

## ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMUNIDADES NITRÓFILAS DE GRANADA (ESPAÑA)

por

MIGUEL LADERO(\*), OSWALDO SOCORRO, JOAQUÍN MOLERO MESA,  
MANUEL LÓPEZ GUADALUPE, M.<sup>a</sup> LUISA ZAFRA, GUADALUPE MARÍN, JESÚS  
HURTADO & FRANCISCO P. RAYA(\*\*)

### Resumen

LADERO, M., O. SOCORRO, J. MOLERO MESA, M. LÓPEZ GUADALUPE, L. ZAFRA, G. MARÍN, J. HURTADO & F. P. RAYA (1981). Algunas consideraciones sobre las comunidades nitrófilas de Granada (España). *Actas III Congr. OPTIMA. Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2): 737-763.

Se hace el estudio de algunas comunidades nitrófilas de la división *Chenopodio-Scleranthea* del reino de Granada, incluidas en las clases *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris* y *Onopordetea acantho-nervosi*.

### Abstract

LADERO, M., O. SOCORRO, J. MOLERO MESA, M. LÓPEZ GUADALUPE, L. ZAFRA, G. MARÍN, J. HURTADO & F. P. RAYA (1981). Several considerations on the nitrophilous communities of Granada (Spain). *Actas III Congr. OPTIMA. Anales Jard. Bot. Madrid* 37 (2): 737-763 (In Spanish).

A study of several nitrophilous communities of the Division *Chenopodio-Scleranthea*, which are included in the Classes *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris* and *Onopordetea acantho-nervosi*, from the province of Granada, is presented.

Con este trabajo sobre la vegetación nitrófila del reino de Granada, iniciamos una serie de estudios encaminados a conocer mejor un territorio difícil, tanto por la complejidad de su flora como por los distintos medios que aquí existen. La escasa bibliografía existente sobre las comunidades nitrófilas andaluzas, nos ha animado a realizar el presente estudio. El mencionado trabajo, es el fruto de nuestras continuas campañas botánicas realizadas durante el curso 1979-80, por la provincia de Granada y comarcas limítrofes.

La mayor parte de las especies aquí comentadas o puestas en los cuadros han sido incluidas en el Herbario GDA.

---

(\*) Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Salamanca.

(\*\*) Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia. Granada.

## Div. CHENOPODIO-SCLERANTHEA Hadac (1956) 1967.

Esta división reúne las comunidades nitrófilas que en general se instalan en las zonas desprovistas bruscamente de vegetación, con la consiguiente alteración del medio. Existe una auténtica sucesión lo mismo que se produce en otros medios ecológicos. Igual que éstos, las comunidades terofíticas dan paso a comunidades estables o permanentes formadas por plantas vivaces y fruticasas.

Dentro de esta división vamos a comentar algunas comunidades pertenecientes a las clases *Stellarietea mediae* (Br. Bl. 1931) R. Tx., Lohmeyer & Preising in R. Tx. 1950, *Artemisetea vulgaris* Lohmeyer, Preising & R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962 y *Onopordetea acantho-nervosi* (Br.-Bl. 1964) Rivas Martínez 1975.

## Cl. STELLARIETEA MEDIAE (Br.-Bl. 1931) R. Tx., Lohmeyer &amp; Preising in R. Tx. 1950.

Reúne la vegetación nitrófila terofítica que se asienta en sembrados, callejas, basureros, bordes de caminos, campos abandonados al cultivo, etc.

Dentro de esta clase tenemos intención de comentar los órdenes *Chenopodietalia muralis* Br. Bl. 1936 em. O. Bolós 1962, orden *Secaletalia* Br. Bl. 1931 em. J. & R. Tx. 1960 apud. Lohmeyer & al. 1962 y orden *Brometalia rubenti-tectori* (Rivas-Martínez & Rivas Goday 1963) Rivas-Martínez 1975 em. nom. Rivas-Martínez & Izco 1977.

## Ord. CHENOPODIETALIA MURALIS Br.-Bl. 1936 em. O. Bolós 1962

El primero, reúne la vegetación eunitrófila de toda la región mediterránea donde la nitrificación del suelo puede ser de origen zoonitrófilo, fitonitrófilo o un aporte mixto. Dentro de este orden estudiaremos dos asociaciones, *Lavateretum ruderale* y *Sisymbrio-Malvetum parviflorae*, incluidas en la alianza *Chenopodium ruderale* Br. Bl. 1931 em. O. Bolós 1962, que agrupa a la vegetación nitrófila que crece en los bordes de estercoleros, solares abandonados, basureros, callejas y lugares en general con una acción antropozoogena intensa. El período fenológico de las asociaciones que vamos a comentar es primaveral, iniciándose a finales del invierno y agostándose en los comienzos del verano.

**Ass. Lavateretum ruderale** Br.-Bl. & Mol. 1935

Está caracterizada por la presencia de *Lavatera arborea* L. desarrollándose fundamentalmente en ciertas zonas litorales mediterráneas e interiores termófilas con un elevado grado de humedad durante el invierno y primavera y abundante nitrificación. Dicho sintaxon era conocido de varios puntos de las provincias Catalano-Valenciana, Balear-Provenzal y Luso-Extremadurensis y ahora de lugares muy protegidos y específicos del litoral granadino, como sucede en el Azud de Vélez y Cerro Gordo. En ambas localidades, la humedad ambiental es elevada por asentarse en

exposiciones muy protegidas a los vientos secos. Esta asociación se la puede identificar hacia finales de marzo y se mantiene hasta primeros de junio, es por lo tanto una comunidad de fenología primaveral. Los enclaves donde hemos estudiado esta asociación en su óptimo, coinciden con el área de la asociación *Cneorum-Buxetum balericae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969, en el litoral granadino. Al penetrar hacia el interior como ocurre en Extremadura o en el Valle de Lecrín (Granada) se empobrece en elementos litorales, enriqueciéndose en otros propios de *Sisymbrio-Malvetum parviflorae* Rivas-Martínez 1978, de la meseta.

**Ass. *Sisymbrio-Malvetum parviflorae* Rivas-Martínez 1978, subass. *sisymbriosum erysimoidis* subass. nov.**

Comunidad reconocida por nosotros en varios puntos de la provincia de Granada, en caminos, escombreras, solares y vertederos, así como olivares muy abonados por los multicultivos, casos de los valles de Lecrín y Órjiva.

Se asienta desde los 500 a los 900 m, teniendo su máximo fenológico a finales de abril y primeros de mayo.

Dentro de la provincia de Granada hemos reconocido la asociación tipo sobre los suelos calizos y margoso-yesíferos en los alrededores de Atarfe y la Malá. En las mismas calles de Granada, así como en los valles de Lecrín y Órjiva donde los suelos proceden de la desintegración de los micasquistos nevadenses, hemos querido ver una subasociación *sisymbriosum erysimoidis* nov., definida por la presencia de *Sisymbrium erysimoides* Desf. y algunas especies de fumarias, como *Fumaria densiflora* DC., *Fumaria bastardii* Boreau, éstas definen mejor la variante de huertas de suelos muy abonados y roturados todos los años. Como inventario *sintypus* de la subasociación señalamos el número 4 levantado entre Lecrín y Restabal (Granada).

Ord. SECALETALIA Br.-Bl. 1931 em. J. & R. Tx. 1960 apud Lohmeyer & al. 1962.

Comprende la vegetación arvense de malas hierbas que crecen en sembrados y barbechos no roturados en primavera de la región mediterránea. Estas comunidades tienen fenología primaveral, agostándose antes de que las mieses cierren su ciclo biológico.

Los suelos sobre los que se desarrollan son ricos en bases, del tipo de los suelos pardos calizos y de las margas.

Las comunidades mesegueras tienen un marcado carácter nitrófilo creado por el aporte de abonos de distinto origen que el hombre emplea para aumentar sus cosechas.

Dentro del orden *Secaletalia* incluimos en la Península Ibérica la alianza *Secalium mediterraneum* (Br. Bl.) R. Tx. 1937, con una serie de asociaciones distribuidas según los territorios climáticos, desde el piso basal hasta el montano, área que ocupan los cultivos cerealistas. Las zonas dedicadas a estos cultivos de secano en la cuenca del Genil dentro de la provincia

de Granada, tienen una altitud media de 750 m, correspondiendo al territorio climácico de la *Quercion rotundifoliae* Rivas-Martínez 1957.

**Ass. Roemerio-Hypecoetum penduli** Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957

Al estudiar la tabla número 3 de BRAUN-BRANQUET & BOLÓS (1957) y la realizada por nosotros, existe una concordancia casi total en cuanto a los táxones que definen este tipo de comunidades, sin embargo, aparecen algunas especies de distribución bética o bético-norteafricana, que en nuestra opinión caracterizan la *Roemerio-Hypecoetum penduli* en el sur de la Península, tales como: *Orlaya Kochii* Heywood, *Ionopsidium prolongoi* (Boiss) Batt., *Geranium malviflorum* Boiss. & Reuter. Son especies que no creemos definan una nueva unidad sintaxonómica sino que señalan la *Roemerio-Hypecoetum* andaluza y más concretamente granatense.

Ord. BROMETALIA RUBENTI-TECTORI (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) Rivas-Martínez & Izco 1977.

Reúne una serie de asociaciones terofíticas subnitrófilas de carácter viario que se desarrollan en la región mediterránea. Tienen fenología primaveral, siendo sustituidas al aumentar los calores por carduales del orden *Onopordetalia acantho-nervosi* Rivas-Martínez 1975. Los herbazales incluidos en el orden *Brometalia rubenti-tectori* se caracterizan por la abundancia en el número de especies, predominando gramíneas, papilionáceas, crucíferas y en algunas asociaciones meridionales las compuestas del tipo de *Chrysanthemum coronarium* L., *Anacyclus radiatus* (Loisel) Pers., *Glossopappus macrotus* (Durieu) Briq., etc.

Al. HORDEION LEPORINI Br. Bl. (1931) 1947

Comprende los herbazales viarios subnitrófilos que se desarrollan a lo largo de caminos, taludes y terraplenes. En el territorio estudiado hemos inventariado tres asociaciones que pasamos a comentar.

