

MATORRALES CALCICOLAS DEL CUADRANTE SUDOCCIDENTAL DEL SECTOR CASTELLANO-DURIENSE Y SU POSICION EN LA SERIE *JUNIPERO THURIFERAE-QUERCETO ROTUNDIFOLIAE* S.

F. NAVARRO ANDRES¹, C.J. VALLE GUTIERREZ² & R. GARCIA RIO¹

¹ Dpto. de Biología Vegetal, Biología General, Facultad de Biología. 37008 Salamanca, España.

² Dpto. de Biología Vegetal, Botánica, Facultad de Farmacia. 37007 Salamanca, España.

RESUMEN: Se hace un estudio fitosociológico de los matorrales calcícolas del SW del sector Castellano-Duriense (provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega) incluidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea*, proponiendo como nueva una subasociación (*astragaletosum alopecuroidis*) dentro de la asociación *Lino-Salvietum lavandulifoliae*. Se relacionan con la serie de vegetación *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S., la cual se comenta.

SUMMARY: In this paper we are doing a study about the calcareous shrublands (*Ononido-Rosmarinetea* phytosociological class) of the SW of the Castellano-Duriense sector (biogeographical Castellano-Maestrazgo-Manchega province) is made, proposing as new one subassociation -*astragaletosum alopecuroidis*- belonging to the association *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*. They are related to the *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S. about vegetation.

Keywords: Phytosociology, calcareous communities, subserial vegetation, shrublands, Biogeography, Spain

INTRODUCCION

El tapiz vegetal de los suelos arcilloso-calizos de las provincias administrativas de Salamanca, Valladolid y Zamora está básicamente vertebrado por la serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega, basófila, de la encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S.) y por la serie mesosupramediterránea castellano-maestrazgo-manchega, basófila, del quejigo (*Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae* S.) - NAVARRO & VALLE in PEINADO & RIVAS-MARTINEZ 1987: 147-148-.

De las cabeceras de estas dos sinasociaciones quedan algunas reliquias. El encinar calcícola con sabinas -*Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae* (Rivas Goday

1959) Rivas-Martínez 1982- aunque bastante alterado, aparece en algunos tesos sitios entre las localidades zamoranas de Valdefinjas y Venialbo (NAVARRO & *al.*, 1987a: 19). El quejigar basófilo -*Cephalanthero longifoliae-Quercetum fagineae* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1959- cubre actualmente algunas cumbres y umbrías de cerros vallisoletanos (Montes Torozos, Monasterio de Santa Espina, Zaratán, etc.).

Ambas comunidades climácicas poseen varias etapas fruticosas de degradación comunes; entre ellas destacamos los retamares con ahulagas (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarphae* Rivas-Martínez, *ined.*) y espliegares (*Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1968 y *Lino differentis-Lepidietum subulati* Rivas Goday 1956), tales fitocenosis arbustivas constituyen el tema central de este artículo.

DESCRIPCION DE LAS COMUNIDADES

Genisto scorpii-Retametum sphaerocarphae

(Tabla 1 *et* NAVARRO & *al.* 1987b : 342)

Estructura y composición florística: Ahulagar con retama de bolas -*Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss.- que, además de ésta lleva como taxon diferencial a *Genista scorpius* (L.) DC.; con ellas suelen hallarse *Avenula bromoides* (Gouan) H. Schultz, *Alyssum serphyllifolium* Desf., *Coronilla minima* L., *Hippocrepis scabra* DC. subsp. *commutata* (Pau) Pau, *Lavandula latifolia* Medicus, *Linum suffruticosum* L., *Serratula pinnatifida* (Cav.) Poiret, *Teucrium polium* L. subsp. *capitatum* (L.) Arcangeli, entre otras.

