

## NOTAS SOBRE VEGETACIÓN NITRÓFILA II: ALGUNAS NOVEDADES FITOSOCIOLÓGICAS EN ANDALUCÍA

M. PEINADO \*

J.M. MARTÍNEZ-PARRAS \*\*

C. BARTOLOMÉ \*

Key words: Phytosociology, Ruderali-Secalieta Br.-Bl. 1936, Andalucía, Spain.

RESUMEN.— Se comentan cuatro alianzas sociológicas de vegetación nitrófila presentes en el sur de España (*Cerintho-Fedion*, *Hordeion leporini*, *Taeniathero-Aegilopion* y *Geranio-Anthriscion caucalidis*). Se proponen como nuevas las asociaciones: *Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii*, *Fedio cornucopiae-Sinapetum albae*, *Hordeo leporini-Glossopappetum macroti*, *Ononido crotalarioidis-Aegilopetum geniculatae*, *Fumario sepii-Geranium purpurei* y *Mercurialidi ellipticae-Theligonetum cynocrambidis*. Para cada asociación se comentan diversos aspectos estructurales, ecológicos, dinámicos y corológicos.

SUMMARY.— Four nitrophilous alliances of South Spain are commented (*Cerintho-Fedion*, *Hordeion leporini*, *Taeniathero-Aegilopion* y *Geranio-Anthriscion caucalidis*). Six associations are proposed as new: *Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii*, *Fedio cornucopiae-Sinapetum albae*, *Hordeo leporini-Glossopappetum macroti*, *Ononido crotalarioidis-Aegilopetum geniculatae*, *Fumario sepii-Geranium purpurei* and *Mercurialidi ellipticae-Theligonetum cynocrambidis*. The structural, chorologic, ecologic, dynamic and floristic aspects are discussed for every syntaxon.

Con este trabajo se continúan los artículos iniciados sobre vegetación nitrófila (PEINADO, BARTOLOMÉ & MARTÍNEZ-PARRAS, 1985). Los estudios fitosociológicos sobre las comunidades nitrófilas andaluzas son escasos, aunque destacan entre ellas la aportación sobre comunidades nitrófilas de la provincia de Granada (LADERO & col., 1981) y las descripciones de asociaciones de influencia antropozógena realizadas en el marco general de la vegetación de Doñana (RIVAS-MARTÍNEZ & col. 1980). Por nuestra parte, hemos iniciado una línea de investigación encaminada al estudio de estas comunidades en el sur de España, lo que

\* Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia. Universidad de Alcalá de Henares.

\*\* Agencia de Medio Ambiente. Granada.

1. Trabajo realizado a cargo del proyecto 2201/83 de la CAICYT del MEC.

nos ha permitido de momento aportar las novedades fitosociológicas que se exponen en este artículo.

#### 1.— ALIANZA CERINTHO-FEDION

La alianza *Cerintho-Mandragorion* fue propuesta como provisional (RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ, 1963: 103) para agrupar a los pastizales subnitrófilos ligados al «área térmica bética». Posteriormente, RIVAS-MARTÍNEZ & IZCO (1977: 358), mencionan la alianza *Cerintho-Fedion* como marco sintaxonómico de las comunidades de *Brometalia rubenti-tectori* béticas, lusoextremadurenses, gaditano-onubo-algarvienses y mauritanicas instaladas sobre suelos básicos, ampliando de este modo el ámbito corológico y ecológico de estas comunidades, en principio definidas como ligadas a sustratos margosos (RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ, *l.c.*).

Esta alianza parece tener óptimo termomediterráneo, fundamentalmente gaditano-onubo-algarviense y bético, aunque penetra también en la provincia Luso-Extremadurensis (RIVAS MARTÍNEZ & IZCO, *l.c.*; IZCO, 1977: 39), alcanzando, dentro de ésta, como también ocurre en las provincias Gaditano-Onubo-Algarviense y Bética, áreas mesomediterráneas (mesomediterráneo cálido de RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1985: 13). Esta aparente disyunción termomesomediterránea lusoextremadurensis de la alianza coincide con el área discontinua (bética y lusoextremadurensis) de las características *Fedia cornucopiae* y *Fedia scorpioides* (FANLO, 1984: 246 y 1985: 179). Así, RIVAS GODAY (1964: 147) publica la que, a nuestro entender, fue posiblemente la primera asociación descrita de la alianza y que, como tal, debiera haber servido como tipo nomenclatural de la misma. Esta asociación, *Fedio cornucopiae-Diplotaxietum eruroidis*, fue incluida por su autor dentro de la alianza *Diplotaxon eruroidis*, pese a que en la diagnosis apuntaba algunos datos ecológicos más propios de *Cerintho-Fedion* que de *Diplotaxon*, fundamentalmente en lo que se refiere a la fenología: «En olivares y viñedos... durante el invierno» (RIVAS GODAY *l.c.*); sobre la fenología de la alianza *Diplotaxon* ha insistido particularmente IZCO (1975: 141), quien apunta que todas las comunidades de esta alianza presentan una fenología estival u otoñal. Por tanto, en base a estas diferencias fenológicas y a algunas especies características que aparecen en la tabla de Rivas Goday (*Fedia cornucopiae*, *Euphorbia pterococca*, *Daucus muricatus*, *Convolvulus meonanthus*), la asociación *Fedio-Diplotaxietum eruroidis* podría ser la primera asociación descrita de *Cerintho-Fedion*. Sin embargo, imperativos del vigente Código de Nomenclatura

