

# APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS HERBAZALES NITRÓFILOS HISPALENSES

Por Antonio García Fuentes

Eusebio Cano Carmona

Departamento de Biología Vegetal.

Facultad Ciencias Experimentales. Jaén

## Resumen

Hacemos un estudio fitosociológico de los herbazales nitrófilos del alto valle del Guadalquivir. Nombramos 42 asociaciones, 2 subasociaciones y proponemos 3 faciasiones. *Resedo albae-Chrysanthemetum coronaii* O. Bolòs & R. Molinier 1958 faciación nitrófila con *Silybum marianum*; *Galio-Conietum maculati* Rivas-Martínez ex Ginés López 1978 faciación nitrófila con *Silybum marianum* y faciación xerofítica con *Chrysanthemum coronarium*.

## Abstract

We do a fitosociology study of nitrophyles from the tall valley of the Guadalquivir. To appoint 42 associations, 2 subassociations and proposit 3 look. *Resedo albae-Chrysanthemetum coronaii* O. Bolòs & R. Molinier 1958 faciación nitrófila con *Silybum marianum*; *Galio-Conietum maculati* Rivas-Martínez ex Ginés López 1978 faciación nitrófila con *Silybum marianum* y faciación xerofítica con *Chrysanthemum coronarium*.

## INTRODUCCIÓN

**E**STE trabajo es consecuencia de las investigaciones que sobre el sector Hispalense, provincia Bética, estamos realizando. El territorio que estudiamos se corresponde con el valle del Guadalquivir, los materiales geológicos son areniscas rojas del triás y materiales sedimentarios miocénicos,

margas, margo-calizas, margo-arcillas, margas yesíferas, yesos, así como pequeñas islas calizas, e incluso alguna pequeña isla silíceas en las zonas más próximas a Sierra Morena, debido a que la erosión ha eliminado los materiales cuaternarios quedando al descubierto el zócalo de pizarras; todos estos materiales han originado los siguientes tipos de suelos: Litosoles, Regosoles calcáreos, Cambisoles cálcicos y crómicos, Luvisoles crómicos y cálcicos, Vertisoles, Fluvisoles calcáreos y Solanchack órticos.

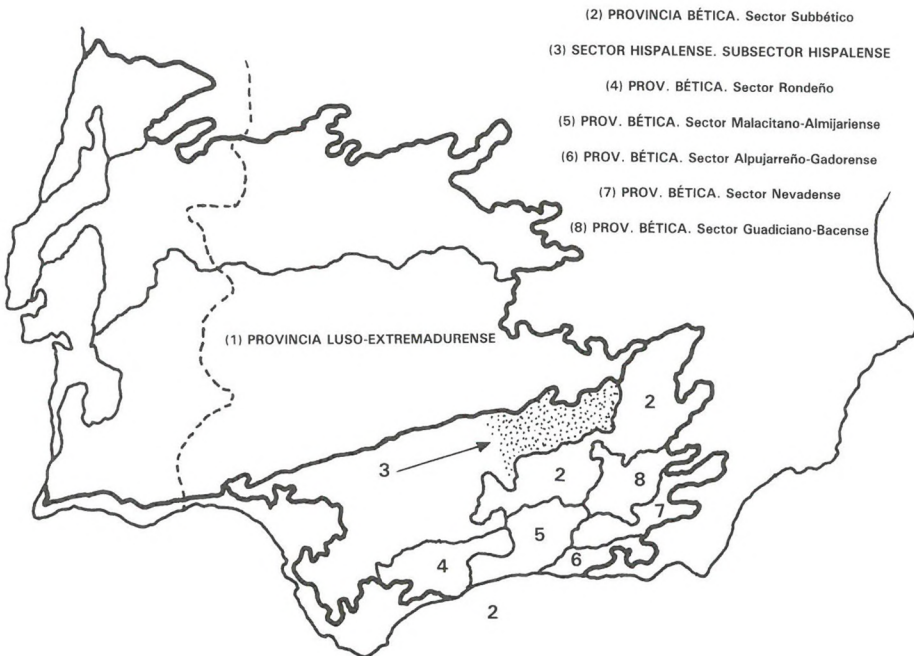
Al localizarse el territorio en la depresión del Guadalquivir y depositar las borrascas atlánticas su agua en Sierra Morena, Sierra Mágina, Cazorla y Las Villas, etc., la pluviosidad no es alta, pues el valle del Guadalquivir actúa como embudo, de tal forma que los vientos húmedos oceánicos se encajonan en este valle y depositan su agua en las altas montañas cazorlen-ses.