**Ass. Anacyclo radiati-Hordeetum leporini** O. Bolós & Rivas-Martínez 1978 subass. **Chrysanthemetosum coronarii** O. Bolós & Rivas-Martínez 1978.

Corresponde a herbazales de 60 a 80 cm de altura con un predominio en su biomasa de compuestas tienen un marcado carácter viario, asentándose sobre los suelos profundos, compactos y eutrofos de las campiñas cordobesa y sevillana.

**Ass. Resedo albae-Chrysanthemetum coronarii** O. Bolós & R. Molinier 1958

Se localiza en lugares que no superan los 500 m. de altitud, tanto del litoral granadino (cuenca del río Guadalfeo) como en la base de la Peña de los Enamorados. Es por tanto una comunidad termófila y un tanto subhúmeda como ocurre en las Baleares.

**Ass. Bromo scoparii-Hordeetum leporini** Rivas-Martínez & Izco 1978

Está definida como indican sus autores por *Bromus scoparius* L., y corresponde a pastizales terofíticos graminoides, a veces pioneros, de escasa talla y fenología primaveral. Forman auténticas praderas con un elevado grado de cobertura; necesitando la comunidades suelos compactados de forma natural o por pisoteo. En algunos casos, se pone en contacto con comunidades de *Polygono-Poetea annuae* R. Tx. in Géhu, Richard & R. Tx. 1972 o incluso de *Chenopodium muralis*. La asociación de *Bromo scoparii-Hordeetum* se agosta pronto, siendo reemplazada por los carduales.

Aunque esta asociación tiene su óptimo en la submeseta sur, su área se prolonga hasta Andalucía, habiéndola observado no sólo en la Vega de Granada sino en las tierras calientes de Aguilar de la Frontera y Lucena.

**Cl. ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer, Preising & R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962

Comprende la vegetación nitrófila vivaz de óptimo centroeuropeo, formada por geófitos rizomatosos y lianoides y hemiscriptófitos escaposos. Al penetrar en la región mediterránea, busca medios generalmente irrigados durante el período estival o las sombras de los bosques caducifolios y marcescentes. Esta Clase está ampliamente representada en la Península tanto por las comunidades incluidas en el orden *Artemisietalia vulgaris* Lohmeyer ap. R. Tx. 1947, como por el orden *Calystegietalia sepium* R. Tx. 1950.

En el reino de Granada hemos detectado algunas asociaciones de la alianza *Arction* (R. Tx. 1937) Sissingh 1946 em. Lohmeyer & Oberdofer 1967 las cuales comentamos en este trabajo y algún pequeño retazo de la alianza *Galio-Alliarion* (Oberd. 1957) Gord & Th. Müller 1969.

**Al. ARCTION** (R. Tx. 1937) Sissingh 1946 em. Lohmeyer & Oberd. 1967

Esta alianza agrupa la vegetación ruderal nitrófila vivaz que en la provincia de Granada busca los suelos profundos y húmedos de vega. Por tratarse de comunidades de gran porte no existe una gran riqueza florística, observándose, eso sí, una hegemonía casi total de alguna de las especies sobre el resto, tal es el caso de *Sambucus ebulus* L., *Urtica dioica* L., o *Conium maculatum* L.

**Ass. Urtico-Sambucetum ebuli** Br. Bl. 1952

Presenta como elementos diferenciales frente a la asociación *Galio-Conietum maculati* Rivas-Martínez 1975, *Sambucus ebulus* L., *Urtica dioica* L., *Ballota nigra* L. de entre otras.

*Ecología y corología:* Se trata de una asociación formada por grandes hierbas que llegan al metro y medio de altura. Se asienta a lo largo de las acequias de riego y «darros» de toda la provincia de Granada, siempre que los suelos sean profundos.

Esta asociación descrita para España por BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957:65) se extiende no sólo por las provincias litorales sino que siguiendo la cuenca de los grandes ríos penetra hasta el interior, como hemos visto a lo largo del Tajo, Guadiana y Duero. Se trata de una comunidad que por estar ligada a dos factores edáficos básicos como son: la humedad y nitrofilia, se desarrolla sobre todo tipo de suelos, tanto los procedentes de la desintegración de rocas silíceas como básicas.

Tiene fenología estival, frente a la *Galio-Conietum maculati* de floración primaveral tardía.

La vegetación potencial de las áreas donde se desarrolla esta comunidad corresponde a las alamedas y choperas pertenecientes a las asociaciones *Aro-Ulmetum* Rivas-Martínez 1975 nom. prov. y *Salici atrocineræ-Populetum albae* Rivas Goday 1964.

En cuanto a la posición sintaxonómica de *Urtico-Sambucetum ebuli*, nos parece acertada la forma de pensar de RIVAS-MARTÍNEZ (1975: 1516), al separar esta asociación de la alianza *Silybo-Urticion* Sissingh 1950 sens. O. Bolòs 1967. La asociación aquí comentada está formada por geófitos y hemicriptófitos, con desarrollo estival, mientras que la alianza *Silybo-Urticion* la forman comunidades terofíticas de óptimo primaveral tardío, menos exigentes para la humedad y que nosotros incluimos en *Onopordea acantho-nervosi*.

Al comparar nuestro cuadro de inventarios con la Tabla 8 de BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957) no se observan grandes diferencias y únicamente podemos señalar la presencia de algunos táxones propios del orden *Plantaginetalia majoris* R. Tx. & Preising 1950 y más concretamente de la alianza *Agropyro-Rumicion crispi* Nordhagen 1940, tales como *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh., *Elymus hispidus* (Opiz) Melderis, *Mentha rotundifolia* (L.) Hudson, etc.

#### **Ass. Galio-Conietum maculati** Rivas-Martínez ex G. López 1978.

Hemos reunido en esta tabla cuatro inventarios seleccionados de entre un número elevado de los levantados en toda la vega de Granada. Esta comunidad tiene como característica territorial «la cicuta», *Conium maculatum* L. Debido a su gran sociabilidad y cobertura y a su elevada talla, que llega en muchos casos a rozar los 2 metros, excluye a gran número de elementos con apetencia por estos medios; la pobreza en especies observada en los inventarios es debido a un problema de competencia ecológica. Se trata de una comunidad con fenología primaveral, que se inicia en los finales del invierno y florece en las regiones más meridionales en el mes de abril, ampliando su periodo reproductor según la climatología. Recubre taludes terrosos en exposición norte y borde de acequias y «darros».

En estos últimos medios, cohabita con la incipiente *Urtico-Sambucetum ebuli*, pero cuando ésta se encuentra en su óptimo ya ha terminado su ciclo la *Galio-Conietum*. Es una comunidad que además de la nitrificación

del medio necesita una humedad abundante y superficial, conservando el «aguazo» o rocío mañanero incluso en las tardes soleadas de abril.

Se desarrolla sobre cualquier tipo de sustrato desde los suelos margoso-yesíferos de la Malá a los suelos de Vega de Atarfe, Santa Fe o Moraleda de Zafayona.

Catenalmente se pone en contacto en los medios más secos y oreados con las comunidades nitrófilas de la alianza *Hordeion leporini* y al desaparecer éstas por agostamiento, con los carduales mediterráneos de la *Silybo-Urticetum*.

#### CI. ONOPORDETEA ACANTHO-NEVOSI (Br.-Bl. 1964) Rivas-Martínez 1975.

Agrupar las comunidades de grandes cardos que se asientan en suelos removidos, echadizos, bordes de caminos, taludes terrosos, linderos de fincas, etc. Existe en estas formaciones vegetales que a veces superan los 2,5 m de altura, un elevado porcentaje de macroterófitos frente a hemicriptófitos y geófitos. Estos carduales presentan fenología primaveral y estival, extendiéndose tanto por la región mediterránea como eurosiberiana.

Estamos parcialmente de acuerdo con la remodelación que de esta unidad sintaxonómica hace RIVAS-MARTÍNEZ (1975: 1519) y (1977: 166), ya que consideramos que es necesario incluir dentro del orden *Onopordetalia acantho-nervosi* (Br. Bl. & R. Tx. 1943) Rivas-Martínez 1975, además de las alianzas clásicas, *Onopordion acanthii* Br.-Bl. (1926) 1936 y *Onopordion nervosi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957, la subalianza *Scolymo-Carthamion lanatae* Rivas Goday 1961 (*Scolymo-Kentrophyllion*) de tan amplia representación a lo largo de caminos y carreteras de toda la España mediterránea.

En el territorio estudiado hemos observado muy bien representadas las alianzas mediterráneas *Onopordion nervosi* y *Scolymo-Carthamion* y sólo pequeños retazos en la vega granadina de la *Onopordion acanthii*.

#### AI. ONOPORDION NEVOSI Br. Bl. & O. Bolòs 1957.

Comprende los carduales que se desarrollan sobre suelos básicos removidos de la región mediterránea. Tienen un cierto carácter semiárido y se extienden por los territorios climáticos de la *Quercenion rotundifolia* Rivas-Martínez 1975 y *Oleo-Ceration* Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martínez 1975. Ocupa nichos ecológicos muy nitrificados aunque menos que la *Chenopodion muralis* a la que en muchas ocasiones circunda. El óptimo de estas comunidades se observa en muladares, ejidos, eriales y eras donde abunda la materia orgánica del tipo de estiércol o bien paja en putrefacción. Resisten menor presión del hombre que en las comunidades de *Chenopodion muralis* más necesitada de orines y «detrítus» humanos.

Consideramos como elementos característicos de esta alianza:

<i>Onopordum nervosum</i> Boiss.	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.
<i>Onopordum illyricum</i> L.	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.
<i>Onopordum macracanthum</i> Schousboe	<i>Verbascum sinuatum</i> L.

*Silybum marianum* (L.) Gaertner  
*Silybum eburneum* Cosson & Durieu  
*Carduus tenuiflorus* Curtis

*Onopordum corymbosum* Willk.  
*Carduus bourgeanus* Boiss. & Reuter  
*Tyrinnus leucographus* (L.) Cass. etc.