Fitosociológica (Art. 37), hacen aconsejable elegir un nuevo tipo nomenclatural para la alianza: *Cerintho-Fedion* Rivas-Martínez & Izco 1977, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 34 (1): 358. *Lectosyntypus*: *Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii* as. nova (Sin: *Cerintho-Mandragorion* Rivas Goday & Rivas Martínez 1963 *nom. nud.*). Dentro de esta alianza se agrupan pastizales terofíticos subnitrófilos de floración prevernal y vernal, que pueblan diversos medios antropozógenos, principalmente diversos cultivos de secano (olivares y viñedos), arceñes, taludes removidos y espacios intersegetales. El ciclo de estas comunidades es muy corto bajo olivares y viñedos, puesto que con el fin del invierno el laboreo y arado de la tierra las elimina pronto; así, los olivares jiennenses, cordobeses e hispalenses se pueblan a finales de Febrero hasta mediados de Marzo de la brillante floración de la *Fedio cornucopiae-Sinapetum albae*, mientras que unos días más tarde, tras el laboreo, la comunidad desaparece. En tierras gaditanas, y debido a la diferente vocación del territorio, las comunidades de la *Convolvulo-Hedysaretum coronarii* tienen un período de desarrollo mayor y continúan florecidas bien entrada la primavera. En arceñes y márgenes de caminos, las comunidades de *Cerintho-Fedion* entran en competencia con las más nitrófilas de *Hordeion leporini*.

El cortejo florístico que caracteriza a la alianza (*Fedia cornucopiae*, *F. scorpoides*, *Hedysarum coronarium*, *Cerithe major*, *Convolvulus meonanthus*, *Trigera ambrosiaca*, *Malope trifida*, *Euphorbia pterococca*, *Daucus muricatus*, *Elizaldia calycina*, *Scrophularia sambucifolia*, etc.), está formado por táxones de floración temprana, favorecida por el régimen de temperaturas suaves y escasez de heladas propio de los pisos termo y mesomediterráneo (variante cálida); es por ello que, al internarse en el clima mesomediterráneo, las comunidades de *Cerintho-Fedion* ceden su lugar a otras alianzas de *Bromenalia rubenti-tectori*.

### **Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii** as. nova

*Syntypus*: Tabla 1, inv. n° 6

*Sinecología y sinestructura*: Asociación de terófitos de desarrollo primaveral temprano, con predominio de táxones entomófilos, dominada por la biomasa de la papilionácea *Hedysarum coronarium* que, junto a otras especies de viva floración (*Fedia cornucopiae*, *Convolvulus meonanthus*, *Scorpiurus muricatus*, etc.) presta un gran colorido a la asociación. Se desarrolla tanto en los suelos lavados silíceos sobre sustratos de areniscas oligocénicas, como en las arcillas eocénicas y

TABLA 1

CONVOLVULO MEONANTHI - HEDYSARETUM CORONARII *as. nova*

Syntypus inv. nº 6

Altitud m.s.n.m.	450	100	300	380	400	100	100	90
Cobertura en %	90	80	90	100	90	90	100	80
Area en m <sup>2</sup>	20	15	10	20	20	20	20	30
Número de especies	15	12	10	11	10	14	13	13
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8

## Características de asociación y alianza:

<i>Hedysarum coronarium</i>	3.4	3.3	3.4	3.3	3.3	3.3	4.5	3.3
<i>Convolvulus meonanthus</i>	+	.	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	2.2
<i>Fedia cornucopiae</i>	1.1	.	.	2.2	2.2	1.1	1.2	+
<i>Daucus muricatus</i>	.	+	+	.	.	2.2	+	1.1
<i>Malope trifida</i>	+	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Cerintho major</i>	.	+	.	.	+	.	.	.

## Características de unidades superiores:

<i>Scorpiurus muricatus</i> (Terr.)	+	1.1	.	.	.	+	+	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	+	1.1	.	+	+
<i>Lolium rigidum</i>	+	+	.	1.1	.	.	.	.
<i>Trifolium stellatum</i>	+2	.	.	.	.	2.2	.	+
<i>Tetragonolobus purpureum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Aegilops ovata</i> (tg.)	2.1	1.1	.	+	.	.	.	.
<i>Galactites tomentosa</i>	+	1.1	2.2	.	.	.	.	.

*Vicia lutea* + en 6 y 7; *Rumex pulcher* + en 4 y 7; *Melilotus sulcata* +2 en 7 y + en 8; *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri* + en 1, 4 y 6; *Geranium molle* + en 2 y 6; *Bromus hordeaceus* + en 1; *Geranium molle* + en 2; *Vicia villosa* + en 2; *Anacyclus radiatus* 1.1 en 3; *Tragopogon hybridus* 1.1 en 3; *Hyoseris radiata* 1.1 en 3; *Scrophularia sambucifolia* + en 6; *Sherardia arvensis* + en 7.

## Compañeras:

<i>Centaurea pullata</i>	.	.	+	.	+	+	.	+
<i>Phalaris paraoxa</i>	1.1	1.1	.	1.1	.	.	.	.
<i>Euphorbia exigua</i>	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Thrinacia hispida</i>	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Echium boissieri</i>	+	.	+	.	.	.	.	.