La pluviometría en el valle oscila entre 607 mm. de Mengíbar, los 563 mm. de Andújar, 594 mm. en Bailén, 526 en Jaén, 590 mm. en Linares, 589 mm. en Úbeda y 618 en Arjona, siendo muy pocos los lugares con más de 600 mm.; por el contrario, la temperatura T (temperatura media de las máximas) oscila entre 24,6° C para Andújar y 20° C para Cazorla, estando la mayoría de las estaciones alrededor de los 20° C, la t (temperatura media de las mínimas) va desde 12,4° C en Andújar hasta 8° C en Cazorla y la t' (temperatura media de las mínimas absolutas) suele estar entre 0° C y -6° C para los meses de invierno; todo ello trae consigo fuertes heladas en invierno, aunque en cortos períodos de tiempo, y altas temperaturas en verano que provocan altas evapotranspiraciones. El ombroclima oscila entre el *seco* y el *subhúmedo*, y los pisos biclimáticos oscilan entre el *Termo-* y el *Meso-* *mediterráneo*.

Es difícil establecer la dinámica de las series de vegetación, debido a que estos lugares han sido desforestados a lo largo de la historia y dedicados casi exclusivamente al cultivo del olivar, no obstante existen pequeños retazos de vegetación que se corresponden fundamentalmente con el *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, mientras que en las proximidades del Guadalquivir, en materiales básicos y en el piso termomediterráneo se da un *Smilaci mauritanicae-Quercetum rotundifoliae* (RIVAS-MARTÍNEZ, 1987), el matorral dominante se corresponde con un *Crataego-Quercetum cocciferi* y con *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*. La serie de *Smilaci-Quercetum rotundifoliae* creemos que es necesario estudiarla a fondo en las zonas de Córdoba y Jaén, para establecer con claridad sus estadios subseriales y seriales.



LOCALIZACIÓN DE LA ZONA ESTUDIADA  
(Prov. de Jaén, Sector Hispalense)





## COMUNIDADES DE INTERÉS

En nuestras investigaciones sobre los herbazales del olivar destacamos tres nuevas faciasiones: *Faciación nitrófila con Silybum marianum* dentro de la asociación *Resedo albae-Chrysanthemetum coronarii* O. Bolòs & R. Molinier 1958 y la *faciación xerofítica con Chrysanthemum coronarium* para la asociación *Galio-Conietum maculati Rivs-Martínez ex Ginés López* 1978, así mismo proponemos dentro de este sintaxon el paso de la subasociación *silybetosum mariani* a *faciación con Silybum marianum*.

*Cl. Ruderali-secalietea Br.-Bl. 1936.*

Clase de distribución cosmopolita que engloba a comunidades de terófitos y geófitos, nitrófilas y subnitrófilas, propias de medios antropozoógenos, se obtienen por nitrificación, bien por abonado o por quema y desforestación e incluso por un exceso de pastoreo.

*O. Brometalia rubenti-tectori* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) *Rivas-Martínez & Izo 1977.*

Orden de óptimo mediterráneo que engloba a comunidades claramente subnitrófilas-nitrófilas ruderales y viarias de origen antropozoógeno y que se desarrollan durante la primavera y principios del verano.

*Subo. Sisymbrientalia officinalis R. Tx., Lohmeyer & Preissin 1950.*

Comprende este sintaxon comunidades viarias de suelos con mayor nitrificación que las de *Brometalia rubenti-tectori*, que presenta su óptimo en la región mediterránea, si las comunidades de este suborden se someten a un incremento fuerte de nitrificación se obtiene las del orden *Chenopodietalia muralis*.

*Al. Hordeion leporini Br.-Bl. (1931) 1947.*

Asociaciones terofíticas ruderales y viarias de carácter subnitrófilo-nitrófilo y de óptimo mediterráneo.

