Torilidi-Parietarietum mauritanicae* (CANO, 1988; SÁNCHEZ, 1994; MELENDO, 1998). Esta misma circunstancia tiene lugar en el área de estudio, ya que en el norte de ella, en barrancos del piso mesomediterráneo inferior adscritos netamente al subsector Marianense, no aparece *Parietario-Theligonetum cynocrambes* y sí *Torilidi-Parietarietum mauritanicae*.

TABLA 2. *Parietario mauritanicae-Theligionetum cynocrambes*

Altitud (m)	240	225	200	195	245	235	150	305	165	280
Orientación	O	NE	N	N	NO	NE	N	N	NO	NE
Pendiente (%)	50	85	33	100	36	-	75	18	70	60
Area (m <sup>2</sup> )	0,75	1	2	3	0,5	0,5	1,5	0,5	1,6	1
Sustrato	CA1c	CA1c	CA1c	CA1	CA1c	CA1c	CA1v	M	CA1c	CA1c
Cobertura (%)	90	100	95	60	75	90	55	60	95	85
Altura media (cm)	12	15	25	20	25	20	30	15	20	10
Nº de especies	14	19	18	15	17	10	12	7	21	25
Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Características territoriales de asociación y alianza ( <i>Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis</i> )										
Theligionum cynocrambe	2	1	1	2	2	+	+	4	+	2
Parietaria mauritanica	2	2	.	2	+	.	2	+	3	.
Urtica membranacea	.	.	2	2	1	.	2	.	+	.
Galium minutulum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Características de orden ( <i>Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae</i> )										
Geranium purpureum	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1
Geranium lucidum	.	.	1	1	+	+	1	.	+	2
Rhagadiolus edulis	.	2	2	.	+	.	.	.	2	1
Torilis arvensis	.	+	2	+	.	.	.	.	.	1
Centranthus calcitrapae	.	.	.	.	+	1	.	.	.	+
Rhagadiolus stellatus	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Geranium rotundifolium	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Ranunculus parviflorus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Torilis nodosa	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Cardamine hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Características de subclase y clase ( <i>Stellarietea mediae</i> )										
Mercurialis annua	1	1	1	.	3	2	2	+	1	.
Geranium molle	+	+	2	+	+	.	+	.	+	.
Stellaria media	.	1	+	1	+	.	.	.	3	+
Euphorbia peplus	.	.	1	+	+	.	.	.	+	+
Anagallis arvensis	+	1	.	+	.	.	.	.	.	+
Sonchus oleraceus	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+
Veronica cymbalaria	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Cerastium glomeratum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Veronica arvensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras										
Brachypodium distachyon	3	2	.	.	1	2	+	+	.	.
Tamus communis	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.
Arisarum simorrhinum	1	1	.	.	.	3	.	.	.	.
Asterolinon linum-stellatum	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+
Silene latifolia	.	.	.	+	.	.	(+)	1	.	.
Euphorbia pterococca	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.
Trifolium ligusticum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
Cynosurus elegans	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Hyacinthoides hispanica	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Umbilicus rupestris	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Anogramma leptophylla	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Selaginella denticulata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Leontodon longirostris	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Smyrniolum olusatrum	.	1	.	.	.	.	(+)	.	.	.
Además: en 1 Galium murale, Tordylium officinale y Scorpiurus muricatus +; en 2 Fumaria reuteri y Arenaria leptoclados +; en 3, Senecio sylvaticus y Selaginella denticulata +; en 4 Campanula lusitanica y Vicia pubescens +; en 5 Cynosurus echinatus +; en 6 Gladiolus illyricus +; en 9 Fumaria capreolata 3, Delphinium staphisagria 1 y Campanula erinus +, Celtis australis (+); en 10, Fumaria capreolata 3, Selaginella denticulata y Ferula communis 2, Legousia castellana, Lagoecia cuminoides y Phillyrea latifolia +.										
Localidades: 1, 2 y 6, Finca «Los Corrales» (Hornachuelos). 3 y 7, Río Guadiato (Almodóvar del Río). 4, «Cerrejón de Vaciatalegas» (Hornachuelos). 5, Río de la Cabrilla (Almodóvar del Río). 8, Finca «Zahurdillas» (Hornachuelos). 9, Río Guadalora (Hornachuelos). 10, Río Bembézar, Finca «Rayos Altos» (Hornachuelos).										
Sustrato: CA1c = calizas, dolomías y lutitas carbonatadas del Cámbrico Inferior; CA1 = litoarcosas y pizarras; CA1v = rocas volcánicas (queratófidos); M = biomicritas del Mioceno.										