Sintaxonomía: Tradicionalmente se incluía en la alianza *Retamion sphaerocarphae* Rivas-Martínez, 1981 (*Retametalia sphaerocarphae* Rivas Goday, 1980). Sin embargo, RIVAS-MARTINEZ & BELMONTE (1987) no reconocen este sintaxon en su "Sinopsis de la clase *Cytisetea scopario-striati*"; además, en la diagnosis que hacen de ella, señalan: "Comunidades ... desarrolladas sobre suelos silíceos", ideas que compartimos. Estimamos que debe incluirse en alguna categoría sintaxonómica inferior del orden *Rosmarinetalia* Br.-Bl. (1931) 1937 (*Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl., 1947), probablemente en la alianza *Salvienion lavandulifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1976, de óptimo castellano-maestrazgo-manchea, y en la alianza *Aphyllanthion* Br.-Bl. (1931) 1937. Tal apreciación se funda en los siguientes argumentos (GARCIA RIO, 1988):

a) El único denominador común que posee la *Genisto-Retametum* con *Retamion* y *Retametalia* es la presencia de *Retama sphaerocarpa*, planta que se comporta como indiferente a la naturaleza química del sustrato.

b) La *Genisto-Retametum*, igual que la vasta clase *Ononido-Rosmarinetea*, es de tendencia esteparia, correspondiendo a algunos eslabones de la secuencia sucesional de bosques climácicos basófilos. Las formaciones de *Cytisetea scopario-striati* Rivas-Martínez, 1974 constituyen orlas naturales de diversos bosques climatófilos desarrollados sobre suelos silíceos profundos (RIVAS-MARTINEZ & BELMONTE, *l.c.*).

c) La cohabitación de un número elevado de vegetales propios de *Ononido-Rosmarinetea* con los escasos elementos que definen florísticamente a la *Genisto scorpii-Retametum*, es evidente.

TABLA 1

GENISTO SCORPII-RETAMETUM SPHAEROCARPAE Rivas-Martínez
inéd.

Altitud m.s.n.m.	690
Cobertura (%)	80
Area (m ²)	250
Número de orden	1
Características de asociación y unidades superiores	
Genista scorpius	3.4
Lavandula latifolia	2.2
Linum suffruticosum	1.2
Coronilla minima	1.1
Teucrium polium subsp. capitatum	1.1
Alyssum serpyllifolium	1.1
Avenula bromoides	1.1
Thesium divaricatum	1.1
Retama sphaerocarpa	+2
Helianthemum cinereum	+1
Asperula aristata subsp. scabra	+1
Compañeras :	
Reseda phyteuma	1.1
Dactylis glomerata subsp. hispanica	+1
Euphorbia serrata	+1
Rapistrum rugosum	+1
Scorzonera graminifolia	+1
Xeranthemum inapertum	+
Orobanche rapum-genistae	+

Localidad : entre Jambrina y Sta. Clara de Avedillo (ZA)

Sinecología y sincorología: Silicífuga, sobre suelos procedentes de la edafización de calizas detríticas, no tolera la hidromorfía temporal; de vocación mesosupra-mediterránea y castellano-maestrazgo-manchega, falta por precisar su distribución.

Sinfitosociología: Representa la orla natural de encinares con sabinas (*Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae*) y de quejigares (*Cephalanthero longifoliae-Quercetum fagineae*); le suceden varios espliegares.

Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae
(Tabla 2)

Estructura y composición florística: Comunidad rica en caméfitos y nanofanerófitos fragantes en cuyos claros se desarrollan céspedes terofíticos (*Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae* Rivas Goday, 1964); en el área estudiada queda