*Silene nocturna* + en 6 y 8; *Gaudinia fragilis* + en 7 y 8; *Erodium chium* + en 1; *Trifolium lappaceum* 1.1 en 2; *Scabiosa atropurpurea* 1.1 en 3; *Trifolium squarrosum* 1.1 en 4; *Hordeum bulbosum* + en 4; *Gladiolus illyricus* + en 7; *Daucus maximus* + en 7; *Eryngium campestre* + en 7; *Coleostephus myconis* 2.1 en 7; *Echinops ritro* 2.1 en 7; *Notobasis syryaca* + en 7; *Cerintho major* 1.1 en 8; *Galium verrucosum* + en 8; *Borago officinalis* + en 9; *Gastridium ventricosum* + en 9; *Rhagadiolus stellatus* + en 9; *Centaurea ornata* + en 10; *Helianthemum ledifolius* + en 10; *Misopates orontium* + en 10.

## Localidades:

- 1 Proximidades de Ubrique, en dirección Sur. (Cádiz).
- 2 Los Barrios, próximo de Tiradero. (Cádiz).
- 3 Mirador del Estudio, entre Tarifa y Algeciras. (Cádiz).
- 4 y 6 Sierra de Ubrique. (Cádiz).
- 5 De Alcalá de los Gázules a Los Barrios. (Cádiz).
- 7 Facinas. (Cádiz).
- 8 De Medina-Sidonia a Los Naveros. (Cádiz).

en las albarizas y margas miocénicas. El valor trófico de la comunidad hace que esta sea beneficiada en el régimen pascícola rotatorio de la campiña gaditana. La asociación penetra también en márgenes de caminos, donde entra en contacto con las comunidades nitrófilas de *Hordeion leporini* (*Anacyclo radiati-Hordeetum leporini*) y las de grandes cardos de *Silybenion mariani* (*Scolymo maculati-Silybetum mariani*).

*Sincorología y sintaxonomía*: La asociación parece estar ligada, hasta el momento, a los pisos mesomediterráneo y termomediterráneo de los sectores *Gaditano* y *Mariánico-Monchiquense*. Es el tipo de la alianza *Cerintho-Fedion*.

*Sinfitosociología*: Asociación ligada fundamentalmente al territorio climático del *Querco rotundifoliae-Oleion sylvestris* S., en donde representa una etapa desviante antropozoógena de algunos ecosistemas termomediterráneos (*Oleo-Querceto suberis* S., *Oleo-Querceto rotundifoliae* S.), y mesomediterráneos (*Teucro baetici-Querceto suberis* S.) del territorio del *Quercion brotero-suberis*.

#### **Fedio cornucopiae-Sinapetum albae** as. nova

*Sinecología y sinestructura*: Comunidad de terófitos prevernales (Febrero-Marzo), que se instala sobre suelos margosos cultivados con laboreo temprano (olivares y viñedos); la limpieza periódica de estos cultivos selecciona mucho las especies de la asociación, en la que sólo se ubican terófitos de ciclo vital temprano y corto. Esta es la causa de la ausencia de muchas características de alianza y orden, mientras que son frecuentes las plantas pioneras (*Calendula arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Coronilla scorpioides*, *Fumaria* sp. div., etc.). Penetra también en barbechos cerealistas, en donde, no obstante, las dominantes mantienen su ritmo vital agostándose pronto y coexisten con las segetales de *Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli* Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957.

*Sincorología y sintaxonomía*: La asociación *Fedio-Sinapetum albae* es la representante de la alianza *Cerintho-Fedion* en las margas y margocalizas de la provincia Bética, alcanzando su óptimo en las campiñas del valle del Guadalquivir. *Sinapis alba*, al parecer ausente, del sector Gaditano (GIL, ARROYO & DEVESA, 1985), es una buena diferencial frente a la asociación anterior, de la que también se separa por la ausencia de numerosas características de alianza. El siguiente inventario, tomado entre Baena y Doña Mencía (Córdoba), a 550 m, bajo olivares, cobertura del 70% y área de 20 m<sup>2</sup>, sirve como tipo de la asociación: Característi-

cas de asociación y alianza: *Sinapis alba* 3.2, *Fedia cornucopiae* 2.1, *Linaria hirta* 1.1, *Stellaria media* +, *Papaver rhoeas* 1.1, *Calendula arvensis* +, *Raphanus raphanistrum* +, *Lolium rigidum* +, *Avena sterilis* 1.1, *Anagallis arvensis* +, *Bromus maximus* +, *Fumaria officinalis* +, *Convolvulus arvensis* +; Compañeras: *Galium tricornutum* +, *Cerastium glutinosum* +, *Polygonum aviculare* +, *Coronilla scorpioides* + y *Picnomon acarna* +.

*Sinfitosociología*: Representa una etapa de degradación de los encinares termo y mesomediterráneos cálidos basófilos (*Oleo-Querceto rotundifoliae* S., *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S. *pistacietosum lentisci*).

## 2.— ALIANZA HORDEION LEPORINI

### **Hordeo leporini-Glossopappetum macroti** as. nova.

*Syntypus*: Tabla 2, inv. n° 1.