En el territorio estudiado hemos observado dos asociaciones bien definidas: *Onopordetum nervosi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 y *Silybo-Urticetum* (Br.-Bl. (1931) 1936) em. O. Bolòs 1952.

#### **Ass. *Onopordetum nervosi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.**

Está caracterizada por la abundancia de *Onopordum nervosum*, constituyendo lo que conocemos por «tobarales» que crecen en las proximidades de cortijos, eriales, muladares y escombreras cuando los suelos son margoso-calizos o margoso-yesíferos; observando también la pronta aparición de elementos más humildes de la clase *Pegano-Salsoletea* Br.-Bl. & O. Bolòs (1954) 1957.

Esta asociación tiene una distribución ibero-norteafricana, siendo no sólo abundante en el Valle del Ebro sino en ambas Castillas, Levante, Andalucía y Extremadura. En la provincia de Granada es frecuente en la capital, Atarfè, Pinos Puente, Santa Fe y en las cuencas yesíferas de los ríos Alhama y Cacán.

Presenta esta asociación fenología primaveral tardía o estival temprana, manteniéndose hasta casi el mes de agosto.

#### **Ass. *Silybo-Urticetum* Br.-Bl. (1931) 1936 em. Br.-Bl. & colb. 1952.**

Sinonimia: *Carduo-Silybetum mariani* Rivas-Martínez 1975; *Silybeto-Urticetum silicineum* Rivas Goday 1964; *Silybeto-Onopordetum arabici* Rivas Goday 1964 p.p.

Antes de entrar a estudiar esta asociación consideramos conveniente hacer algunos comentarios sobre la desaparición de la alianza *Silybo-Urticion* Sissingh 1950 sens. O. Bolòs 1967 em. La antigua alianza *Silybo-Urticion* reunía comunidades herbáceas de gran talla formadas por macroterófitos, hemicriptófitos y geófitos que se desarrollan en suelos con elevada nitrofilia. De esta alianza, la asociación *Lavateretum ruderale* Br.-Bl. & Molinier 1935 ha sido incluida acertadamente, en nuestra opinión, en la alianza *Chenopodion muralis* Br.-Bl. 1931 em. O. Bolòs 1967. La *Anthriscogeranietum lucidi* (Br.-Bl. & O. Bolòs 1950) O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967 por su carácter nemoral y terófitico entra dentro de la alianza *Geranio-Anthriscion caucalidis* Rivas-Martínez 1978. La *Urtico-Sambucetum ebulli* Br.-Bl. (1936) 1952 por su distribución, ecología, fenología, biotipo, etc. ha pasado a formar parte de las comunidades de la alianza *Arction* R. Tx. 1937, lo mismo podemos decir de las asociaciones *Urtico-Smyrnetum olusatri* (A. & O. Bolòs) O. Bolòs & Molinier 1958, *Dipsaco-Cirsietum criniti* (A. & O. Bolòs) O. Bolòs O. Bolòs 1956 y *Melandrio-Eupatorietum* O. Bolòs 1962. Por tal razón, sólo quedaría dentro de la alianza *Silybo-Urticion*, la asociación *Silybo-Urticetum*, es decir, la tipo. Pero estudiando



los elementos florísticos que forman estos cardunales podemos observar el elevado número de macroterófitos punzantes que la constituyen. Este carácter de grandes cardos terofíticos ha sido lo que nos ha hecho pensar que la alianza *Silybo-Urticion*, al menos en el occidente mediterráneo, debe ser incluida dentro de *Onopordion nervosi*, opinión que mantiene también RIVAS-MARTÍNEZ (1977: 166):

RIVAS-MARTÍNEZ (1975: 1516) nombra, aunque no describe, la asociación *Carduo-Silybetum mariani*, que se corresponde totalmente con la *Silybo-Urticetum*. La denominación de *Carduo-Silybetum* es mucho más afortunada que la de *Silybo-Urticetum* pero la prioridad de la descripción de la comunidad hace prevalecer el nombre de *Silybo-Urticetum*. En la Tabla 7, el inventario n.º 4 de la localidad de Cartuja Baja, levantado por BRAUN-BLANQUET & BOLÒS 1957 puede ser considerado como tipo de esta asociación.

Finalmente hemos de comentar las sinonimias *Silybeto-Urticetum silicium* Rivas Goday 1964 y *Silybeto-Onopordetum nervosi (arabici)* Rivas Goday 1964. En cuanto a la primera, florísticamente en nada difiere de la asociación tipo, únicamente una cierta pobreza florística como consecuencia de los sustratos silíceos sobre los que se desarrollan. La asociación *Silybeto-Onopordetum*, de carácter basófilo, la consideramos como una grex de asociaciones, al reunir dos o tres comunidades distintas con distintos periodos fenológicos. A la vista del cuadro hay retazos de *Silybo-Urticetum*, de *Onopordetum nervosi* e incluso en la subasociación *Cynara cardunculus-Ecballium* pertenece a las comunidades que estudiaremos en la alianza *Scolymo-Carthamion*.

*Ecología y corología:* Corresponde a una asociación que se desarrolla en vertederos, eriales y bordes de caminos muy nitrificados, se comporta como indiferente edáfica; existiendo una mayor riqueza florística en aquellos que se desarrollan sobre suelos calizos o yesíferos. Es una asociación muy uniforme y ampliamente distribuida por toda la región mediterránea. Tiene fenología primaveral presentando su época de mayor esplendor a finales de abril y principios de mayo.

De las plantas que entran a formar parte de esta comunidad, nos han llamado la atención profundamente *Silybum eburneum* Cosson & Durieu y *Tyrimnus leucographus* (L.) Cass. El primero lo hemos recolectado en el Valle del Ebro y en varios puntos de las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana, acompañando a *Silybum marianum* L. En cuanto *Tyrimnus leucographus* marca el carácter termófilo de la *Silybo-Urticetum*, habiéndolo inventariado y recolectado en ribazos de la solana de la Sierra de Loja (Granada) y en la base de la Peña de los Enamorados (Málaga).

Al. SCOLYMO-CARTHAMION LANATI (Rivas Goday 1961) stat. nov.

Sinonimia: subalianza *Scolymo-Kentrophyllion* Rivas Goday 1961.

Pocas comunidades vegetales se encuentran mejor definidas florística, ecológica y corológicamente que las reunidas en la alianza *Scolymo-Carthamion*. Tienen un marcado carácter viario, desarrollándose sobre

cualquier tipo de suelo más o menos compacto y una nitrofilia mucho más reducida que las dos alianzas anteriores.

Se trata de una alianza muy homogénea en cuanto a su composición florística, en la que dominan los hemicriptófitos frente a los macroterófitos y geófitos. Su fenología es estival, apareciendo sus flores con los primeros calores y conservándose hasta el mes de septiembre o incluso después. La fenología y los biótupos que la constituyen nos ha servido para mantener la denominación de *Scolymo-Carthamion*, cuando quizás por su fisiognomía podría haber sido incluida dentro de la alianza *Onopordion nervosi*. La inclusión de *Scolymo-Carthamion* dentro o junto a *Brachypodium phoenicoidis* Br.-Bl. 1931 no nos parece adecuada, si comparamos estructura, ecología, corología y composición florística de ambas formaciones vegetales. La *Brachypodium phoenicoidis* necesita suelos profundos con una cierta humedad edáfica, escasa nitrofilia, tiene distribución submediterránea y está compuesta por gramíneas cespitosas formando prados, a veces de siega, donde destacan *Brachypodium phoenicoides* (L.) Roemer & Schultes, *Elymus hispidus* (Opiz) Melderis, *Phleum pratense* L. subsp. *pratense*, *Phalaris coerulescens* Desf. y *Ph. paradoxa* L., etc. Estos elementos en la región mediterránea sólo se encuentran en los fondos de las cunetas, bordes de acequias y linderos de huertas, pero nunca en taludes de caminos y carreteras. Por el contrario, *Scolymo-Carthamion* aguanta una mayor xericidad, mayor nitrofilia y tiene distribución mediterránea.

Consideramos características de *Scolymo-Carthamion* las siguientes:

*Scolymus hispanicus* L.  
*Foeniculum vulgare* Miller  
 subsp. *piperitum* (Veria) Coutinho  
*Daucus carota* L.  
 subsp. *maximus* (Desf.) Ball  
*Carthamus lanatus* L.  
*Maltisalca salmantina* (L.) Briq. &  
 Cavillier

*Centaurea ornata* Willd.  
*Chondrilla juncea* L.

*Scabiosa atropurpurea* L.

*Pallenis spinosa* (L.) Cass.  
*Cichorium intybus* L., etc.

Dentro de la alianza *Scolymo-Carthamion* se presentan, dependiendo del sustrato, dos asociaciones perfectamente definidas una sobre suelos silíceos y de composición florística reducida, *Cynaro-Carthametum lanatae* y otra asentada sobre sustratos calizos, yesíferos o dioríticos, *Notobaso-Scolymetum maculati*.

#### **Ass. Cynaro-Carthametum lanatae** (Rivas Goday 1964) nom. nov.

Sinonimia: *Bourgeato-Galactitetum* Rivas Goday 1964.

Características territoriales: *Cynara humilis* L., *Scolymus hispanicus* L. etc. Asociación silicícola asentada a lo largo de caminos, carreteras, cordeles y eriales con abundante pastoreo. Se extiende por todo el occidente peninsular y las intercalaciones esquistasas y sedimentos pliocenos de la provincia de Málaga y Granada. En estas provincias junto a *Cynara humi-*

lis L. hemos observado *Cynara alba* Boiss. ex DC. En nuestro territorio la asociación se encuentra desde los valles de Lecrín y Órjiva hasta la costa.

Como inventario tipo elegimos el número 2, cuadro 60 de RIVAS GODAY (1964: 401) alrededores de Almorchón (Badajoz).

**Ass. Notobaso-Scolymetum maculati** nom. nov.

Sinonimia: *Galactites tomentosa-Kentrophyllum lanatum* Rivas Goday 1964.