florísticamente caracterizada por *Linum suffruticosum* L. var. *suffruticosum* -*L. suffruticosum* L. subsp. *differentis* (Pau) Rivas Goday & Rivas-Martínez- y *Salvia lavandulifolia* Vahl. También aparecen otros vegetales propios de unidades sintaxonómicas superiores, tales como: *Alyssum serpyllifolium* Desf., *Aphyllanthes monspeliensis* L., *Argyrolobium zanonii* (Turra) P.W. Ball, *Asperula aristata* L. fil. subsp. *scabra* (J. & C. Presl.) Nyman, *Astragalus incanus* L. subsp. *macrorhizus* (Cav.) Laínz, *A. monspessulanus* L., *Avenula bromoides* (Gouan) H. Schultz., *Carduncellus monspelliensis* All., *Coris monspeliensis* L., *Coronilla minima* L., *Ephedra distachya* L., *Fumana procumbens* (Dunal) Gren. & Godr., *F. thymifolia* (L.) Spach ex Webb, *Genista scorpius* (L.) DC., *Helianthemum cinereum* (Cav.) Presl., *H. hirtum* (L.) Miller, *H. pilosum* (L.) Pers., *Hippocrepis scabra* DC. subsp. *commutata* (Pau) Pau, *Hippocrepis glauca* Ten., *Inula montana* L., *Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudin subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Domin, *Lavandula latifolia* Medicus, *Leuzea conifera* (L.) DC., *Linum narbonense* L., *Lithodora fruticosa* (L.) Griseb, *Ononis fruticosa* L., *O. pusilla* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau, *Serratula pinnatifida* (Cav.) Poiret, *Sideritis hirsuta* L., *Stachelina dubia* L., *Teucrium chamaedrys* L., *T. polium* L. subsp. *capitatum* (L.) Arcangeli, entre otras.

Constituyen los salviares o espliegares, matorrales de alto interés melífero.

Sintaxonomía: Siguiendo fundamentalmente a RIVAS GODAY & RIVAS-MARTINEZ (1968) la incluimos en la subalianza *Salvienion lavandulifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1968 *em. nom.* Rivas-Martínez, 1976 (*Xero-Aphyllanthion* Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1968) y en la alianza *Aphyllanthion* Br.-Bl., (1931) 1937 -*Rosmarineta* Br.-Bl., (1931) 1937, *Ononido-Rosmarineta* Br.-Bl., 1947-.

Fenología, Sinecología y Sincorología: Inicia su antesis a mediados del período vernal con neto dominio de las tonalidades amarillo-azufradas debido a *Genista scorpius* y *Helianthemum* sp. pl.; culmina en los albores del estío, precisamente cuando la mayoría de las plantas se hallan en flor, -período en el que destaca en el paisaje por su policromía- y finalmente, hasta bien avanzado el verano, perduran las corolas violáceas de linos, lavandas y espliegos; cuando fructifican comienza a imperar la gama de los grises -debido a las hojas canas de muchos de estos vegetales-, que se mantendrá hasta el retorno del período favorable.

Se desarrolla en suelos carbonatados no salinos (LOPEZ GONZALEZ, 1976), siendo de óptimo mesosupramediterráneo castellano-maestrazgo-manchea y ocupa la mayoría de los tesos y páramos del territorio no dedicados a cultivos mesegueros.

TABLA 2

LINO DIFFERENTIS-SALVIETUM LAVANDULIFOLIAE Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
astragaletosum alopecuroidis nova

Altitud m.s.n.m.	690	830	820	780	760
Cobertura (%)	80	80	60	70	70
Area (m ²)	150	100	100	80	100
Número de orden	1	2	3	4	5

Características de asociación, subalianza y alianza :

Linum suffruticosum	2.2	3.3	3.3	2.2	+2
Fumana procumbens	1.1	.	+	1.1	1.2
Salvia lavandulifolia	3.4	1.2	1.2	.	.
Hippocrepis scabra subsp. commutata	+2	.	.	.	2.3

Diferenciales de subasociación (*astragaletosum alopecuroidis*)

Astragalus alopecuroides	.	.	.	2.2	2.2
Phlomis herba-venti	.	.	.	2.2	2.2
Mercurialis tomentosa	.	.	.	1.1	1.2
Artemisia campestris subsp. glutinosa	.	.	.	1.2	+1
Centaurea ornata	.	.	.	+	+
Scabiosa atropurpurea	.	.	.	+	.