*Ass. Resedo albae-Chrysanthemetum coronarii* O. Bolòs & R. Molinier, 1958. *Faciación nitrófila con Silybum marianum.*

Comunidad que hemos detectado de forma frecuente en el piso termo y mesomediterráneo de la campiña del Guadalquivir (Subsector Hispalense), que tiene un carácter término y subhúmedo, se desarrolla en bordes de caminos y carreteras con cierta nitrificación, donde los suelos son algo pro-

fundos y guardan la humedad, contactando hacia lugares más nitrificados con los cardales de *Carduo-Silybetum mariani*, la composición florística viene dada por *Chrysanthemum coronarium* y *Reseda alba*, siendo esta segunda especie más bien escasa en el territorio, sin embargo el *Resedo-Chrysanthemetum* suele entremezclarse en los lugares más secos con las formaciones de *Echio-Galactition* y en los más nitrificados con los carduales de cardo maría «*Silybum marianum*», por ello el *Resedo-Chrysanthemetum* forma una orla alrededor del *Carduo-Silybetum mariani*, siguiendo con los criterios actuales de hacer faciación aquellas comunidades de carácter ecotónico y dinámico, debido a cambios ecológicos, proponemos para estos herbazales la *faciación nitrófila con Silybum marianum*.

*Cl. Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preissing & R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962 ampl. Rivas Martínez 1987.*

*Subcl. Artemisienea vulgaris Rivas Goday & Borja 1961 em. Rivas-Martínez 1987.*

Vegetación nitrófila y escionitrófila formada por plantas herbáceas, rizomatosas, bienales y anuales de gran talla, que requieren suelos alterados y profundos, comunidades de óptimo centroeuropeo, pero que penetran en la región Mediterránea, en lugares irrigados durante el verano, cursos de aguas eútrofas y bosques caducifolios alterados.

*O. Artemisietalia vulgaris Lohmeyer in R. Tx., 1947 em. Géhu, Géhu-Frank & Scoppola 1985.*

*Al. Artion lappae (R. Rx., 1937) Sissingh 1946 em. Lohmeyer & Oberdorfer 1967.*

Vegetación ruderal nitrófila vivaz que busca los suelos profundos y húmedos, es de óptimo Eurosiberiano, pero penetra en la región Mediterránea para los lugares más húmedos.