*Sinecología y sinestructura*: Asociación presidida por el iberonorteafricanismo *Glossopappus macrotus*, cuya estructura es semejante a la de otras comunidades nitrófilas de *Hordeion* (*Anacyclo radiati-Hordeetum leporini*, *Carduo pycnocephali-Hordeetum leporini*, *Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini*), es decir, en forma de un denso césped de gramíneas anemófilas verdes en primavera, sobre el que destacan las vistosas inflorescencias de las entomófilas, que prestan gran colorido a diversos medios viarios mediterráneos. De fenología primaveral (Abril-Mayo), con la entrada del verano la mayoría de los terófitos dominantes comienzan a agostarse.

*Sincorología y sintaxonomía*: *Hordeo-Glossopappetum macroti* es una asociación termo y mesomediterránea inferior instalada sobre los terrenos margosos y margocalizos de la provincia corológica Bética, alcanzando su óptimo en los sedimentos miocénicos de las campiñas del Guadalquivir y el Genil. La abundancia en características de alianza y orden la incluyen sin problemas en *Hordeion leporini*.

*Sinfitosociología*: Representa una etapa ruderal-nitrófila, parantropical, ligada al ecosistema termomediterráneo basífilo *Oleo-Querceto, rotundifoliae* S. y al mesomediterráneo *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.

TABLA 2

HORDEO LEPORINI - GLOSSOPAPPETUM MACROTI *as. nova*

Syntypus inv. n° 1

Altitud m.s.n.m.	450	400	480	550	300	340	150	520	650	700
Cobertura en %	90	100	90	100	80	90	90	100	100	70
Area en m <sup>2</sup>	30	20	30	20	10	10	20	20	20	30
Número de especies	23	17	14	16	21	21	18	15	14	12
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Características de asociación y alianza:

<i>Glossopappus macrotus</i>	2.3	2.2	2.2	4.3	2.3	3.3	2.2	2.2	2.2	3.1
<i>Hordeum leporinum</i>	1.1	.	2.2	.	1.2	1.1	.	2.3	2.1	1.1
<i>Aegilops ovata (tg.)</i>	1.1	.	+2	.	1.1	1.1	+	.	1.1	.
<i>Carduus pycnocephalus</i>	1.2	2.2	.	+	+	.	1.1	.	.	.
<i>Lophochloa cristata</i>	1.1	.	+	.	.	.	+	.	.	1.1
<i>Scorzonera laciniata</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Anacyclus clavatus</i>	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+
<i>Crepis vesicaria subsp. haenseleri</i>	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon porrifolius</i>	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.

Características de unidades superiores:

<i>Bromus madritensis</i>	.	.	+	2.2	1.1	1.1	+	+	+	+
<i>Bromus rubens</i>	+	1.1	.	.	+	1.1	+	.	.	.
<i>Convolvulus althaeoides</i>	.	1.1	1.1	.	+2	+2	.	.	.	+
<i>Avena sterilis</i>	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	.	.	1.1	1.1	.	+	+	.
<i>Sinapis alba</i>	1.1	+	.	+	+	.	.	.	.	.

<i>Trifolium campestre</i>	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Vulpia geniculata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Vulpia myuros</i>	+	.	.	.	.	+2	+	.	.	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.

*Crysanthemum segetum* 2.1 en 7 y 1.2 en 8; *Erodium ciconium* + en 3 y 1.1 en 6; *Iondraba auriculata* +2 en 1 y + en 8; *Silene colorata* + en 3 y + en 6; *Sherardia arvensis* + en 1 y 2.

Compañeras:

<i>Centaurea pullata</i>	.	1.1	+	1.1	1.1	.	+2	+	1.1	.
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	1.1	1.1	.	1.1	+	1.1	.	+
<i>Daucus maximus</i>	1.1	.	.	+	+	+	+	+	.	.
<i>Logfia gallica</i>	+	.	.	.	1.2	1.1	+	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	1.1	+	.	+	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	1.1	+	.	+	+	.
<i>Foeniculum vulgare subsp. piperitum</i>	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Desmazeria rigida</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Ornithogalum narbonense</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.

*Schophularia sambucifolia* 1.1 en 8 y 9; *Ononis viscosa* 1.1 en 5 y 10; *Carduus tenuiflorus* + en 7 y 10; *Medicago sativa* + en 1 y 2; *Mantisalca salmantica* + en 5 y 7; *Reseda luteola* + en 1 y 4; *Silene nocturna* + en 1 y 2; *Tunica prolifera* + en 6 y 10; *Phalaris paradoxa* 2.1 en 2; *P. canariensis* + en 2; *Ridolfia segetum* 1.1 en 2; *Scolymus hispanicus* + en 2; *Nigella damascena* + en 3; *Malva althaeoides* 1.1 en 3; *Anagallis arvensis* + en 4; *Centranthus calcitrapa* 2.2 en 4; *Fedia scorpioides* +2 en 4; *Galium tricormutum* + en 4; *Centaurea melitensis* + en 5; *Pallenis spinosa* 1.2 en 5; *Silybum marianum* + en 6; *Trisago apula* + en 6.

Además: Características de unidades superiores: *Bromus hordeaceus* 1.1 y *Geranium molle* + en 1; *Trifolium stellatum* + en 3; *Vicia lutea* + en 4.

Localidades:

1 Entre Martos y Alcaudete (Jaén).	6 Bailén (Jaén).
2 Alcaudete (Jaén), en el límite de la provincia de Córdoba.	7 Puente Genil (Córdoba).
3 Baena (Córdoba).	8 Entre El Gastor y Ventas Nuevas (Córdoba).
4 Doña Mencía (Córdoba).	9 Villaluenga del Rosario (Cádiz).
5 Mengíbar (Jaén).	10 Entre Ronda y Campillo (Málaga).