Características de unidades superiores:

Coronilla minima	+2	2.2	2.2	2.2	3.3
Koeleria vallesiana subsp. castellana	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1
Teucrium polium subsp. capitatum	1.1	1.2	1.2	+	1.1
Helianthemum cinereum	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Helianthemum hirtum	.	+1	2.2	2.2	1.1
Avenula bromoides	.	1.1	1.1	1.1	1.2

Compañeras:

Matthiola fruticulosa	1.1	1.1	+	+	1.1
Dorycnium pentaphyllum	2.3	1.1	.	2.2	1.1
Convolvulus lineatus	.	1.1	1.1	+	1.1
Reseda phyteuma	.	+	1.1	+	1.1
Euphorbia serrata	.	+	1.1	+	+

Además: Características de unidades superiores : Lavandula latifolia 2.3 en 1, 3.3 en 4 y 1.2 en 5; Alyssum serpyllifolium + en 2 y 1.1 en 3 y 4; Astragalus incanus subsp. macrorhizus + en 2, 1.1 en 4 y +1 en 5; Leuzea conifera + 2, 3 y 4; Asperula aristata subsp. scabra 2 en 1 y 1.1 en 5; Ononis pusilla 1.1 en 1 y 4; Linum narbonense 1.1 en 1 y 5; Genista scorpius 1.2 en 2 y 2.2 en 3; Ephedra distachya 1.2 en 2 y 4; Lithodora fruticosa 2.2, Ononis fruticosa 2.2, Aphyllanthes monspeliensis 1.1, Coris monspeliensis 1.1, Fumana thymifolia +1, Staehelina dubia +1 y Sedum sediforme + en 2; Teucrium chamaedrys 1.1 y Carduncellus monspeliensis + en 3 y Thesium divaricatum 1.1 en 4.

Compañeras: Thymus zygis 1.1 en 2 y 2.2 en 4 y 5; T. mastichina +2 en 1, 2.2 en 4 y 1.1 en 5; Plantago sempervirens +2 en 1 y 1.1 en 4 y 5; Plantago albicans 1.1 en 1 y + en 3 y 5; Phlomis lychnitis + en 2, 1.1 en 3 y + en 5; Sanguisorba minor subsp. magnolii + en 3, 4 y 5; Crupina vulgaris + en 1 y 1.1 en 4; Helichrysum stoechas +2 en 1, 1.2 en 5; Odontites tenuifolia +1 en 1 y + en 4; Carlina corymbosa +1 en 1 y + en 5; Pinus pinea 1.2 en 2 y + en 3; Xeranthemum inapertum y Papaver hybridum + en 3 y 4; Scabiosa stellata subsp. simplex + en 4 y 1.1 en 5; Salvia verbenaca, Linum strictum, Stipa lagascae, Eryngium campestre y Scorzonera graminifolia + en 4 y 5; Ononis spinosa + en 2, Helianthemum appeninum +1 y Hieracium pilosella s.l. + en 1; Hirschfeldia incana 1.1 en 3, Rhus coriaria, Odontites viscosa subsp. hispanica, Odontites longiflora 1.1 en 4 y Quercus rotundifolia +1 en 4.

Localidades:

- 1.- De Jambriña a Santa Clara de Avedillo (ZA).
- 2.- Geria (VA).
- 3.- Simancas (VA)
- 4.- Corrales del Vino (ZA).
- 5.- Fresno de la Ribera (ZA)

Variabilidad: Además de la subasociación típica, reconocemos la **astragaletosum alopecuroidis** subas. nova (Tabla 2, syntipus inv. nº 4)

Composición florística y sinecología: Utilizamos como diferenciales de subasociación a varios vegetales subnitrófilos: *Astragalus alopecuroides* L., *Phlomis herba-venti* L., *Mercurialis tomentosa* L., *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa* (Gay ex Besser) Batt., *Centaurea ornata* Willd. y *Scabiosa atropurpurea* L.

Al nitrificarse el biótomo se inicia una catena nitrófila en la que los primeros estadios están constituidos por un esplegar, en el que *Salvia lavandulifolia* es desplazada por los taxones señalados anteriormente. En sus claros prosperan céspedes subnitrófilos (*Medicago rigidulae*-*Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez & Izco, 1977).

Sinfitosociología: Como hemos apuntado en la introducción, la *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* se articula como una etapa serial común a los ecosistemas castellano-maestrazgo-manchegos basófilos (*Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae* S. y *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S.).