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

*Faciación nitrófila con Silybum marianum.*

*Faciación xerofínica con Chrysanthemum coronarium.*

TABLA 1

*Ass. Reseda albae-Chrysanthemum coronarii* O. Bolòs & R. Molinier, 1958

|  | 20  | 60  | 22  | 26  | 22  | 65  | 65  | 20  |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Altitud 1 = 10   | 20  | 60  | 22  | 26  | 22  | 65  | 65  | 20  |
| Area m. <sup>2</sup>   | 12  | 9   | 25  | 16  | 25  | 3   | 2   | 15  |
| Inclinación %  | —   | —   | —   | 4   | 2   | 2   | —   | —   |
| Orientación  | —   | —   | —   | S   | S   | S   | —   | —   |
| Número de especies   | 9   | 6   | 12  | 7   | 6   | 12  | 15  | 11  |
| Número de orden  | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
| Características de asociación y unidades superiores:                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Chrysanthemum coronarium</i>  | 5-5 | 5-5 | 4-4 | 4-4 | 3-4 | 4-5 | 2-3 | 3-3 |
| <i>Reseda alba</i>   | +   | 1-1 | .   | +   | .   | +   | .   | .   |
| <i>Hordeum leporinum</i>   | .   | 2-2 | .   | .   | .   | .   | 2-2 | .   |
| <i>Centaurea pullata</i>   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | +   |
| <i>Echium plantagineum</i>   | +   | +   | +   | .   | .   | 2-3 | .   | .   |
| <i>Calendula arvensis</i>  | +   | .   | +   | +   | +   | .   | +   | +   |
| <i>Silene colorata</i>   | 1-1 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Erodium malacoides</i>  | 1-2 | .   | .   | .   | 1-2 | .   | .   | 1-2 |
| <i>Papaver rhoeas</i>  | .   | 1-1 | +   | +   | .   | .   | .   | +   |
| <i>Bromus rigidus</i>  | .   | 1-1 | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Sinapis alba</i>  | +   | .   | .   | 2-3 | .   | .   | .   | .   |
| <i>Diploaxis catholica</i>   | .   | .   | 2-3 | .   | +   | .   | .   | .   |
| <i>Plantago lagopus</i>  | .   | .   | 2-2 | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Nonea vesicaria</i>   | .   | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Erodium moschatum</i>   | .   | .   | 2-2 | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Lavatera cretica</i>  | .   | .   | .   | 2-2 | 3-3 | .   | .   | .   |
| <i>Galactites tomentosa</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | 3-4 | .   | .   |
| <i>Avena sterilis</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | 3-3 | .   | .   |
| <i>Lavatera triloba</i>  | .   | .   | .   | .   | 3-3 | .   | .   | .   |
| <i>Medicago polymorpha</i>   | .   | .   | 2-3 | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Raphanus raphanistrum</i>   | .   | .   | +   | .   | .   | .   | .   | 1-1 |
| <i>Chrysanthemum segetum</i>   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 2-3 | .   |
| <i>Avena x hausnechtii</i>   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 2-3 | .   |
| <i>Bromus lanceolatus</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1-1 | .   |
| <i>Brassica nigra</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 3-3 |
| Diferenciales de la faciación nitrófila con <i>Silybum, marianum</i> : |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Carduus bourgeanus</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | 1-1 | 1-1 | 2-2 |
| <i>Silybum marianum</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | 2-2 | 1-1 | 2-2 |
| <i>Cirsium echinatum</i>   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 4-5 | .   |
| Compañeras:  |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Mercurialis annua</i>   | .   | .   | .   | 1-1 | .   | .   | .   | .   |
| <i>Gladiolus italicus</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | .   |
| <i>Geranium dissectum</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1-1 |
| <i>Ranunculus trilobus</i>   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +   |

Además: *Senecio lividus* y *Geranium molle* + en 3; *Sonchus tenerrimus*, *Rapistrum rugosum*, *Phalaris canariensis*, *Convolvulus arvensis* y *Beta vulgaris* subsp. *maritima* 1-1 en 6; *Vicia lutea* subsp. *vestita*, *Lolium rigidum*, *Medicago orbicularis* y *Sanguisorba minor* + en 7.

Localidades: 1 y 8. De Marmolejo a Andújar Km. 5; 2. Jaén a Higuera de Arjona Km. 24; 3, 4, 5. Loma de la Marquesa (Marmolejo), 6 y 7. Carretera de Torredonjimeno a Porcuna, Km. 30.



Comunidades de grandes hierbas que llegan a los dos metros de altura, presididas por la cicuta, «*Conium maculatum*», que se desarrolla en suelos margosos, yesíferos, areniscas triásicas, etc., indiferente edáfica, su única exigencia es cierta nitrificación y humedad, nosotros la hemos encontrado en lugares diferentes, pero con estas características. Es muy frecuente en cortijos derruidos, aprovechando el microclima sombrío de éstos, bordes de arroyos e incluso penetra en los olivares de suelos profundos y frescos donde existe un exceso de nitrificación, en los primeros biotopos contacta con el *Carduo-Silybetum mariani* a través de la *faciación nitrófila con Silybum marianum*, que en su día fue propuesta por LADERO & VELASCO, como subasociación, según los criterios anteriores cremos que debe tratarse como *faciación*; sin embargo, en los lugares menos nitrificados y más soleados se enriquece en *Chrysanthemum coronarium*, por ello proponemos la *faciación xerofítica con Chrysanthemum coronarium*, que actúa de tránsito hacia los herbazales de *Resedo-Chrysanthemetum coronarii*; sin embargo, en los arroyos contacta con el *Arundini-Convolvuletum sepii* y da paso a las comunidades de *Urtico-Sambucenum ebuli* de fenología más tardía; por el contrario, en los olivares se encuentra rodeado del *Urtico urentis-Malvetum neglectae*.