Subasociación con *Echinops strigosus* Rivas Goday 1964; *Echinops strigosus-Hippomarathrum pterochlaenum* Rivas Goday 1964.

Características territoriales: *Echinops strigosus* L., *Phlomis herbaventi* L., *Notabasis syriaca* (L.) Cass., *Scolymus maculatus* L., *Cynara cardunculus* L., *Echium boissieri* Stendel., *Cachrys sicula* L. *Hippomarathrum pterochlaenum* (Boiss.), *Atractylis gummifera* L., *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Daucus muricatus* (L.) L., *Serratula flavescens* Desf. etc.

Asociación de taludes y desmontes sobre suelos profundos basófilos como sucede en los ribazos y linderos de las tierras de «bujeo» y de «barros» donde esta asociación tiene su óptimo.

Su área en la Península Ibérica es amplia, desarrollándose en el territorio climácico del *Asparago-Rhamnion oleoidis* Rivas Goday 1964 em. Rivas-Martínez 1975, provincias corológicas Bética, Gaditano-Algarbiense, Luso-Extremadurensis e incluso aunque aislada en ciertos enclaves de la Castellano-Manchega, comarcas de la Sagra y Torrijos-Talavera en la provincia de Toledo, en el dominio climácico de *Quercetum rotundifoliae*. La asociación andaluza tiene algunos terófitos compañeros de gran carácter en la comunidad, como son: *Ononis mitissima* L., *Linum tenue* Desf., *Delphinium verdunense* Balbis., *Ononis pubescens* L. etc.

La asociación *Notobaso-Scolymetum maculati* presenta una facies otoñal característica, con la presencia de *Mandragora autumnalis*, *Iris planifolia* (Miller) Fiori & Paol. y *Biarum dispar* (Schot) Talavera (Occidente peninsular) y *Biarum carratrancense* (Haenseler ex Willk.) Font Quer (Andalucía Central y Oriental).

En nuestro territorio la comunidad se desarrolla en la cuenca del Genil y base de todas las sierras circundantes. Como inventario *typus* de esta asociación elegimos el número 6, cuadro 40, de RIVAS GODAY (1964:401) levantado en la Tierra de Barros, de Torrejuna a Almendrajejo y Mérida.

### ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Div. *CHENOPODIO-SCLERANTHEA* Hadac. (1956) 1967.

Cl. *STELLARIETEA MEDIAE* R. Tx., Lohmeyer & Preissing in R. Tx. 1950, ampl.

Ord. *CHENOPODIETALIA MURALIS* Br.-Bl. 1936 em. O. Bolós 1962.

Al. *Chenopodium muralis* Br.-Bl. 1931 em. O. Bolós 1967.

*Lavateretum rudérale* Br.-Bl. & Molinier 1935.

- Sisymbrio-Malvetum parviflorae* Rivas-Martínez 1978, *sisymbrietosum erysimoidis* Ladero & al., subas. nov.
- Ord. SECALETALIA Br.-Bl. 1931 em. J. & R. Tx. 1960 amp. Lohmeyer & al. 1962.
- Al. *Secalium mediterraneum* (Br.-Bl. 1936), R. Tx. 1937.
- Roemerio-Hypecoetum penduli* Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957
- Ord. BROMETALIA RUBENTI-TECTORI (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963), Rivas-Martínez, 1975 em. nom. Rivas-Martínez & Izco 1977.
- Al. *Hordeion leporini* Br.-Bl. (1931) 1947.
- Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* O. Bolós & Rivas-Martínez 1978, *chrysanthemetosum coronarii* O. Bolós & Rivas-Martínez 1978
- Resedo albae-Chrysanthemetum coronarii* O. Bolós & R. Molinier, 1955.
- Bromo scoparii-Hordeetum leporini* Rivas-Martínez 1978.
- Cl. ARTEMISETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962.
- Ord. ARTEMISETALIA VULGARIS Lohmeyer ap. R. Tx. 1947
- Al. *Arction* R. Tx. 1937
- Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. 1952.
- Galio-Conietum maculati* Rivas-Martínez 1975 ex Ladero & al.
- Cl. ONOPORDETEA ACANTHO-NERVOSI (Br.-Bl. 1954) em. et ampl. Rivas-Martínez, 1975.
- Ord. ONOPORDETALIA ACANTHO-NERVOSI (Br.-Bl. & R. Tx. 1943) Rivas-Martínez 1975.
- Al. *Onopordion nervosi* Br.-Bl. & O. Bolós, 1957
- Onopordetum nervosi* Br.-Bl. & O. Bolós 1957
- Silybo-Urticetum* Br.-Bl. (1931) 1936 em. Br.-Bl. & al. 1952.
- Al. *Scolymo-Carthamion lanati* (Rivas Goday 1961), Ladero & al. stat. nov.
- Cynaro-Carthametum lanatae* (Rivas Goday 1964) Ladero & al.
- Notobaso-Scolymetum maculati* (Rivas Goday 1964) Ladero & al.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAUN-BLANQUET, J. & O. BOLÓS (1957). Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales Estac. Exp. Aula Dei* 5 (1-4): 1-266.
- RIVAS-GODAY, S. (1964). *Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del Guadiana*. Publ. Excm. Diputación Prov. de Badajoz.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1975). Mapa de vegetación de la provincia de Ávila. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 1493-1556.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1977). Datos sobre la vegetación nitrófila Española. *Acta Bot. Malacitana* 3:159-167.

TABLA 1

## LAVATERETUM RUDERALE BR. BL. &amp; MOL. 1935

Altitud.....	200	200	780
Cobertura.....	80	90	100
Area m. cuadrados.....	5	4	2
N.º especies.....	16	14	18
N.º de orden.....	1	2	3
Características de asociación y alianza: ( <i>Lavateretum ruderale</i> , <i>Chenopodium muralis</i> )			
<i>Lavatera arborea</i> L.....	3-4	2-2	2-2
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.....	1-1	1-1	+
<i>Sisymbrium erysimoides</i> Desf.....	2-2	3-3	—
<i>Chenopodium murale</i> L.....	1-1	2-2	—
<i>Hyosciamus albus</i> L.....	1-1	1-1	—
<i>Lavatera cretica</i> L.....	—	1-2	+
<i>Ballota hirsuta</i> Benth.....	—	+2	—
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.....	—	—	1-2
<i>Urtica urens</i> L.....	—	—	+
Característica de orden, clase y división: ( <i>Chenopodietalia muralis</i> , <i>Stellarietea mediae</i> , <i>Chenopodio-Scleranthea</i> )			
<i>Sucowia balearica</i> (L.) Medicus.....	1-1	3-3	—
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Cosson.....	1-1	1-1	—
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link)			
Arcangeli.....	1-1	—	1-1
<i>Solanum nigrum</i> L.....	1-1	1-1	—
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.....	1-1	1-1	—
<i>Mercurialis annua</i> L.....	1-1	+2	—
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.....	+	1-1	—

Además: Características de orden, clase y división: *Bromus diandrus* Roth. 1-1 en 3; *Poa annua* L. 1-1 en 3; *Capsella rubella* Reuter 1-1 en 3; *Urospermum picroides* (L.) Scop. 1-1 en 2; *Geranium molle* L. + en 3; *Silene nocturna* L. + en 3; *Lophochloa cristata* (L.) Hyl. + en 3; *Ranunculus muricatus* L. + en 3; *Cynoglossum creticum* Millr. + en 1; *Calendula officinalis* L. + en 1; *Carduus pycnocephalus* L. + en 2 Compañeras: *Hedypnois cretica* (L.) Dum.-Courset 1-1 en 1; *Parietaria diffusa* Mert. & Koch. +2 en 1; *Trifolium repens* L. 1-1 en 3; *Medicago polymorpha* L. 1-1 en 3; *Lactuca serriola* L. + en 3 y *Rumex crispus* L. + en 3.

## Localidades:

1. Cerro Gordo.
2. Cerro Gordo.
3. Lecrín.

TABLA 2

*SISYMBRIO-MALVETUM PARVIFLORAE* RIVAS-MARTÍNEZ 1978 subass.  
*SISYMBRIETOSUM ERYSIMOIDIS* SUBASS. NOV.

Altitud.....	750	700	780	780	780	450	750	750	550	550
Cobertura.....	100	100	80	100	70	90	100	100	70	70
Area m. cuadrados.....	2	4-5	4-5	10	4	5	4	2	2	2
Número especies.....	20	18	18	18	13	14	15	13	19	19
Número de orden.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Características de asociación y  
alianza (*Sisymbrio-Malvetum parvi-  
florae*; *Chenopodium muralis*):

<i>Sisymbrium irio</i> L.....	+	2-2	—	+	—	2-2	2-2	1-1	1-1	1-1
<i>Urtica urens</i> L.....	+	—	1-1	1-1	3-3	1-1	+2	1-1	—	—
<i>Chenopodium murale</i> L.....	—	1-2	—	+	—	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1
<i>Malva parviflora</i> L.....	—	2-2	+	—	—	2-3	2-2	2-2	—	—
<i>Lavatera cretica</i> L.....	—	—	—	—	—	—	1-2	2-2	1-2	1-2
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.....	—	—	—	—	—	—	1-1	+	—	1-1
<i>Sisymbrium orientale</i> L.....	—	1-1	+	1-1	—	—V	—	—	—	—

Diferencial de la subasociación *Sisymbrietosum erysimoidis*:

<i>Sisymbrium erisimoides</i> Desf.....	2-2	—	2-2	4-4	1-1	—	+2	1-1	2-2	2-2
---	-----	---	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----

Características de orden, clase y división (*Chenopodietalia muralis*; *Stellarietea mediae*; *Chenopodio-Scleranthea*):