Lino differentis-Lepidietum subulati

Estructura y composición florística: Matorral camefítico y nanofanerofítico muy emparentado con la asociación *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*. En él son prácticamente constantes *Linum suffruticosum* y *Salvia lavandulifolia* (RIVAS GODAY, 1956: cuadro 5; BURGAS, 1983: 160-161); con ellas cohabitan los gipsófitos *Lepidium subulatum* y *Ononis tridentata* L.

Sintaxonomía : *Lino differentis-Lepidietum subulati* (syn. *Thymo mastigophori-Lepidietum subulati* Burgas 1983) se ha incluido en la alianza *Lepidion subulati* Bellot & Rivas Goday 1956 (RIVAS GODAY, l.c.; BURGAS, l.c.), si bien RIVAS GODAY & RIVAS-MARTINEZ (1968) cuestionan tal inclusión e indican que muestra gran afinidad florística con las comunidades de *Aphyllanthion*.

A *Lepidion subulati* pertenecen asociaciones gipsófitas fruticosas endémicas de la Península Ibérica de distribución central y meridional (RIVAS-MARTINEZ & COSTA, 1970) y que representan secuencias de las series mesosupramediterráneas *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae* S. y *Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae* S. (PEINADO & MARTINEZ PARRAS, 1985). Estas razones junto con la ausencia en el territorio de taxones tales como *Centaurea hyssopifolia* Vahl, *Gypsophila struthium* Loefl., *Reseda suffruticosa* Loefl., *Teucrium pumilum* Cav. subsp. *floccosum* (Coincy) Rivas Goday y *Thymus lacaitae* Pau, nos inclinan a encuadrarla en *Aphyllanthion* (*Rosmarineta*, *Ononido-Rosmarineta*).

Sinecología y Sincorología: Ocupa afloramientos yesíferos supramediterráneos castellano-durienses; la pobreza en gipsófitos puede achacarse a que estos poseen mayores exigencias termófilas que las que ofertan estas latitudes.

Sinfitosociología: Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae S. y Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae S.

Seguidamente y con el fin de establecer el dinamismo de los matorrales anteriormente comentados, se hace una síntesis sobre la serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchea basófila de la encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae S.*) -Fig. 1-.