*Observaciones:* Hasta el momento dos eran las comunidades inventariadas y descritas del *Hordeion leporini* en Andalucía: *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* (cf. RIVAS-MARTÍNEZ, 1978: 391; RIVAS-MARTÍNEZ & col., 1980: 82 y LADERO & col., 1981: 740) y *Bromo scoparii-Hordeetum leporini* (LADERO & col., l.c.: 741). La primera es una asociación silicícola termomediterránea, fundamentalmente gaditano-onubo-algarviense y lusoextremadureense, que, en la provincia Bética es sustituida por su vicariante basífila, *Hordeo-Glossopappetum macroti*. Esta vicariancia es particularmente manifiesta en los contactos entre ambas asociaciones que tienen lugar en la falla tectónica de Sierra Morena, en donde, sobre los sedimentos del valle del Guadalquivir (Mengíbar, Bailén, etc.) se presenta la *Hordeo-Glossopappetum macroti*, mientras que cuando empiezan a manifestarse los pies de monte cuarcíticos y pizarrosos mariánicos, como ocurre cerca de Guarrmán (p. ej.), ésta es sustituida por el *Anacyclo-Hordeetum leporini*. En los contactos gaditano-onubo-algarviense (o lusoextremadureense) y béticos tienen gran valor de diagnóstico corológico los pares ecotónicos *Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii* y *Anacyclo raditi-Hordeetum leporini* (gaditanos o lusoextremadurenses), frente al par *Fedio cornucopiae-Sinapetum albae* y *Hordeo-Glossopappetum macroti* (margas y margocalizas béticas). La asociación *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*, que tiene su óptimo en el interior de la península, en las comarcas de inviernos con heladas frecuentes (RIVAS-MARTÍNEZ, 1978: 383), sustituye a ambas asociaciones a partir del piso mesomediterráneo medio superior lusoextremadureense y bético. Por último, señalar que las apetencias ecológicas de *Glossopappus macrotus* (bordes de caminos sobre suelos calizos), habían sido denunciadas por SOCORRO & PÉREZ RAYA (1981: 177), quienes aportan abundantes testimonios de herbario, que ponen de relieve tanto la abundancia de esta especie en la provincia Bética, como la confusión existente entre ella y *Coleostephus myconis*.

### 3.— ALIANZA TAENIATHERO-AEGILOPION GENICULATAE

Hasta la fecha, las comunidades de esta alianza estaban circunscritas al centro de la península, adaptadas al clima duro de la meseta (RIVAS-GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ, 1963: 103; IZCO, 1977: 46; RIVAS-MARTÍNEZ & IZCO, 1977: 362). Sin embargo algunos autores (ALCARAZ, 1984: 218; LADERO & SOCORRO, 1982: 9) han reconocido la presencia de la misma en Murcia y Granada respectivamente, lo que concuerda con lo apuntado por RIVAS-MARTÍNEZ & IZCO, l.c.: «estas comunidades pueden encontrarse en el litoral mediterráneo, donde ocupan

los ecótopos más secos». En la provincia corológica Bética nuestros inventarios permiten reconocer dos asociaciones: *Trifolio cherleri-Taeniatheretum caput-medusae*, calcífuga, y *Ononido crotalarioidis-Aegilopetum geniculatae*, basífila.

### **Ononido crotalarioidis-Aegilopetum geniculatae** as. nova

*Syntypus*: Tabla 3 inv. n° 1

*Sinecología y sinestructura*: Asociación biestrata de elevada cobertura y aspecto graminoide, dominada por terófitos del género *Aegilops* formadores del estrato principal, cuyas aristas florales, patentes, forman un enrejado que dificulta la llegada de polinizadores al estrato subordinado; es por ello que en dicho estrato, de ésta y otras comunidades de *Taeniathero-Aegilopion*, son frecuentes y característicos los táxones cleistógamos o autógamos de corolas minúsculas (*Medicago sp. div.*, *Trifolium campestre*, *T. cherleri*, etc.). En nuestro caso, este es el comportamiento de la característica *Ononis viscosa* subsp. *crotalarioides*, endemismo meridional, cuyas preferencias ecológicas por las comunidades de la alianza fueron señaladas por LADERO & SOCORRO (*l.c.*). En cuanto a su ecología, la asociación que proponemos como nueva se comporta como otras comunidades de la alianza; en el piso termomediterráneo encuentra más dificultad para su penetración, localizándose casi exclusivamente en los taludes margosos y arcillosos inclinados que quedan en las vías interurbanas, allí donde el suelo es compacto y retiene peor la humedad. Un aumento ligero de ésta, como ocurre en las cunetas viarias, hace que la asociación sea desplazada por los herbazales, densos de la *Hordeo-Glossopappetum macroti*. No falta tampoco en los taludes de los espacios intersegetales, siendo desplazada por el laboreo del terreno en beneficio de la *Fedio cornucopiae-Sinapetum albae*.

*Sincorología y sintaxonomía*: Asociación basífila (principalmente sobre margas y arcillas) termo y mesomediterránea bética, vicariante de la *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae* castellano-maestrazgo-manchega y murciana. La abundancia de táxones característicos de alianza y orden, la incluyen sin problemas en *Taeniathero-Aegilopion*.