En resumen, se trata de una comunidad vegetal de óptimo hispalense pero con irradiaciones araceno-pacenses, con un núcleo principal de distribución en la franja meridional del sector occidental de Sierra Morena Cordobesa (Cordillera Mariánica Central).

*Afinidades.* Aparte de esta asociación, en el suroeste de la Península Ibérica se conocen otras dos comunidades afines presididas por *Theligonum cynocrambe*, a saber, *Geranio pusilli-Theligonetum cynocrambis* Rivas-Martínez & Malato Beliz, 1978 y *Mercurialidi ellipticae-Theligonetum cynocrambidis* Peinado, Martínez Parras & Bartolomé, 1986. Aunque la comunidad aquí descrita comparte algunas similitudes ecológicas con ambas asociaciones (sustratos básicos, óptimo termomediterráneo), y otras sólo con una de ellas (carácter esciorupestre, como *Mercurialidi-Theligonetum cynocrambidis*; localización a la sombra de especies forestales, como *Geranio-Theligonetum cynocrambis*), un estudio florístico detallado permite discernir las diferencias existentes en el seno de este grupo de asociaciones territoriales que presentan en común el taxón *Theligonum cynocrambe* (Tabla 3). *Parietario mauritanicae-Theligonetum cynocrambes* se diferencia fundamentalmente de la primera, de areal algarviense (provincia Gaditano-Onubo-Algarbiense), por la ausencia de *Geranium pusillum* y por la presencia diferencial de *Parietaria mauritanica* y *Urtica membranacea*. Con respecto a la segunda, de areal rondeño (provincia Bética), se diferencia principalmente por la ausencia de *Stachys circinata* y *Mercurialis elliptica*.

En cuanto a las comunidades presididas por *Parietaria mauritanica* (Tabla 3) también se conocen varias. Una de ellas es *Torilidi nodosae-Parietarium mauritanicae* Rivas-Martínez, 1978, asociación escionitrófila termófila silicícola luso-extremadurenses de óptimo toledano-tagano (RIVAS-MARTÍNEZ, 1978), aunque también presente en ciertos calerizos de Cáceres (SANTOS & *al.*, 1989) de la que *Parietario-Theligonetum cynocrambes* se separa fundamentalmente por la presencia de *Theligonum cynocrambe*. Adicionalmente contribuye a esta diferenciación la constancia (grado de presencia V) de *Torilis nodosa* en *Torilidi-Parietarium mauritanicae*; como contraste en la asociación aquí descrita sólo aparece este taxon en un único inventario (inv. 9, Tabla 2), desviante. En sentido contrario puede emplearse como diferencial, aunque no exclusiva, la rareza y escasa importancia cuantitativa de *Urtica membranacea* en dicho sintaxon (sólo aparece en un inventario con valor +, inv. 3, Tabla 4, pág. 565), frente a una mayor constancia y abundancia en la asociación aquí descrita (grado de presencia III, valor máximo de abundancia-dominancia 2). La otra asociación es *Fumario macrosepala-Parietarium mauritanicae*, sintaxon escionitrófilo mesomediterráneo nevadense, que se diferencia por la presencia del endemismo iberomauritano *Fumaria macrosepala*—que en Andalucía Occidental sólo se distribuye por las comarcas de la Subbética y Grazalema (VALDÉS, 1987)— así como por la ausencia de las diferenciales territoriales *Theligonum cynocrambe* y *Urtica membranacea*.