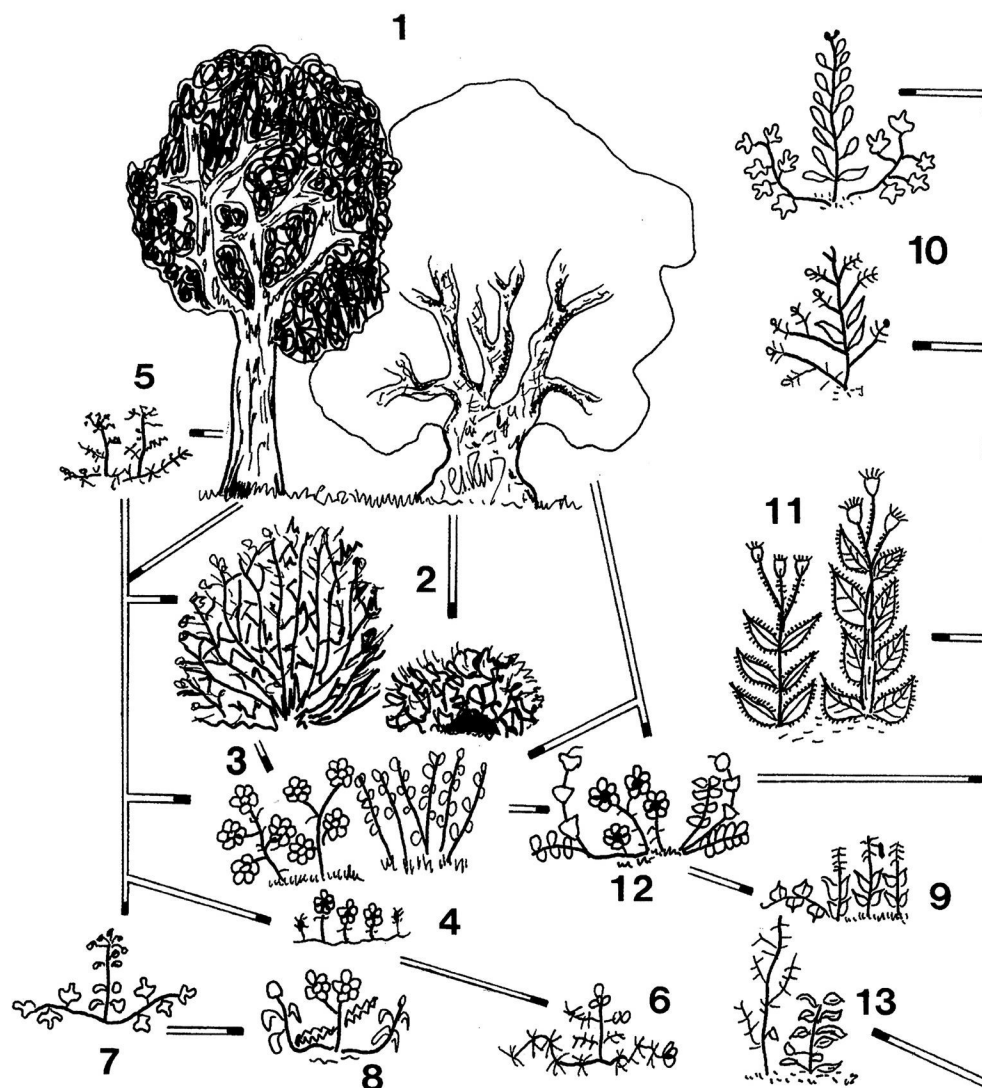


Figura 1.

1.- *Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae*. 2.- *Genisto scorpii-Retametum sphaerocarpae*. 3.- *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*. 4.- *Velezio rigidae-Asteriscetum aquatica*. 5.- *Galio aparines-Anthriscetum caucalidis*. 6.- *Coronopo squamati-Sclerochloetum durae* y *Spergulario-Matricarietum aureae*. 7.- *Ceratocephalo falcatae-Androsacetum maximae* y *Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi*. 8.- *Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli*. 9.- *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae*. 10.- *Sisymbrio irionis-Malvetum* y *Atriplici roseae-Salsoletum ruthenicae*. 11.- *Carlino corymbosae-Carthametum lanati*, *Carduo carpetani-Onopordetum acanthi* y *Carthamo lanati-Onopordetum acanthii*. 12.- *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae astragaletosum alopecuroidis*. 13.- *Salsolo vermiculatae-Pegagnetum harmalae*.

La asociación directriz es un encinar supramediterráneo con sabinas (*Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae*), actualmente muy alterada en el sector Castellano-Duriense.

La primera etapa serial está conformada por encinas y sabinas de aspecto achaparrado.

La orla arbustiva es un retamar con ahulagas (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarphae*); otra formación de la serie son los espliegares (*Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*), los cuales, actualmente ocupan grandes extensiones; en sus claros, así como en los del encinar, prosperan céspedes terofíticos basófilos (*Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae* Rivas Goday 1964), que por pisoteo continuado evolucionan hacia microcomunidades de *Coronopo squamati-Sclerochloetum durae* Br.-Bl., (1931) 1936 y hacia la indiferente edáfica de *Spergulario-Matricarietum aureae* (Rivas Goday, 1955) Rivas-Martínez, 1975.

A la sombra del encinar sobre la materia humificada aportada por encinas y sabinas aparecen fitocenosis terofíticas escionitrófilas (*Galio aparines-Anthriscetum caucalidis* Rivas-Martínez, 1978).