*Sinfitosociología*: Etapa de degradación antrópica de los ecosistemas *Oleo-Querceto rotundifoliae S.* y *Paeonio-Querceto rotundifoliae S.*

### TABLA 3

#### ONONIDO CROTALARIOIDIS - AEGILOPETUM GENICULATAE *as. nova*

##### Syntypus inv. nº 1

Altitud m.s.n.m.	500	400	400	550	150
Cobertura en %	70	80	80	90	80
Area en m <sup>2</sup>	16	17	13	19	13
Número de orden	1	2	3	4	5

Características de asociación y alianza:

<i>Aegilops geniculata</i>	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2
<i>Aegilops triuncialis</i>	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1
<i>Ononis crotalarioides</i>	1.1	.	1.1	1.1	1.2

Características de unidades superiores:

<i>Trifolium campestre</i>	+	+	+	1.1	+
<i>Medicago truncatula</i>	+	1.1	.	1.1	1.1
<i>Scorpiurus muricatus</i>	1.1	+	.	+	1.1
<i>Trifolium scabrum</i>	1.1	+	.	1.1	.
<i>Avena sterilis</i>	.	+	+	+	.
<i>Hedypnois cretica</i>	+	+	.	.	+
<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	.	.	+	+
<i>Salvia verbenaca</i>	+	+	.	.	+
<i>Trifolium angustifolium</i>	2.1	+	.	.	.
<i>Astragalus hamosus</i>	+	.	.	+	.
<i>Vulpia aetnensis</i>	.	+	.	+	.
<i>Convolvulus althaeoides</i>	.	+	+	.	.

Compañeras:

<i>Helianthemum ledifolium</i>	1.1	1.1	+	1.1	.
<i>Centaurea pullata</i>	.	.	+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	+	+	1.1	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	.	.	+
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i>	+	+	.	+	.
<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>	.	.	+	1.1	+
<i>Plantago albicans</i>	+	+	.	.	2.2

*Malva stipulacea* + en 3 y 4; *Nigella damascena* + en 3 y 4.

Localidades:

- |  |   |
|--|---|
| 1 Entre Alcaudete y Martos. (Jaén).        | 4 Doña Mencía. (Córdoba).                   |
| 2 Alcaudete, límite con la prov.de Córdoba | 5 Inmediaciones de Puente Genil. (Córdoba). |
| 3 Proximidades de Baena. (Córdoba).        |   |

## 4.— ALIANZA GERANIO-ANTHRISCION CAUCALIDIS

Para Andalucía, sólo están publicados datos de esta alianza en MARTÍNEZ-PARRAS (1982), PEINADO & col. (1985), RIVAS-MARTÍNEZ (1978) y RIVAS-MARTÍNEZ & col. (1980), de los cuales se deduce la existencia de cinco asociaciones en el Sur de España: *Urtico caudatae-Anthriscetum caucalidis* (*Oleo-Querceto suberis* S.), *Geranio purpurei-Galietum minutuli* (*Juniperion lyciae* S.), *Geranio pusilli-Theligonetum cynocrambidis* (*Oleo-Querceto rotundifoliae* S. algarviense), *Parietario mauritanicae-Ceratocapnetum heterocarpae* (termomediterránea seca —semiárida bética y murciano-almeriense) y *Castellio tuberculatae-Geranium purpurei* (termomediterránea semiárida, *Rubio-Junipereto lyciae* S.).

**Fumario sepii-Geranium purpurei** as. nova

*Syntypus*: Tabla 4 inv. n° 3

*Sinecología y Sinestructura*: Asociación de terófitos escionitrófilos y humícolas de floración primaveral, que prosperan **sobre** suelos profundos de pseudogley o vega, bajo el ambiente nemoral de ciertas fresnedas y alisedas gaditanas.

*Sincorología y sintaxonomía*: El óptimo de la asociación parece estar ligado a áreas termomediterráneas del sector Gaditano, aunque probablemente se encuentre también en el sector Onubense, como se deduce de la tabla publicada por RIVAS-MARTÍNEZ & col. (1980: 124).

Desde el punto de vista florístico se separa bien de otras asociaciones de *Geranio-Anthriscion* por la presencia del endemismo gaditano *Fumaria sepium* (SOLER, 1983: 210), mientras que, corológicamente, coexiste con otras asociaciones de la alianza, que ocupan biótotos especializados dentro de otros ecosistemas maduros.

*Sinfitosociología*: Sincaracterística de los bosques ribereños termomediterráneos gaditanos (*Ficario ranunculoidis-Fraxineto angustifoliae* S. y *Frangulo-Rhododendreto baetici* S.)

**Mercurialidi ellipticae-Theligonetum cynocrambidis** (Fdz. Casas 1972) as. nova.

Sin: *Stachydetum circinnatae* Fdz. Casas 1972 *nom. dub.* (Art. 16 y 37).