### Esquema sintaxonómico

El siguiente esquema sintaxonómico es un avance de las investigaciones que hasta el momento llevamos a cabo en el alto valle del Guadalquivir, llevándose inventariadas hasta el momento más de 30 asociaciones para los herbazales del olivar, observamos en dichos muestreos la modificación que están sufriendo ciertas comunidades estables, en cuanto al cambio florístico que experimentan, hecho que sin duda tiene por causa el empleo indiscriminado de herbicidas y abonos inorgánicos.

Ruderali-Secalieta cerealis Br.-Bl. 1936.

Secalietalia Cerealis Br.-Bl. 1931.

Secalion Cerealis Br.-Bl. 1931.

*Linario hirtae-Galieta tricornuti* Rivas Goday 1964.

*Bupleuro lancifolii-Ridolfieta segeti* Peinado, Martínez-Parras & Alcaraz 1989.

Solano Nigri-Polygonetalia convolvuli (Sissingh ex Westhoff, Dijk & Passier 1946) O. Bolòs 1962.

Diplotaxion eurocoidis Br.-Bl., 1936.

*Heliotropio europaei-Amarantheta albi* Rivas Goday 1964.

TABLA 2

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

|  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Altitud 1 = 10                                       | 65  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 22  | 60  |
| Area m. <sup>2</sup>                                 | 20  | 16  | 9   | 9   | 9   | 16  | 16  | 9   |
| Inclinación ‰  | —   | —   | —   | —   | 10  | —   | —   | —   |
| Orientación  | —   | —   | —   | —   | N   | —   | —   | —   |
| Número de especies                                   | 11  | 9   | 10  | 6   | 9   | 8   | 8   | 6   |
| Número de orden                                      | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
| Características de asociación y unidades superiores: |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Conium maculatum</i>                              | 4-5 | 4-4 | 3-3 | 2-2 | 4-4 | 4-4 | 4-4 | 5-5 |
| <i>Galium aparine</i>                                | 2-3 | .   | 2-2 | .   | 1-1 | .   | 1-1 | 1-1 |
| Diferenciales de la faciación nitrófila:             |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Silybum marianum</i>                              | .   | 2-3 | .   | .   | +   | 2-2 | +   | .   |
| <i>Carduus bourgaeanus</i>                           | .   | .   | 1-2 | 4-4 | 3-3 | 3-3 | 2-2 | .   |
| <i>Onopordum nervosum</i>                            | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| Diferenciales de la faciación xerofítica:            |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Chrysanthemum coronarium</i>                      | .   | .   |     | 4-4 | 1-1 | 2-3 | 3-4 | 2-3 |
| Compañeras:  |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Galium tricorntutum</i>                           | 2-2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Galium verrucosum</i>                             | 2-2 | .   | 1-1 | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Lavatera cretica</i>                              | 1-1 | .   | .   | 2-2 | .   | 1-2 | .   | .   |
| <i>Marrubium vulgare</i>                             | .   | 2-3 | .   | .   | .   | 1-1 | .   | .   |
| <i>Hyosciamus albus</i>                              | .   | +   | .   | 1-1 | .   | 2-2 | .   | .   |
| <i>Holcus mollis</i>                                 | .   | 1-1 | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Foeniculum vulgare</i>                            | .   | 1-1 | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Urtica membranacea</i>                            | .   | .   | 2-2 | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Arum italicum</i>                                 | .   | .   | 1-1 | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Papaver rhoeas</i>                                | .   | .   | 1-1 | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Geranium rotundifolium</i>                        | .   | .   | 1-1 | .   | 2-2 | .   | .   | .   |
| <i>Sinapsis alba</i>                                 | .   | .   | .   | .   | .   | 3-3 | .   | 1-2 |
| <i>Hordeum leporinum</i>                             | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 2-3 | 2-2 |

Además: *Geranium molle* 1-2 en 1 *Erodium moschatum* 1-1 en 1 y + en 3, *Urtica urens* + en 1, *Lolium multiflorum* + en 1, *Vicia peregrina* 1-1 en 1, *Diptotaxia catholica* 1-1 en 1, *Piptatherum miliaceum* + en 2, *Echium plantagineum* + en 2, *Bromus diandrus* + en 3, *Bromus sterilis* + en 5, *Sonchus oleraceus* + en 5; *Avena sterilis* subsp. *sterilis* 1-1 en 7, *Bromus macrantherus* 1-1 en 7.