El roturado y laboreo de los sustratos que sustentan al encinar y a las etapas sucesionales antes mencionadas, dan paso a cultivos de secano, particularmente trigales, los cuales acogen a comunidades hiemales y vernaes referibles a *Ceratocephalo falcatae-Androsacetum maximae* Penas & al., 1988 y a *Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli* Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957; en los albores del estío, la primera es sustituida por la *Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi* Penas & al. 1988 (cf. PENAS & al., 1988).

Al nitrificarse el ecótopo que sustenta al encinar y a los espliegares se inicia una catena nitrófila y como consecuencia la *Lino-Salvietum* se trueca en *Lino-Salvietum astragaletosum alopecuroidis*; en sus claros prosperan céspedes subnitrófilos (*Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez & Izco, 1977). Si la nitrificación se incrementa, espliegares y pastizales subnitrófilos ceden su espacio a otras comunidades nitrófilas -*Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae* Rivas-Martínez, 1978, *Atriplici roseae-Salsoletum ruthenicae* Rivas-Martínez, 1978, *Carlino corymbosae-Carthametum lanati* Ladero, Navarro & Valle, 1983 *echietosum asperrimi* Ladero, Navarro & Valle, 1983, *Carduo carpetani-Onopordetum acanthii* Rivas-Martínez, Penas & Díaz, 1986, *Carthamo lanati-Onopordetum acanthii* Ladero, Navarro & Valle, 1983, *Salsolo vermiculatae-Peganetum harmalae* Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957, *Artemisio-Santolinetum canescentis* M. Parras & Peinado 1984 (cf. GUTIERREZ BALBAS, 1988), etc.-.

La aparición de afloramientos yesíferos hace que la *Lino-differentis-Salvietum lavandulifoliae* sea sustituida por *Lino differentis-Lepidietum subulati*.

BIBLIOGRAFIA

- BURGAZ, A.R. (1983): *Flora y vegetación gipsófila de la provincia de Valladolid y sureste de la de Palencia. Institución Cultural Simancas*. 200 pp. Valladolid.
- GARCIA RIO, R. (1988): *Flórula vascular y dinamismo de la vegetación del cuadrante sudoriental de la Tierra del Pan (Zamora)*. Mem. Licenciatura, inéd. Fac. de Biología. Salamanca.

- GUTIERREZ BALBAS, A.L. (1988): *Aportaciones al conocimiento de la flora y vegetación vascular del SW de la provincia de Valladolid*. Mem. Licenciatura, inéd. Fac. de Farmacia. Salamanca.
- LOPEZ GONZALEZ, G. (1976): Contribución al conocimiento fitosociológico de la serranía de Cuenca I : Comunidades fruticasas: Bosques, matorrales, tomillares y tomillar-praderas. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 33: 5-87.
- NAVARRO, F. & al. (1987a): Bosques salmantinos y zamoranos y su relación con las series de vegetación que encabezan. *Studia Botanica* 6: 9-24.
- NAVARRO, F. & al. (1987b): Piornales y retamares meso- y supramediterráneos salmantinos y zamoranos. *Lazaroa* 7: 337-349.
- PEINADO, M. & J.M. MARTINEZ PARRAS (1985): *El paisaje vegetal de Castilla-La Mancha*. Serv. Publ. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 230 pp. Toledo.
- PEINADO, M. & S. RIVAS-MARTINEZ, Eds. (1987): *La vegetación de España*. Serv. Publ. Univ. Alcalá de Henares. 544 pp.
- PENAS, A., T.E. DIAZ & al. (1988): Aportaciones al conocimiento de las comunidades de malas hierbas de cultivo de la provincia de León. *Acta Bot. Barc.* 37 : 317-330.
- RIVAS GODAY, S. (1956): Aportaciones a la fitosociología hispánica II. *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 14 : 435-500.
- RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS-MARTINEZ (1968): Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 25: 5-201.
- RIVAS MARTINEZ, S. & M. COSTA (1970): Comunidades gipsícolas del centro de España. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 27: 193-224.
- RIVAS-MARTINEZ, S. & D. BELMONTE (1987): Sinopsis de la clase *Cytisetea scopario-striati*. *VII Jornadas de Fitosociología*. Salamanca

(Aceptado para su publicación el 2.VI.1989)