<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.....	+	1-1	+	1-1	—	1-1	1-1	—	1-1	1-1
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.....	+	+	—	+	—	—	+	+	+	1-1
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.....	2-2	1-1	2-2	1-1	3-3	—	1-1	—	—	—
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcageli.....	—	1-1	—	—	—	1-1	1-1	2-2	1-1	1-1
<i>Capsella rubella</i> Reuter.....	+	—	3-3	1-1	1-1	—	+	—	—	1-1
<i>Calendula arvensis</i> L.....	+	+	—	+	+2	—	—	—	1-2	1-1
<i>Euphorbia pepus</i> L.....	—	1-1	1-1	+	1-1	—	—	—	1-1	—
<i>Galium aparine</i> L.....	+	+	1-1	—	+	+	—	—	—	—
<i>Solanum nigrum</i> L.....	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+
<i>Poa annua</i> L.....	+	—	1-1	1-1	1-1	—	—	—	—	—
<i>Lamium amplexicaule</i> L.....	+	—	1-1	—	1-1	—	—	+	—	—
<i>Senecio vulgaris</i> L.....	+	—	+	+	—	—	—	+2	—	—
<i>Veronica herederiaefolia</i> L.....	—	+	2-2	—	+	—	—	—	—	—
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.....	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+

Además: Características de alianza: *Chenopodium opulifolium* Schroeder ex Koch & Ziz + en 2 y 4; Características de orden, clase y división *Fumaria parviflora* Lam. 1-1 en 1 y 4; *Fumaria densiflora* DC. 1-1 en 1 y + en 3; *Papaver hybridum* L. + en 1 y 4; *Erodium moschatum* (L.) L'Hér. 1-1 en 2 y 1-2 en 7; *Veronica persica* Poir. 1-1 en 3 y 5; *Geranium molle* L. + en 3 y 4; *Rapistrum rugosum* (L.) All. 1-1 en 6 y 10; *Bromus diandrus*

TABLA 2 (Continuación)

Rothm. + en 7 y 1-1 en 9; *Erodium malacoides* (L.) L'Her. + en 9 y 1-1 en 10; *Fumaria agraria* Lag. 2-2 en 1; *Fumaria officinalis* L. 2-2 en 1; *Fumaria bastardi* Boreau. 1-1 en 1; *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnston + en 1; *Linaria hirta* (L.) Moench. + en 1; *Eruca vesicaria* (L.) Cav. 1-2 en 2; *Fumaria capreolata* L. 1-2 en 2; *Geranium rotundifolium* L. 1-1 en 2; *Medicago orbicularis* (L.) Bartal 1-1 en 3; *Ranunculus sardous* Crantz + en 3; *Mentha rotundifolia* (L.) Hudson +2 en 5; *Coronopus squamatus* (Forsk.) Ascherson 2-2 en 6; *Borago officinalis* L. 1-2 en 6; *Chamomilla recutita* (L.) Reuschert + en 6; *Galium aparine* L. + en 6; *Sisymbrium officinalis* (L.) Scop. + en 6; *Phalaris canariensis* L. + en 6; *Piptatherum miliaceum* (L.) Cosson +2 en 8; *Convolvulus arvensis* L. +2 en 8; *Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertner. + en 9; *Silene colorata* Poirlet + en 9; *Hirschfeldia incana* (L.) Legréze-Fossar + en 10; Compañeras: *Hedipnois cretica* (L.) Dum.-Courset + en 9 y 1-1 en 10; *Crepis vesicaria* L. subsp. *haenselerii* (Boiss. ex DC.) P. D. Sell. + en 9 y 10; *Eurphorbia terracina* L. + en 9 y 10; *Cerastium glomeratum* Thull. + en 5; *Brachypodium distachyum* (L.) Beauv. 1-1 en 9; *Centaurea melitensis* L. + en 10.

## Localidades:

- |                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. Entre Lecrín y Restabal | 6. Órjiva                          |
| 2. Entre Lecrín y Restabal | 7. Lecrín                          |
| 3. Próximo a Lecrín        | 8. Lecrín                          |
| 4. Próximo a Lecrín        | 9. Izbor (Venta de las Angustias)  |
| 5. Próximo a Lecrín        | 10. Izbor (Venta de las Angustias) |

TABLA 3

## ROEMERIO-HYPECOETUM PENDULI BR. BL. &amp; O. BOLÓS (1954) 1957

Altitud .....	700	700	800	850	925	640	800	800	750	750	1.100	600
Cobertura.....	70	80	60	60	70	80	80	90	80	50	80	100
Area m. cuadrados.....	50	20	50	40	20	10	20	20	20	20	20	20
Número especies .....	29	29	26	32	32	28	28	30	29	20	26	16
Número orden .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Características de asociación, alianza y territoriales. (*Roemerio - Hypecoetum penduli*, *Secalium mediterraneum*):

<i>Vaccaria pyramidata</i> Medicus .....	1-1	1-1	+	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	—	+	1-1
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC. ....	—	1-1	—	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1
<i>Biscutella auriculata</i> L. ....	1-1	1-1	+	1-1	1-1	—	1-1	—	+	+	—	1-1
<i>Galium tricornutum</i> Dandy .....	1-1	1-1	1-1	1-1	2-2	1-1	—	+	—	—	1-1	1-1
<i>Linaria hirta</i> (L.) Moench.....	1-1	—	+	+	1-1	1-1	—	+	+	+	—	1-1
<i>Silene muscipula</i> L. ....	+	—	—	+	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	+	—	—
<i>Nestia paniculata</i> (L.) Desv. ....	1-1	1-1	+	1-1	1-1	—	—	—	—	—	+	1-1
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Roth. ....	—	—	+	—	1-1	+	—	1-1	—	+	—	—
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. ....	—	1-1	+	1-1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Orlaya kochii</i> Heywood .....	1-1	1-1	1-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) J.H. Rudolph.....	—	1-1	—	—	—	—	—	—	+	1-1	—	—
<i>Ornithogalum narbonense</i> L. ....	—	—	+	1-1	—	1-1	—	—	—	—	—	—
<i>Silene conoidea</i> L. ....	—	—	—	1-1	1-1	—	—	—	—	—	1-1	—

Características de orden y clase (*Secalietalia*, *Stellarietea mediae*):

<i>Papaver rhoeas</i> L. ....	1-1	1-1	1-1	3-3	2-2	2-2	1-1	2-2	2-2	1-1	2-2	1-1
<i>Asperula arvensis</i> L. ....	1-1	1-1	1-1	2-2	+	1-1	+	1-1	—	—	+	1-1
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin.....	1-1	2-2	—	—	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	—
<i>Fumaria officinalis</i> L. ....	+	1-1	1-1	1-1	+	+	1-1	1-1	1-1	—	—	—
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. ....	2-2	2-2	1-1	2-2	1-1	—	+	—	—	—	—	—
<i>Reseda lutea</i> L. ....	+	1-1	—	+	—	—	1-1	1-1	1-1	—	—	—
<i>Avena sterilis</i> L. ....	1-1	1-1	—	+	—	—	+	+	+	—	+	—
<i>Papaver hybridum</i> L. ....	—	—	—	—	—	—	1-1	1-1	1-1	1-1	—	1-1
<i>Fumaria parvisiflora</i> Lam. ....	—	—	—	—	—	1-1	+	1-1	+	+	+	—
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M. Johnston.....	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	—	—	—	—	—	+	—
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All. ....	1-1	1-1	1-1	—	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) Koch.....	1-1	1-1	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>Eruca versicaria</i> (L.) Cav. ....	+	—	—	+	—	—	+	—	+	+	—	—
<i>Hypecoum imberbe</i> Sibth & Sm. ....	—	—	—	—	2-2	—	+	1-1	1-1	—	—	1-1
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke .....	—	—	—	—	+	—	2-2	1-1	1-1	—	+	—
<i>Vicia sativa</i> L. ....	3-4	3-4	—	2-2	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers. ....	+	+	+	1-1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus arvensis</i> L. ....	1-1	—	1-1	+	—	—	—	—	—	—	—	2-2
<i>Silene nocturna</i> L. ....	—	—	—	—	—	+	1-1	—	1-1	1-1	—	—
<i>Chrysanthemum segetum</i> L. ....	—	—	—	—	—	—	2-2	1-1	1-1	3-3	—	—
<i>Malcomia africana</i> (L.) R. Br. ....	—	—	—	—	—	—	1-1	1-1	1-1	1-1	—	—
<i>Senecio vulgaris</i> L. ....	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Adonis aestivalis</i> L. subsp. <i>provincialis</i> (DC) Steimberg.....	—	—	1-1	+	1-1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phalaris brachystachys</i> Link. ....	—	—	—	—	—	+	+	—	1-1	—	—	—
<i>Lens culinaris</i> Medicus .....	—	—	—	—	—	—	3-4	3-4	3-4	—	—	—
<i>Avena sativa</i> L. ....	—	—	—	—	—	1-1	—	—	—	—	+	5-5

Características de división (*Chenopodio-Scleranthea*):

<i>Euphorbia serrata</i> L. ....	1-1	1-1	—	1-1	1-1	1-1	1-1	+	1-1	+	—	+
<i>Lamium amplexicaule</i> L. ....	—	—	+	+	1-1	—	+	+	—	+	—	+
<i>Convolvulus arvensis</i> L. ....	—	1-1	—	—	—	1-1	+	+	1-1	—	—	—
<i>Desmazeria rigida</i> (L.) Tutin .....	—	—	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—



TABLA 3 (Continuación)

Número orden .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Lathyrus cicera</i> L. ....	—	—	—	1-1	—	—	—	+	+	—	—	—
<i>Anagallis arvensis</i> L. ....	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—
Compañeras:												
<i>Orobanche</i> sp. ....	—	—	—	—	—	2-2	1-1	+	1-1	—	—	—