TABLA 4

FUMARIO - GERANIETUM PURPUREI *as. nova*Syntypus inv. nº 3

Cobertura en %	40	50	40	40
Area en m <sup>2</sup>	1	1	1	1
Número de especies	6	6	5	8
Número de orden	1	2	3	4

## Características de asociación y alianza:

<i>Geranium purpureum</i>	1.1	2.3	2.2	1.2
<i>Fumaria sepium</i> var. <i>gaditana</i>	+	+	1.2	2.2
<i>Mercurialis reverchonii</i>	1.2	.	.	1.1
<i>Anthriscus caucalis</i>	.	1.1	.	.
<i>Centranthus macrosiphon</i>	.	1.1	.	+

## Características de unidades superiores:

<i>Stellaria media</i>	2.2	.	+	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	+
<i>Mercurialis elliptica</i>	.	.	1.1	.
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	.	+	.	.
<i>Urtica dubia</i>	1.1	.	.	.

## Compañeras:

<i>Oxalis pes-caprae</i>	2.2	.	.	1.2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+	+	.
<i>Aristolochia longa</i>	.	.	.	+2
<i>Lamarckia aurea</i>	.	.	.	+

## Localidades:

- 1 Los Barrios (Cádiz): margen río Palmones, bajo *Vitex agnus-castus*.
- 2 Los Barrios (Cádiz): arroyo del Raudal (fresneda).
- 3 Los Barrios (Cádiz): arroyo del Tiradero, en las Gargantillas (aliseda).
- 4 Algeciras (Cádiz): río de la Miel (aliseda).

TABLA 5

MERCURIALIDI ELLIPTICAE - THELIGONETUM CYNOCRAMBIS *as. nova*

Syntypus inv. nº 5

Altitud m.s.n.m.	450	400	230	240	300
Cobertura en %	30	60	60	60	60
Area en m <sup>2</sup>	0,5	0,5	1	1	2
Número de especies	6	12	8	10	10
Número de orden	1	2	3	4	5

Características de asociación y alianza:

<i>Theligonum cynocrambe</i>	1.2	2.2	2.2	2.2	1.1
<i>Stachys circinata</i>	+2	1.1	.	+	1.1
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	.	1.1	1.1
<i>Geranium purpureum</i>	+	.	.	.	1.1
<i>Centranthus macrosiphon</i>	.	.	1.1	.	.

*Torilis nodosa* 1.1 en 5; *Parietaria mauritanica* + en 4.

Características de unidades superiores:

<i>Mercurialis elliptica</i>	.	+	+	1.1	1.1
<i>Geranium molle</i>	.	+	+	.	+
<i>Urtica dubia</i>	.	.	.	+	1.1
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	.	+	.	.	1.1

*Bromus maximus* 1.1 en 4; *Galium verrucosum* + en 3; *Stellaria media* 1.1 en 5

Compañeras:

<i>Veronica cymbalaria</i>	.	.	1.1	1.1	2.2
<i>Ceterach officinarum</i>	1.1	1.1	.	.	.
<i>Campanula erinus</i>	+	+	.	.	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	+	1.1	.	.	.

Además: *Rumex bucephalophorus* + en 4; *Arabis verna* + en 4; *Asplenium trichomanes* + en 4; *Asplenium ruta-muraria* + en 4; *Sedum album* + en 3; *Cheilanthes fragans* + en 3; *Geranium lucidum* + en 4.

Localidades:

- 1 Ubrique (Cádiz).
- 2 Benaocaz (Cádiz).
- 3 al 5 Cerro Esparteros (Sevilla).

*Sinecología y sinestructura*: Asociación nitrófila esciorupestre y basífila, de fenología primaveral, formada por terófitos estenotópicos que se cobijan en los relictos de terra rossa situados en rellanos, cantiles, grietas y extraplomos calizos.

*Sincorología y sinestructura*: Asociación que se conoce hasta el momento del sector Rondeño, aunque su existencia en otras localidades del piso termomediterráneo bético es más que probable. Resulta ser una vicariante termomediterránea de las asociaciones lusoextremadurenses silicícolas *Torili nodosae-Parietarium mauritanicae* y *Anogrammo-Parietarium lusitanicae*, de las que, además de por sus preferencias edáficas, se separa bien por la presencia de *Theligonum cynocrambe*. Este taxon es también característico de la asociación termomediterránea subhúmeda algarviense *Geranio pusilli-Theligonetum* instalada a la sombra de diversas especies forestales. En la descripción original de la asociación algarviense (RIVAS-MARTÍNEZ, 1978: 568), ya se indicaban ciertas peculiaridades florísticas de las comunidades presididas por *Theligonum cynocrambe* en la provincia de Málaga. Quizás, la presencia del endemismo *Stachys circinnata* sea la más notable, pudiendo utilizarse como diferencial territorial de la asociación. Aparece en diversas comunidades rupícolas del sector Rondeño, lo que impide considerarla como característica exclusiva de la comunidad. En este sentido, los inventarios realizados por FERNÁNDEZ CASAS (1972: 44) resultan ser complejos, y de posición sintaxonómica dudosa, como apunta el mismo autor (*l.c.*: 32)

*Sinfitosociología*: Representa un tipo de vegetación nitrófila de paredones, ligada al dominio climácico del *Oleo-Querceto rotundifoliae* S. y *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S. *pistacietosum lentisci*.