Localidades: 1. Jaén a Torrequebradilla, Km. 2; 2. Casillas del Marqués (Loma de la Marquesa, Marmolejo); 3, 4, 5, 6. Ruinas Marquesa (Loma de la Marquesa, Marmolejo); 7. Ruinas Fresnedillas (Loma de la Marquesa, Marmolejo); 8. Jaén a Higuera de Arjona, Km. 24.



- Fumarion wirtgenii-agrariae, Brullo in Brullo & Marcano 1985.
- Fedio cornucopiae-Sinapetum albae* Peinado, Martínez-Parras & Bartolomé 1986.
- Resedo-Moricandietum moricandioides* Esteve & Fernández Casas 1970.
- Chenopodietalia muralis* Br.-Bl. 1931.
- Chenopodion muralis* Br.-Bl. 1931.
- Chenopodenion muralis*.
- Chenopodietum muralis* Br.-Bl. & Maire 1924.
- Malvenion parviflorae* Rivas-Martínez 1978.
- Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae* Rivas-Martínez 1978.
- Urtico urentis-Malvetum neglectae* (Kapp, 1945) Lohmeyer in R. Tx. 1950.
- Lavateretum arboreo-creticae* Br.-Bl. & Molinier 1935 em. nom. Rivas-Martínez 1978.
- Brometalia rubenti-tectori* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) Rivas-Martínez & Izco 1977.
- Sisymbrienalia officinalis* (J. Tx. 1961) Rivas-Martínez & Izco 1977.
- Hordeion leporini* Br.-Bl. (1931) 1947.
- Bromo scoparii-Hordeetum leporini*, Rivas-Martínez & Izco 1978.
- Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* O. Bolòs & Rivas-Martínez 1978.
- Subas. chrysanthemetosum coronarii* O. Bolòs & Rivas-Martínez 1978.
- Resedo albae-Chrysanthemetum coronarii* O. Bolòs & R. Molinier 1958.
- Faciación con Silybum marianum*.
- Hordeo leporinii-Glossopappetum macroti* Peinado, Martínez-Parras & Bartolomé 1986.
- Papaveri rhoeadis-Diplotaxidetum virgatae* Rivas-Martínez 1978.
- Bromenalia rubenti-tectori*.
- Teanianthero-aegilopion geniculatae* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) Rivas-Martínez & Izco 1977.
- Trifolio cherleri-Taeniantheretum caput-medusae* Rivas-Martínez & Izco 1977.
- Atractylo-Stipetum capensis* Cano, E., Valle & Ladero, M. inéd..
- Ononido crotalarioidis-Aegilopetum geniculatae* Peinado, Rivas-Martínez & Bartolomé 1986.
- Convolvulo neonanthi-Aegilopetum geniculatae* Bartolomé & al. 1989.
- Echio lycopsis-Galactition tomentosae* O. Bolòs & Molinier 1969.
- Galactito tomentosae-Vulpietum geniculatae* O. Bolòs & Molinier 1969.
- Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo & Marcano 1985.

- Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis Rivas-Martínez 1978.  
*Galio aparinella-Anthriscetum caucalidis* Rivas-Martínez 1978.  
*Subas, geranietosum lucidi* Ladero, Navarro & Valle 1983.  
*Fumario macrosepalae-Parietarietum mauritanicae* Losa Quintana & Pérez Raya 1987.  
 Bidentetea tripartitae R. Tx., Lohmeyer & Preising in R. Tx. 1954.  
 Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. & R. Tx. 1943.  
 Bidention tripartitae Nordh. 1940.  
 Xanthio italici-Polygonetum persicariae O. Bolòs 1957.  
*Chenopolio ambrosiodis-Polygonetum lapathifolii* Peinado & al. 1988.  
 Chenopodium rubri Timar 1950.  
*Amarantho albi-Chenopodietum botryoidis* Martínez-Parras & al. 1988.  
 Molinio-arrhenatheretea R. Tx. (1937) 1970.  
 Plantaginetalia majoris R. T. (1947) 1950).  
 Trifolio fragiferi-cynodontion dactyli Br.-Bl. 1952.  
*Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.  
 Lolio-Plantaginion majoris Sissingh 1969.  
*Lolio-Plantaginetum majoris* Beger 1930.  
 Paspalo paspalodis-Polypogonion viridis Br.-Bl. 1952 corr.  
*Heliotropio supini-Paspaletum paspalodis* Martínez-Parras & al. 1988.  
 Parietarietea judaicae (Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1964) Oberdorfer 1977.  
 Parietarietalia judaicae (Rivas-Martínez 1960), Oberdorfer 1977.  
 Centrantho rubri-Parietaron judaicae Rivas-Martínez 1960 nom. inv.  
*Parietarietum judaicae* Arènes 1928 em. nom. Oberdorfer 1977.  
*Umbilicetum rupestri-neglecti* Rivas-Martínez & al. 1980.  
 Poetea bulbosae Rivas Goday et Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978.  
 Poetalia bulbosae Rivas Goday et Rivas-Martínez ex Rivas Goday et Ladero 1970.  
 Astragalo sesamei-poion bulbosae Rivas Goday et Ladero 1970 nom. inv.  
*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae* Rivas Goday et Ladero 1970 nom. inv.  
 Onopordetea acanti Br.-Bl. 1964.  
 Carthametalia lanati Brullo in Brullo & Marceno 1985.  
 Onopordion nervosi Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 corr. Rivas-Martínez 1975.  
 Onopordenion nervosi.  
*Notobasio syriacae-Scolymetum maculati* (Rivas Goday 1964), Ladero & al. 1981.

- Onopordetum nervosi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.
- Cynarenion humilis* Rivas-Martínez ex Ladero, F. Navarro & C. Valle 1983.
- Cynaro humilis-Scolymetum hispanici* (Rivas Goday 1964) Ladero & al. 1983.
- Silybion marianii* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & al. 1980.
- Scolymo maculati-Silybetum mariani* Rivas-Martínez inéd.
- Carduo-Silybetum mariani* Rivas-Martínez 1975.
- Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962.
- Artemisietalia vulgaris* Lohmeyer in R. T. 1947 em. Géhu, Géhu-Frank & Scoppola 1985.
- Arction lappae* (R. T. 1937) Sissingh 1946 em Lohmeyer & Oberdorfer 1967.
- Galio-Conietum maculati* Rivas-Martínez ex G. López 1978.
- Faciación nitrófila con Silybum marianum.*
- Faciación xerofítica con Chrysanthemum coronarium.*
- Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. 1952.
- Convolvuletalia sepium* R. T. 1950.
- Cynancho acuti-Calystegion sepium* Rivas Goday & Rivas-Martínez & Rivas-Martínez 1977.
- Arundini donacis-Convolvuletum sepium* O. Bolòs 1962.
- Saginetea Maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962.
- Saginetalia maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962.
- Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.
- Parapholi incurvae-Frankenietum pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976.
- Polypogo maritimi-Hordeetum marini* Cirujano 1981.
- Thero-suaedetalia maritimae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 em. Rivas-Martínez inéd.
- Thero-suaedion maritimae* Br.-Bl. (1931) 1933.
- Suaedo splendentis-Salsoletum sodae* Br.-Bl. 1931.