Además: Características de asociación y de alianza: *Anchusa azurea* Miller + en 2 y 3; *Hypecoum pendulum* L. + en 5 y 8; *Torilis leptophylla* (L.) Reichemb. fil. 1-1 en 4; *Camelina microcarpa* Andr. ex DC. 1-1 en 5; *Raphanus raphanistrum* L. + en 5; *Legousia híbrida* (L.) Delarbre 1-1 en 6; *Papaver argemone* L. 1-1 en 11; *Sisymbrium crassifolium* Cav. 1-1 en 11; *Cerastium dichotomum* L. + en 11; *Caucalis platycarpus* L. + en 12; Territoriales: *Bunium pachypodium* P. W. Ball. + en 1; *Geranium malviflorum* Boiss. & Reuter 1-1 en 6; *Conopodium thalictrifolium* (Boiss.) Calestani 1-1 en 11; *Ionopsidion prolongoi* (Boiss.) Balt. + en 11; Características de orden y cl: *Polygonum ruriagum* Jordan ex Boreau 1-1 en 6; *Cardaria draba* (L.) Desv. + en 5; *Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertner 1-1 en 1 y 2; *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. + en 2 y 5; *Melilotus indica* (L.) All. + en 2 y 7; *Carduus pycnocephalus* L. + en 2 y 3; *Filago pyramidata* L. + en 3 y 10; *Hordeum vulgare* L. 1-1 en 4 y 3-3 en 11; *Descurainia sophia* (L.) Webb. ex Prandl. + en 4 y 5; *Hirschfeldia incana* (L.) Legrése-Fossat + en 9 y 11; *Scorzonera graminifolia* L. 1-1 en 1; *Carduus tenuiflorus* Curtis + en 1; *Vicia articulata* Hornem. 1-1 en 1; *Vicia disperma* DC. 1-1 en 2; *Reseda stricta* Pers. 1-2 en 3; *Scorzonera laciniata* L. + en 3; *Vicia monantha* Retz + en 3; *Diplotaxis virgata* (Cav.) DC. 1-1 en 4; *Sisymbrium orientale* L. + en 5; *Fumaria vailantii* Loisel 1-1 en 5; *Galium verrucosum* Hudson 1-1 en 5; *Lotium temulentum* L. 1-1 en 5; *Gладиолus italicus* Miller 1-1 en 6; *Vicia ervilia* (L.) Villd. 3-3 en 6; *Medicago orbicularis* (L.) Bartal 1-1 en 6; *Euphorbia exigua* L. + en 6; *Bromus rubens* L. + en 7; *Rumex pulcher* L. + en 8; *Centaurea pullata* L. + en 8; *Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arlangedi + en 9; *Holosteum umbellatum* L. 1-1 en 11; Características de división: *Muscari comosum* (L.) Miller 1-1 en 1 y 2; *Alyssum minus* (L.) Rothm. + en 5 y 1-1 en 12; *Pisum sativum* L. + en 11; *Microphyrum tenellum* (L.) Link. + en 11; *Sherardia arvensis* L. + en 11; *Capsella rubella* Reuter 1-1 en 12. Compañeras. *Sonchus crassifolius* Pourret ex Willd. + en 3; *Galium parisiense* L. + en 7; *Aristolochia longa* L. + en 8.

## Localidades:

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Las Gabias                    | 7. Padul (Los Cahices)                                    |
| 2. Las Gabias                    | 8. Padul (Los Cahices)                                    |
| 3. La Malá (Los Visos)           | 9. Padul (Los Cahices)                                    |
| 4. Ventas de Huelma              | 10. Padul (Los Cahices)                                   |
| 5. Cacín (Cortijo de los Llanos) | 11. Carr. de Almuñecar, cruce con el carril de Albuñuelas |
| 6. Loja (Venta del Rayo)         | 12. Moraleda de Zafayona                                  |

TABLA 4

*ANACYCLO RADIATI-HORDEETUM LEPORINI* O. BOLÒS & RIVAS-MARTÍNEZ 1978  
 SUBASOCIACIÓN *CHRYRSANTHEMETOSUM CORONARII* O. BOLÒS &  
 RIVAS-MARTÍNEZ 1978

Altitud.....	100	100
Cobertura.....	100	100
Área m cuadrados.....	10	10
Número especies.....	18	18
Número orden.....	1	2
<b>Características de asociación y alianza (<i>Anacyclo-Hordeetum</i>, <i>Hordeion leporini</i>):</b>		
<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel.....	+	1-1
<i>Erodium moschatum</i> (L.) H'Her.....	+	+
<b>Característica de la subasociación (<i>Chrysanthementosum coronarii</i>):</b>		
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L. ....	5-5	5-5
<b>Características de orden y clase (<i>Brometalia rubenti - tectori</i>, <i>Stellarietea mediae</i>):</b>		
<i>Avena sterilis</i> L. ....	1-1	+
<i>Bromus madritensis</i> L. ....	1-1	+
<i>Andryala laxiflora</i> DC. ....	+	+
<i>Vulpia geniculata</i> (L.) Link. ....	+	+
<i>Lavatera cretica</i> L. ....	+	+

Además: Características de asociación y alianza: *Plantago lagopus* L. + en 1; *Crepis vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC) P. D. Sell. + en 1; *Asphodelus fistulosus* L. + en 1; *Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcangeli 1-1 en 2; *Hirschfeldia incana* (L.) Legréze-Fossal + en 2. Características de orden y clase: *Bromus diandrus* Roth. 1-1 en 1; *Euphorbia segetalis* L. 1-1 en 1; *Hedypnois cretica* (L.) Dum.-Courset + en 1; *Papaver rhoeas* L. 1-1 en 1; *Calendula arvensis* L. + en 1; *Raphanus raphanistrum* L. + en 2; *Phalaris minor* Retz. + en 2; *Emex spinosa* (L.) Campd. + en 2; *Rapistrum rugosum* (L.) All. + en 2. Compañeras: *Mercurialis annua* L. + en 1; *Helianthemum ledifolium* (L.) Miller. + en 1; *Plantago coronopus* L. 1-1 en 2; *Echium asperrimum* Lam. 1-1 en 2; *Erodium laciniatum* (Cav.) Willd. 1-1 en 2; *Silybum marianum* (L.) Gaerntner. + en 2.

Localidades: 1. El Gadul (Sevilla).

2. El Gadul (Sevilla).

TABLA 5

## BROMO SCOPARII - HORDEETUM LEPORINI RIVAS-MARTÍNEZ 1978

Altitud.....	700	600	600	600	500	600	770	770
Cobertura.....	100	100	80	80	90	90	100	70
Área m. cuadrados.....	4	4	2	2	6.	2	2	10
Número de especies.....	19	13	20	24	28	13	14	19
Número de orden.....	1	2	3	4	5	6	7	8

## Características de asociación y alianza

*(Bromo scoparii - Hordeetum leporini**Hordeion leporini)*:*Hordeum murinum* L. subsp.

<i>leporinum</i> (Link.) Arcangeli.....	4-4	3-4	3-3	1-1	2-2	3-4	2-2	1-1
<i>Bromus scoparius</i> L.....	1-1	2-2	1-1	2-2	1-1	—	—	—
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.....	1-1	1-1	1-1	1-1	2-2	1-1	1-1	—
<i>Plantago lagopus</i> L.....	+	2-2	2-2	1-1	1-1	—	—	—
<i>Lophochloa cristata</i> (L.) Hyl.....	—	—	1-1	1-1	—	1-1	+	—
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.....	1-1	—	+	—	+2	—	1-1	—
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.....	—	—	—	—	1-2	—	1-1	4-4

## Características de orden, suborden,

clase y división (*Brometalia rubenti-**tectori, Sisymbrietalia, Chenopodio-**Scleranthea)*

<i>Bromus madritensis</i> L.....	2-2	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	—	—
<i>Bromus hordeaceus</i> L.....	1-1	2-2	1-1	1-1	1-1	—	1-1	—
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin.....	1-1	1-1	1-1	1-1	—	—	—	2-2
<i>Bromus rigidus</i> Roth.....	1-1	—	—	—	—	1-1	3-3	1-1
<i>Bromus diandrus</i> Roth.....	—	1-1	—	1-1	1-1	2-2	—	—
<i>Medicago polymorpha</i> L.....	—	2-2	+2	1-2	—	—	2-2	—
<i>Malva parviflora</i> L.....	1-1	—	—	—	1-1	—	1-1	—
<i>Geranium molle</i> L.....	—	—	+	—	1-1	—	1-1	—
<i>Hedypnosis cretica</i> (L.) Dum.-Courset.....	—	—	+	—	—	—	1-1	1-1
<i>Astragalus hamosus</i> L.....	+	—	—	—	1-1	—	+	—

## Compañeras:

<i>Plantago coronopus</i> L.....	—	1-1	1-1	1-1	1-1	—	—	—
<i>Filago pyramidata</i> L.....	—	—	+	+	—	—	—	1-1

Además: Características de alianza: *Erodium moschatum* (L.) L'Her. 2-2 en 2 y 1-1 en 5; *Scorzonera laciniata* L. + en 1 y 4; *Crepis vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P. D. Sell. + en 3 y 4; *Erodium ciconium* (L.) L'Her. 1-2 en 5; *Rumex pulcher* L. + en 4; Características de orden, clase y división: *Biscutella auriculata* L. 1-1 en 6 y 8; *Bromus rubens* L. + en 5 y 1-1 en 7; *Capsella rubella* Reuter + en 6 y 1-1 en 8; *Calendula arvensis* L. + en 5 y 6; *Scandix pecten-veneris* L. 1-1 en 1; *Aegilops ovata* L. (grex) 1-1 en 1; *Rapistrum rugosum* (L.) All. 1-1 en 1; *Torilis nodosa* (L.) Gaertner + en 1; *Medicago rigidula* (L.) All. + en 1; *Veronica persica* Poiret + en 2; *Medicago sativa* L. + en 2; *Centaurea calcitrapa* L. + en 3; *Eryngium campestre* L. + en 3; *Bromus lanceolatus* Roth. + en 3; *Plantago lanceolata* L. 1-1 en 4; *Medicago turbinata* (L.) All. 1-2 en 4; *Medicago orbicularis* (L.) Bartal + en 4; *Convolvulus althaeoides* L. + en 4; *Lavatera cretica* L. 2-3 en

TABLA 5 (Continuación)