## ESQUEMA SINTAXONÓMICO

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

**Brometalia rubenti-tectori** Rivas-Martínez & Izco 1977

**Bromenalia rubenti-tectori** Rivas-Martínez & Izco 1977

**Cerintho-Fedion** Rivas-Martínez & Izco 1977

**Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii** as. nova

**Fedio cornucopiae-Sinapetum albae** as. nova

**Taeniathero-Aegilopion geniculatae** Rivas-Martínez & Izco 1977

**Trifolio cherleri-Taeniatheretum caput-medusae** Rivas-Martínez & Izco 1977

**Ononido crotalarioidis-Aegilopetum geniculatae** as. nova

**Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae** Rivas Martínez & Izco 1977

Sisymbrenalida officinalis (J. Tx. 1961) Rivas-Martínez 1977

**Hordeion leporini** Br.-Bl. (1931) 1936

**Anacyclo radiati-Hordeetum leporini** O. Bolós & Rivas-Martínez 1978

**Hordeo leporini-Glossopappetum macroti** as. nova

**Carduo pycnocephali-Hordeetum leporini** Br.-Bl. (1931) 1936

*em.nom.* O. Bolós 1962

**Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini** (A. & O. Bolós 1950) O. Bolós 1956

**Bromo scoparii-Hordeetum leporini** Rivas-Martínez 1977

Chenopodietalia muralis Br.-Bl. 1936 *em.* O. Bolós 1962

**Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis** Rivas-Martínez & Costa *in* Rivas-Martínez & col. 1980

**Urtico caudatae-Anthriscetum caucalidis** Rivas-Martínez & Costa *in* Rivas-Martínez & col. 1980

**Geranio purpurei-Galietum minutuli** Rivas-Martínez & Costa *in* Rivas-Martínez & col. 1980

**Geranio pusilli-Theligonetum cynocrambidis** Rivas-Martínez & Malato *Beliz in* Rivas-Martínez 1978

**Torili nodosae-Parietarium mauritanicae** Rivas-Martínez 1978

**Anogrammo-Parietarium lusitanicae** Rivas-Martínez & Ladero *in* Rivas-Martínez 1978

**Parietario mauritanicae-Ceratocarpnetum heterocarpae** Martínez-Parras 1982

**Castellio tuberculatae-Geranium purpurei** Alcaraz & col. 1985

**Fumario sepium-Geranium purpurei** as. nova

**Mercurialidi ellipticae-Theligonetum cynocrambidis** as. nova

## BIBLIOGRAFÍA

ALCARAZ, F. (1984). Flora y vegetación el N.E. de Murcia. *Publ. Univ. Murcia* 406 pp. Murcia.

FANLO, R. (1984). Contribución al conocimiento del género *Fedia* Gaertner en España. *Lagascalia* 12 (2): 243-247. Sevilla.

- (1985). El género *Fedia* Gaertner en España. *Lazaroa*, 6: 175-180. Madrid.
- GIL, J.M., ARROYO, J. & J.A. DEVESA (1985). Contribución al conocimiento florístico de las sierras de Algeciras (Cádiz, España). *Acta Botánica Malacitana*, 10: 97-122. Málaga.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1972). Notas fitosociológicas breves, II. *Trab. Dept. Bot. Univ. Granada* 1: 21-57. Granada.
- IZCO, J. (1975). Las comunidades del *Diplotaxión erucoidis* del Centro de España. *Docum. Phytos.* 9-14:139-144. Lille.
- (1977). Revisión sintética de los pastizales del Suborden *Bromenalia rubenti-tectori*. *Coll. Phytos.* VI: 37-54. Lille.
- LADERO, M. & col. (1981). Algunas consideraciones sobre las comunidades nitrófilas de Granada (España). *Actas III Congr. OPTIMA. Anales Jard. Bot. Madrid* 37 (2): 737-762. Madrid.
- LADERO, M. & SOCORRO ABREU, O. (1982). Acerca del tratamiento taxonómico de *Ononis viscosa* L. subsp. *crotalarioides* (Cosson) Sirej. *Studia Botanica* 1: 7-10. Salamanca.
- MARTÍNEZ-PARRAS, J.M. (1982). *Parietario mauritanicae-Ceratocapnetum heterocarphae* ass. nova. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39 (1): 187-190. Madrid.
- PEINADO, M., BARTOLOMÉ, C. & MARTÍNEZ-PARRAS, J.M. (1985). Notas sobre vegetación nitrófila, I. *Studia Botanica* 4: 27-33. Salamanca.
- PEINADO, M. & col. (1985). Sobre los ecosistemas de dunas y playas murciano-almerienses: La Punta del Sabinar. *Doc. Phytosoc.* X (en prensa).
- RIVAS GODAY, S. (1964). Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del río Guadiana. *Publ. Dip. Prov. Badajoz*. 777 pp. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1963). Estudio y clasificación de los pastizales españoles. *Minist. Agric.* 127: 1-269. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1978). Vegetatio Hispaniae. Notula V. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (2): 553-570. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & IZCO, J. (1977). Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (*Brometalia rubenti-tectori*). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (1): 355-381. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & col. (1980). Vegetación de Doñana (Huelva, España), *Lazaroa* 2: 5-190. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & COSTA, M. (1985). Guía de la excursión «Amicale» española. 24-29 de Junio de 1985. 64 pp. Multicop.
- SOCORRO ABREU, O. & PÉREZ RAYA, F. (1981). Contribución al conocimiento de la flora de Granada. Nota I. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38 (1): 173-179.
- SOLER, A. (1983). Revisión de las especies de *Fumaria* de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagascalia* 11 (2): 141-228. Sevilla.

(Aceptado para su publicación el 21-XI-1985)