Aparte de las diferenciales que se utilizan como características territoriales de las asociaciones mostradas en la Tabla 3, el análisis de dicha tabla sintética permite reconocer ciertos taxones que pueden emplearse asimismo como diferenciales, incluidos dentro de las categorías de características de unidades superiores (alianza, orden, subclase y clase). Así, como taxones diferenciales exclusivos de *Parietario-Theligonetum cynocrambes* frente a las restantes asociaciones tenemos: *Galium minutulum* (endemismo del SO ibérico), *Ranunculus parviflorus*, *Anagallis arvensis*, *Cerastium glomeratum* y *Veronica arvensis*. *Geranium lucidum* encuentra en este sintaxon su óptimo, tanto por su grado de presencia como por sus valores de abundancia-dominancia, si se compara con el resto de comunidades (este hecho está correlacionado con el hábitat, que suele ser muy húmedo y sombrío). *Geranium purpureum*, aunque presente en todas las asociaciones de la Tabla 3, tiene aquí el máximo grado de presencia (V) –con la excepción de *Fumario-Parietarium mauritanicae*, que lo iguala–, pero sobre todo destaca por su importancia cuantitativa, mayor que en ninguno de los restantes sintaxones. Como taxones diferenciales exclusivos de *Torilidi-Parietarium mauritanicae* están *Anthriscus caucalis*, *Viola kitaibeliana* y *Galium spurium*. Además, en ella presentan un mayor grado de presencia: *Torilis arvensis* –con valores de abundancia-dominancia más elevados que en el resto de comunidades–, *Centranthus calcitrapae*, *Stellaria media* y *Geranium molle*. *Fumario-Parietarium mauritanicae* posee como diferenciales *Crambe hispanica* y *Rumex pulcher*. *Geranio-Theligonetum cynocrambis* no posee ningún taxón diferencial exclusivo. Por último, *Mercurialidi-Theligonetum cynocrambidis* sólo presenta uno, *Centranthus macrosiphon*. *Geranium rotundifolium* y *Veronica cymbalaria*, presentes aquí y en *Parietario-Theligonetum cynocrambes*, son más constantes que en ésta última.

TABLA 3.

Nº de inventarios	6	6	10	5	5
Nº de orden	1	2	3	4	5
Características y diferenciales de las asociaciones					
Torilis nodosa	V	I	+	IV	I
Parietaria mauritanica	V	V	IV		I
Fumaria macrosepala		IV			
Urtica membranacea	I		III		II
Theligonum cynocrambe			V	V	V
Geranium pusillum	I			V	
Mercurialis elliptica					IV
Stachys circinata					IV
Características de alianza ( <i>Geranio-Anthriscion</i> )					
Anthriscus caucalis	II				
Viola kitaibeliana	I				
Centranthus macrosiphon					I
Galium minutulum			+		
Características de orden ( <i>Geranio-Cardaminetalia</i> )					
Geranium purpureum	III	V	V	II	II
Torilis arvensis	V	III	II	III	
Centranthus calcitrapae	IV	III	II	III	
Geranium lucidum	II	III	IV		I
Rhagadiolus edulis	III		III		
Rhagadiolus stellatus		II			
Geranium rotundifolium			+		II
Cardamine hirsuta		I	+		
Galium spurium	III				
Ranunculus parviflorus			+		
Características de subclase y clase ( <i>Geranio-Cardaminenea, Stellarietea mediae</i> )					
Stellaria media	V		III		I
Geranium molle	V	I	IV		III
Mercurialis annua	IV	II	IV		
Euphorbia peplus			III	II	
Veronica cymbalaria			II		III
Sonchus oleraceus	II	II	II		
Crambe hispanica		III			
Rumex pulcher		II			
Anagallis arvensis			II		
Cerastium glomeratum			I		
Veronica arvensis			+		
1, <i>Torilidi nodosae-Parietarietum mauritanicae</i> ; 2, <i>Fumario macrosepalae-Parietarietum mauritanicae</i> ; 3, <i>Parietario mauritanicae-Theligonetum cynocrambis</i> ; 4, <i>Geranio pusilli-Theligonetum cynocrambis</i> ; 5, <i>Mercurialidi ellipticae-Theligonetum cynocrambis</i> .					

## AGRADECIMIENTOS

A la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por la financiación del Proyecto de Investigación: «*Cartografía y Evaluación de la vegetación del Parque Natural Sierra de Hornachuelos*».

## BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOMÉ, C., M. PEINADO, J.M. MARTÍNEZ PARRAS, F. ALCARAZ, J. ALVAREZ & M. DE LA CRUZ (1989): *Esquema sintaxonómico de la vegetación nitrófila de Andalucía (España)*. IX Jornadas de Fitosociología. Alcalá de Henares.
- BOLÒS, O., R. MOLINIER & P. MONTERRAT (1970): Observations phytosociologiques dans l'île de Menorque. *Acta Geobotanica Barcinonensia* 5: 5-150.
- BRULLO, S. & C. MARCENO (1983): Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrófila della Sicilia. *Colloques phytosociologiques* XII: 23-146.
- CANO, E. (1988): *Estudio fitosociológico de la Sierra Quintana (Sierra Morena, Jaén)*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- DEVESA, J.A. (1995): *Vegetación y flora de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz.
- GARCÍA MARTÍN, F. (1987): *Tordylium* In: B. Valdés & al. (eds), *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, II: 323-324. Barcelona.
- GÉHU, J.M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1981): Notions fondamentales de Phytosociologie. In: *Syn-taxonomie*, 5-33. J. Cramer. Vaduz.
- IZCO, J. (1977): Revisión sintética de los pastizales del Suborden *Bromenalia rubenti-tectori*. *Colloques phytosociologiques* VI: 37-57.
- MELENDO, M. (1998): *Cartografía y Ordenación vegetal de Sierra Morena: Parque Natural de las Sierras de Cardena y Montoro (Córdoba)*. Tesis doctoral. Universidad de Jaén.
- MORENO, M. (1987): *Parietaria* In: Valdés & al. (eds.), *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, I: 157-158. Barcelona.
- PEINADO, M., J.M. MARTÍNEZ PARRAS & C. BARTOLOMÉ (1986): Notas sobre vegetación nitrófila II: algunas novedades fitosociológicas en Andalucía. *Studia Botanica* 5: 53-69.
- PÉREZ CHISCANO, J.L. (1994): Los adelfares en la provincia corológica Luso-Extremadurensis (Península Ibérica). *Studia Botanica* 12: 203-218.
- PÉREZ LATORRE, A.V., J.M. NIETO & B. CABEZUDO (1993): Contribución al conocimiento de la vegetación de Andalucía. II. Los Alcornocales. *Acta Botanica Malacitana* 18: 223-258.
- PINILLA, R., R. TAMAJÓN & J.M. MUÑOZ (1995): *Vegetación Actual*. In: *Reconocimiento Biofísico de Espacios Naturales Protegidos. Parque Natural Sierra de Hornachuelos*. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía): 231-318. Sevilla.
- RIVAS GODAY, S. (1955): Comportamiento fitosociológico del *Eryngium corniculatum* Lam. y de otras especies de *Phragmitetea* e *Isoeto-Nanojuncetea*. *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles* 14: 501-527.
- RIVAS GODAY, S. (1964): *Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del Guadiana*. Publicaciones Diputación Provincial de Badajoz. Badajoz.

- RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1969): Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 25: 5-201.
- RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1971): *Vegetación*. In: C.E.B.A.C, *Estudio Agrobiológico de la provincia de Córdoba*, 243-262. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1978): Vegetatio Hispanicae. Notula V. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34(2): 553-570.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. IZCO (1977): Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (*Brometalia rubenti-tectori*). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34(1): 355-381.
- SÁNCHEZ PASCUAL, N. (1994): *Estudio fitosociológico y cartográfico de la comarca de Despeñaperros (Jaén)*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- SANTOS, M.T., M. LADERO & A. AMOR (1989): Vegetación de las intercalaciones básicas de la provincia de Cáceres (Extremadura, España). *Studia Botanica*, 7: 9-147.
- SILVESTRE, S. (1987): *Theligonum* In: Valdés & al. (eds.), *Flora Vasculare de Andalucía Occidental*, II: 594. Barcelona.
- SOCORRO, O., M.L. ZAFRA & F. GARCÍA MARTÍN (1986): Notas taxonómicas y corológicas sobre la Flora de Andalucía Occidental. 203. *Tordylium officinale*. *Lagascalia* 14(1): 150-151.
- VALDÉS, B. (1987): *Fumaria* In: B. Valdés & al. (eds.), *Flora Vasculare de Andalucía Occidental*, I: 141-147. Barcelona.
- VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ-GALIANO (1987): *Flora Vasculare de Andalucía Occidental*. Ketres Editora. Barcelona.