5; *Raphanus raphanistrum* L. 2-2 en 5; *Avena sterilis* L. 1-1 en 5; *Vicia sativa* L. 1-1 en 5; *Echium plantagineum* L. 1-1 en 5; *Diplotaxis virgata* (Cav.) DC. + en 5; *Urospermum picroides* (L.) Scop. + en 5; *Galium verrucosum* Hudson + en 5; *Salvia verbenaca* L. 1-1 en 6; *Silybum marianum* (L.) Gaertner 1-1 en 6; *Cardaria draba* (L.) Desv. 1-1 en 6; *Vicia monantha* Retz. + en 7; *Sisymbrium runcinatum* Lag. ex DC. 2-2 en 8; *Malcolmia africana* (L.) R. Br. 2-2 en 8; *Crepis capillaris* (L.) Wallrs. 1-1 en 8; *Reseda lutea* L. 1-1 en 8; *Papaver rhoeas* L. 1-1 en 8; *Roemeria hybrida* (L.) DC. + en 8; *Hordeum vulgare* L. + en 8; *Valerianella coronata* (L.) DC. + en 8; *Coronilla scorpioides* (L.) Koch. + en 8. Compañeras: *Trifolium tomentosum* L. 1-1 en 4 y + en 5; *Alyssum minus* (L.) Roth. + en 1; *Galium parisiense* L. 1-1 en 3; *Picnemon acarneae* (L.) Cass. + en 3; *Desmazeria rigida* L.) Tutin 1-1 en 4; *Medicago minima* (L.) Bartsch + en 4; *Dactylis glomerata* L. + en 4; *Stipa capensis* Thub. + en 5; *Elymus repens* (L.) Gould. 1-2 en 6; *Sonchus crassifolius* Pourret ex Willd. + en 8;

Localidades:	1. La Gobia	5. Moraleda de Zafayona
	2. Atarfe	6. Atarfe
	3. Atarfe	7. Entre Malá y Cortijo del Marchalejo
	4. Atarfe	8. Entre Malá y Cortijo del Marchalejo

TABLA 6

## URTICO-SAMBUCETUM EBULI BR.-BL. 1936

Altitud.....	600	600	600	600	580	580	580
Cobertura.....	100	100	100	100	100	95	100
Área m. cuadrados.....	10	5	10	5	10	10	10
Número especies.....	11	13	18	16	10	8	10
Número orden.....	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y alianza ( <i>Urtico-Sambucetum ebuli</i> , <i>Arction</i> ):							
<i>Sambucus ebulus</i> L.....	2-3	3-3	3-3	2-3	4-4	4-5	4-5
<i>Urtica dioica</i> L.....	—	4-4	4-4	3-3	2-2	2-2	2-3
<i>Galium aparine</i> L.....	1-1	1-1	2-2	2-2	—	—	—
<i>Rumex obtusifolius</i> L.....	—	—	+	+2	+	+	—
<i>Conium maculatum</i> L.....	3-3	+2	—	+	—	—	—
Características de orden, clase y división ( <i>Artemisetalia vulgaris</i> , <i>Artemisetea vulgaris</i> , <i>Chenopodio-Scleranthea</i> ):							
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.....	—	1-1	—	2-2	1-2	1-1	2-3
<i>Ballota nigra</i> L.....	—	—	1-1	1-1	2-2	1-1	1-1
<i>Sinapis alba</i> L.....	2-2	—	1-1	1-1	—	—	—
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner.....	1-1	+2	—	+	—	—	—
<i>Anthemis cotula</i> L.....	—	—	1-1	+	—	—	+
Compañeras:							
<i>Elymus hispidus</i> (Opiz) Melderis.....	1-1	+	2-2	2-2	—	—	—
<i>Rumex crispus</i> L.....	—	1-1	1-1	1-1	—	—	+
<i>Mentha rotundifolia</i> (L.) Hudson.....	—	—	+2	—	1-1	—	+
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.....	—	—	—	+	—	+	+

TABLA 6 (Continuación)

Además: Características de alianza: *Chamomilla recutita* (L.) Rauscherl + en 3. Características de orden, clase y división: *Bromus diandrus* Roth. 1-1 en 1 y 2; *Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers. 1-1 en 1 y + en 3; *Phalaris canariensis* L. + en 2 y 1-1 en 3; *Capsella rubella* Reuter + en 2 y 3; *Sonchus asper* (L.) Hill. + en 2 y 7; *Bromus rigidus* Roth. 2-2 en 1; *Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcangeli 1-1 en 1; *Avena sterilis* L. 1-1 en 3; *Brassica nigra* (L.) Kosch. +2 en 3; *Diplotaxis virgata* (Cav.) DC. + en 3; *Urtica urens* L. + en 3; *Stellaria media* (L.) Vill. 1-1 en 4; *Carduus pycnocephalus* L. + en 4; *Torilis arvensis* (Hudson) Link. subsp. *neglecta* (Schultes) Thell. 1-1 en 5; *Holcus lanatus* L. + en 5; *Plantago major* L. + en 5; *Lactuca serriola* L. + en 6; *Picris echioides* L. + en 6. Compañeras: *Verbena officinalis* L. + en 5 y 7; *Salvia verbenaca* L. + en 1; *Barbarea vulgaris* R. Br. + en 2; *Rumex pulcher* L. + en 4; *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernch. +2 en 7.

Localidades:	1. Atarfe	5. Atarfe
	2. Atarfe	6. Atarfe
	3. Atarfe	7. Entre Atarfe y Santa Fe
	4. Atarfe	

TABLA 7

## GALIO-CONIETUM MACULATI RIV.-MART. ex G. LÓPEZ 1978

Altitud.....	771	600	600	550
Cobertura.....	90	100	100	100
Area metros cuadrados.....	20	10	5	6
Número especies.....	9	7	7	9
Número orden.....	1	2	3	4
Características de asociación y alianza ( <i>Galio-Conietum maculati</i> , <i>Arction</i> ):				
<i>Conium maculatum</i> L.....	4-5	3-4	5-5	4-4
<i>Galium aparine</i> L.....	2-2	2-2	3-3	3-3
<i>Sinapis alba</i> L.....	3-3	2-2	1-1	—
<i>Asperugo procumbens</i> L.....	—	—	—	1-1
<i>Urtica dioica</i> L.....	—	—	—	+
Características de orden, clase y división ( <i>Artemisetalia vulgaris</i> , <i>Artemisetea vulgaris</i> , <i>Chenopodio-Sclerantha</i> ):				
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.....	1-1	—	+2	+
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.....	1-1	1-1	—	—
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner.....	—	1-1	1-1	—
<i>Lavatera cretica</i> L.....	+	—	—	+
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (L.) Ar-cageli.....	1-1	1-1	—	—

Además: Características de clase: *Anthriscus caucalis* Bieb. + en 1; *Bromus rigidus* Roth. 2-2 en 1; *Stellaria media* (L.) Vill. 1-1 en 4; *Poa annua* L. + en 4; *Bromus sterilis* L. + en 4; *Rumex crispus* L. + en 2; *Mentha rotundifolia* (L.) Hudson. + en 3; *Cardaria draba* (L.) Desv. + en 3.

Localidades: 1. La Malá  
2,3. Atarfe  
4. Moraleda de Zafayona

TABLA 8

SILYBO-URTICETUM BR.-BL. (1931) 1936 em. BR.-BL &amp; al. 1951

Altitud.....	600	600	600	640	450	600	600	550
Cobertura.....	100	100	90	100	100	95	100	100
Área metros cuadrados.....	5	5	10	10	4	10	12	2
Número especies.....	11	16	11	19	30	23	11	16
Número orden.....	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de asociación y alianza (Silybo- Urticetum, Onopordum nervosi):								
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner.....	5-5	5-5	5-5	2-2	3-4	4-5	5-5	2-2
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.....	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1
Características de orden, clase y división ( <i>Onopordetalia acantho-nervosi</i> , <i>Onopordetea acantho-nervosi</i> , <i>Chenopodio-Scleranthea</i> ):								
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcangeli.....	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	—	1-1
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.....	—	+	1-1	1-1	1-1	—	+	1-1
<i>Galium aparine</i> L.....	1-1	1-1	2-2	1-1	—	—	+2	—
<i>Bromus diandrus</i> Roth.....	1-1	1-1	1-1	—	—	1-1	1-1	—
<i>Sinapsis alba</i> L.....	1-1	2-2	—	—	2-2	—	1-1	—
<i>Rumex pulcher</i> L.....	1-1	+	—	+	—	+	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.....	—	1-1	1-1	—	—	—	+	—

Además: Características de asociación y alianza: *Onopordum nervosum* Boiss. + en 3; *Carduus bourgeanus* Boiss. & Reuter 1-1 en 4; *Tyrimnus leucographus* (L.) Cass. + en 5; Características de orden, clase y división: *Avena barbata* Pott. ex Link. 1-1 en 1 y + en 6; *Malva sylvestris* L. +2 en 1 y + en 5; *Diphloxia virgata* (Cav.) DC. 1-1 en 2 y 6; *Erodium malacoides* (L.) L'Her. + en 2 y 8; *Malva* ssp. +2 en 3 y + en 6; *Hirschfeldia incana* (L.) Legréze-Fossat. + en 3 y 6; *Papaver rhoeas* L. 1-1 en 4 y 5; *Raphanus raphanistrum* L. + en 4 y 2-2 en 8; *Torilis nodosa* (L.) Gaertner. + en 4 y 1-1 en 8;