## BIBLIOGRAFÍA

- ALCARAZ & al. (1991): «Datos sobre la vegetación de Murcia», *Guía Geobotánica de la Excursión de las XI Jornadas de Fitosociología*, Serv. Publ. Univ. de Murcia, 162 págs.
- BARTOLOMÉ, C. & al. (1989): «Esquema sintaxonómico de la vegetación nitrófila de Andalucía (España)», *IX Jornadas de Fitosociología*, Universidad de Alcalá de Henares.
- CIRUJANO, S. (1980): «Las lagunas manchegas y su vegetación» I. *Anales Jard. Bot.*, Madrid, 37(1): 155-192.
- CIRUJANO, S. (1981): «Las lagunas manchegas y su vegetación» II. *Anales Jard., Bot.*, Madrid, 38(1): 187-232.
- COSTA, M. & BOIRA, H. (1981): «La vegetación costera valenciana: Los saladares», *Anales Jard. Bot.*, Madrid, 38(1): 233-244.
- CRESPO, M. & MATEO, G. (1988): «Datos sobre algunas comunidades nitrófilas de la comarca de L'Horta (Valencia)», *VI Jornadas de Fitosociología. Acta Bot. Barcinonensia*, 37: 95-104.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T. E. & al. (1989): «Caracterización edáfica de los cardales (*Onopordetia acanthi*) y de las comunidades de malas hierbas de cultivos (*Ruderali-Secalieta*) de la provincia de León (NW de España)», *Stvdia Bot.*, 7: 173-186.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T. E. & al. (1990): «Caracterización edáfica de los herbazales nitrófilos vivaces y de las comunidades ruderal viarias de la provincia de León (NW de España)», *Stvdia Bot.*, 9: 41-48.
- ESTEVE CHUECA, F. & FERNÁNDEZ CASAS, J. (1970): «Resedo-Moricandietum nova, as. de los márgenes del sudeste ibérico», *Ars. Pharm.*, 11: 417-418, Granada.
- LADERO ÁLVAREZ, M. & al. (1981): «Algunas consideraciones sobre las comunidades nitrófilas de Granada (España)», *Anales Jard., Bot.*, Madrid, 37(2): 737-763.
- LADERO, M. NAVARRO, F. & VALLE, C. J. (1983): «Comunidades nitrófilas salmantinas», *Stvdia Bot.*, 2; 7-67.
- LADERO ÁLVAREZ, M. & al. (1984): «Vegetación de los saladares castellanos-leoneses», *Stvdia Bot.*, 3: 17-62.
- LADERO ÁLVAREZ, M. & al. (1985): «Comunidades herbáceas de lindero, en los bosques Carpetano-Ibérico-Leonés y Luso-Extremadurenses», *Stvdia Bot.*, 4: 7-26.
- LADERO ÁLVAREZ, M. & al. (1987-88): «Aproximación hacia una síntesis de las comunidades nitrófilas del CW español y su relación con las series de vegetación», *Lazaroa*, 10: 11-12.
- LOSA QUINTANA, J. M.<sup>a</sup> (1987-88): «Fumario macrosepala-Parietarium mauritanicae as. nova», *Lazaroa*, 10: 23-26.
- MARTÍNEZ-PARRAS, J. M.<sup>a</sup> & al. (1988): «Algunas comunidades vegetales higrófilas e higrónitrófilas estivo-automnales de la provincia de Granada», *Act. Bot. Barcinonensia*, 37: 271-279.

- NAVARRO ANDRÉS, F. & VALLE GUTIÉRREZ, C. J. (1984): «Vegetación herbácea del centro-occidente zamorano», *Stydia Bot.*, 3: 63-177.
- NAVARRO, F. & al. (1987-88): «Síntesis de la vegetación nitrófila zamorana», *Lazaroa*, 10: 27-33.
- PEINADO, M. & al. (1985): «Notas sobre la vegetación nitrófila. I», *Stydia Bot.*, 4: 27-33.
- PEINADO, M. & al. (1986): «Notas sobre la vegetación nitrófila. II. Algunas novedades fitosociológicas de Andalucía», *Stydia Bot.*, 5: 53-69.
- PENAS MERINO, A. & al. (1987-88): «Datos sobre los cardales y tobarales (*Onopodetea acanthi*) en la provincia de León», *Lazaroa*, 10: 65-79.
- PENAS MERINO, A. & al. (1988): «Aportaciones al conocimiento de las comunidades de malas híberas de cultivo en la provincia de León», *VI Jornadas de Fitosociología. Acta Bot. Barchinonensis*, 37: 317-330.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1977): «Datos sobre la vegetación nitrófila española», *Acta Bot. Malacitana*, 3: 159-167.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1978): «Sobre la vegetación nitrófila de *Chenopodium murale*», *Acta Bot. Malacitana*, 4: 71-78.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & IZCO, J. (1977): «Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (*Brometalia rubenti-tectori*)», *Anales Jard. Bot.*, Madrid, 34(1): 355-381.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & al. (1980): «Vegetación de Doñana (Huelva, España)», *Lazaroa*, 2: 5-189.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987): *Las series de vegetación de España*. I.C.O.N.A., Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & al. (1990): «La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve)», *Itinera Geobot.*, 3: 5-126.