*Plantago lagopus* L. + en 4 y 5; *Bromus madriensis* L. + en 4 y 5; *Calendula arvensis* L. 1-1 en 5 y 8; *Echium plantagineum* L. 1-1 en 4 y 2-2 en 5; *Rapistrum rugosum* (L.) All. 1-1 en 6 y 8; *Anthemis cotula* L. 1-1 en 6 y 7; *Geranium rotundifolium* L. + en 6 y 2-2 en 8; *Sonchus asper* (L.) Hill. + en 6 y 8; *Ballota nigra* L. + en 6 y +2 en 7; *Convolvulus arvensis* L. 2-2 en 1; *Bromus rigidus* Roth. 1-1 en 1; *Lavatera cretica* L. 1-1 en 2; *Sambucus ebulus* L. 1-1 en 2; *Conium maculatum* L. + en 2; *Foeniculum vulgare* L. + en 2; *Torilis arvensis* (Hudson) Link. subsp. *neglecta* (Schultes) Thell. +2 en 3; *Notobasis syriaca* (L.) Cass. 2-2 en 4; *Lolium rigidum* Gaudin 1-1 en 4; *Crépis vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P. D. Sell. 1-1 en 4; *Bromus hordeaceus* L. + en 4; *Medicago orbicularis* (L.) Bartal + en 4; *Geranium molle* L. + en 4; *Eruca vesicaria* (L.) Cav. 2-2 en 5; *Rexeda alba* L. 1-2 en 5; *Biscutella auriculata* L. 1-1 en 5; *Centaurea pullata* L. 1-1 en 5; *Chrysanthemum segetum* L. +2 en 5; *Trifolium stellatum* L. +2 en 5; *Reichardia intermedia* (Schultz. Bip.) Coutinho + en 5; *Astragalus hamosus* L. + en 5; *Lathyrus cicera* L. + en 5; *Carthamus lanatus* L. + en 5; *Fedia cornucopiae* (L.) Gaertner + en 5; *Galium verrucosum* Hudson + en 5; *Erodium cicutarium* (L.) L'Her. + en 5; *Sherardia arvensis* L. + en 5; *Scorzonera laciniata* L. + en 5; *Muscari comosum* (L.) Miller + en 5; *Nonnea vesicaria* (L.) Reichen. + en 5; *Phalaris canariensis* L. 1-1 en 6; *Cardaria draba* (L.) Desv. 1-1 en 6; *Bromus rubens* L. + en 6; *Pallenis spinosa* (L.) Cass. + en 6; *Lactuca serriola* L. + en 6; *Daucus carota* L. + en 6; *Erodium moschatum* (L.) L'Her. + en 7; *Stellaria media* (L.) Vill. 1-1 en 8; *Sisymbrium iriosimoides* Desf. 1-1 en 8; *Cynoglossum cheirifolium* L. + en 8; *Euphorbia peplus* L. + en 8. Compañeras: *Elymus repens* (L.) Gould. 1-1 en 2; *Helianthemum ledifolium* (L.) Miller 1-1 en 5; *Plantago major* L. + en 6; *Plantago coronopus* L. + en 6; *Polygogon monspeliensis* (L.) Desf. + en 6; *Ulmus minor* Miller. + en 7; *Mercurialis annua* L. + en 8.

## Localidades:

1. Carretera de Málaga, cruce de Atarfe
2. Próximo al anterior
3. Término de Atarfe
4. Venta del Rayo (Loja)
5. Peña de los Enamorados (Málaga)
6. Entre Santa Fe y Atarfe
77. Márgenes del río Genil (Santa Fe)
8. Próximo Venta de las Angustias (Izbor)

TABLA 9

## NOTOBASO-SCOLYMETUM MACULATI NOM. NOV.

Altitud.....	300	300	300	300	250	250	240	150	360	360	340	340	340	340
Cobertura.....	100	90	70	80	80	80-90	70	70	60	80	80	80	40-50	50
Área m cuadrados.....	10	20	20	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30
Número de especies.....	15	21	13	16	14	17	15	22	19	20	14	20	14	14
Número orden.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13

Característica de asociación y alianza (*Notobaso-**Scolymetum maculati*, *Scolymo-Carthamion lanati*):

<i>Echinops strigosus</i> L.....	3-3	1-1	1-1	3-3	3-3	2-2	1-1	2-2	1-1	2-2	—	—	—	—
<i>Linum tenue</i> Desf.....	+	1-1	1-1	1-1	1-1	—	2-2	1-1	—	+	+	1-1	1-1	1-1
<i>Ononis mitissima</i> L.....	2-2	3-3	1-1	3-3	—	1-1	2-2	1-1	2-2	2-2	—	—	—	—
<i>Scolymus maculatus</i> L.....	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	3-3	1-1	1-1	—	—	—	+	1-1	—
<i>Carthamus lanatus</i> L.....	—	1-1	—	1-1	1-1	1-1	—	2-2	1-1	2-2	1-1	2-2	1-1	1-1
<i>Lactuca scariola</i> L.....	1-1	—	1-1	+	—	—	+	+	1-1	1-1	—	1-1	—	—
<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Coss.....	1-1	—	1-1	2-2	1-1	2-2	1-1	1-1	—	—	—	—	—	—
<i>Carlina racemosa</i> L.....	1-1	—	1-1	1-1	1-1	1-1	—	—	—	—	—	—	—	1-1
<i>Echium pustulatum</i> Sibth. & Sm.....	1-1	—	—	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	—	—	—	—	—	—
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.....	—	1-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phalaris paradoxa</i> L.....	1-1	1-1	—	1-1	—	+	—	—	1-1	2-2	1-1	—	—	—
<i>Echium boissieri</i> Steudel.....	—	—	—	—	—	—	—	+	1-1	—	—	—	—	2-2
<i>Carduncellus caeruleus</i> (L.) C. Presl.....	—	+	1-1	1-1	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Cynara cardunculus</i> L.....	—	—	—	—	—	—	—	1-1	—	—	—	—	—	—
<i>Chondrilla juncea</i> L.....	1-2	1-1	—	—	—	—	—	—	1-1	—	—	—	—	—
<i>Onopordum nervosum</i> Boiss.....	—	—	—	—	—	—	—	+	1-1	+2	1-1	—	—	—
<i>Scolymus hispanicus</i> L.....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	1-2	1-2	—	—	—
<i>Allium sphaerocephalon</i> L.....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	1-1	1-2	+	—	—

Características de orden y clase *Onopordetalia acantho-**nervosi*, *Onopordetia acantho-nervosi*)

<i>Picris echinoides</i> L.....	1-1	1-1	3-3	1-1	—	+	1-1	1-1	—	—	—	—	—	1-1	1-1
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	---	---	-----	-----	---	---	---	---	---	-----	-----

<i>Daucus carota</i> L. ....	—	—	—	1-1	1-1	1-1	2-2	—	1-1	1-1	—
<i>Cichorium intybus</i> L. ....	—	1-1	—	1-1	+	+	—	—	—	—	—
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam. ....	—	+	—	1-1	+2	1-1	—	+	—	—	—
<i>Verbascum sinuatum</i> L. ....	—	—	—	—	—	1-1	3-3	—	1-1	1-1	+2
<i>Medicago sativa</i> L. ....	—	—	—	—	—	+2	1-1	—	+2	—	—
<i>Diuridion viscosa</i> (L.) W. Greuter. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	+2	—	+2
Características de división ( <i>Chenopodio-Scleranthea</i> ):											
<i>Ridolfia segutum</i> Morris .....	2-2	2-2	2-2	—	1-1	3-3	2-2	—	+	1-1	1-1
<i>Scabiosa stellata</i> L. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	1-1	1-1	1-1
<i>Phalaris canariensis</i> L. ....	1-1	1-1	—	1-1	—	+	—	—	—	—	—
<i>Anchusa azurea</i> Miller .....	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+2
<i>Glossopappus macrotus</i> (Durieu) Briq. ....	+2	1-1	—	—	—	—	—	—	—	—	1-1
<i>Convolvulus althaeoides</i> L. ....	—	1-1	+	1-1	—	—	—	—	—	—	—

Además: Características de asociación y alianza: *Mantisalca salmantica* (L.) Briq. & Cavillier 1-1 en 8 y 12; *Daucus carota* L. subsp. *maximus* Desf. Pall. 1-1 en 8 y 9; *Picnoman acarna* (L.) Cass. + en 10 y 1-1 en 12; *Cachrys sicula* L. + en 12 y 13; *Malope malacoides* L. +2 en 6; *Ononis pubescens* L. +2 en 9; *Atractylis gummifera* L. + en 13. Características de orden y clase: *Foeniculum vulgare* Millers Lange 1-1 en 2 y 9; *Ecballium elaterium* (L.) A. Richard +2 en 7; *Elymus hispidus* (Opiz) Mederis +2 en 1; *Centaurea calcitrapa* L. + en 9; *Dipsacus fullonius* L. + en 10; *Scabiosa atropurpurea* L. +2 en 12. Características de división: *Holcus lanatus* L. 1-1 en 10 y 1-2 en 11; *Malva hispanica* L. -1 en 2 15E n 4; *Centaurea melitensis* L. + en 2 y 1-1 en 10; *Silybum marianum* (L.) Gaertner + en 5 y 1-1 en 6; *Daucus muricatus* (L.) L. + en 8 y 13; *Eringium campstre* L. + 2; *Centaurea pullata* L. + en 2; *Carduus pinnoccephalus* L. + en 5; *Capnophyllum peregrinum* (L.) Lange + en 6; *Convolvulus tricolor* L. + en 7; *Hirschfeldia incana* (L.) Legreze-Fossat + en 7; *Galactites tomentosa* Moench. 1-1 en 8; *Rumex pulcher* L. + en 8; *Malva* sp. + en 8; *Cnicus benedictus* L. +2 en 10; *Convolvulus arvensis* L. + en 10; *Ononis viscosa* L. subsp. *breviflora* (DC.) Nyman + en 12; *Nigella hispanica* L. subsp. *hispanica* 2-2 en 13- *Ononis spinosa* L. subsp. *antiquorum* (L.) Arcangelii + en 13.

## Localidades:

- |    |                                  |    |                                  |     |                         |
|----|----------------------------------|----|----------------------------------|-----|-------------------------|
| 1. | Entre Castro del Río y Espejo    | 6. | Entre Castro del Río y Bujalance | 10. | Entre Bailén y Mengíbar |
| 2. | Entre Castro del Río y Espejo    | 7. | Entre Castro del Río y Bujalance | 11. | Entre Bailén y Mengíbar |
| 3. | Entre Castro del Río y Espejo    | 8. | Entre Castro del Río y Bujalance | 12. | Entre Bailén y Mengíbar |
| 4. | Entre Castro del Río y Espejo    | 9. | Entre Bailén y Mengíbar          | 13. | Entre Bailén y Mengíbar |
| 5. | Entre Castro del Río y Bujalance |    |                                  |     |                         |