

de fenología primaveral tardía y estival temprana, entre los que destacan **Linaria angustalata**, **Silene germana** y **Arenaria modesta**, a las que consideramos características territoriales. La dominancia de especies anuales es casi absoluta, presentando escasa densidad (10-30%) y poca altura (5-15cm). Es propia de los arenales dolomíticos kakiritizados existentes en los pisos meso y supramediterráneo (horizontes inferior y medio), con ombroclima seco a subhúmedo.

Sincorología y sintaxonomía.- Esta asociación la conocemos de la porción más oriental del sector Malacitano-Almijareense (Sierra Nevada), aunque con toda seguridad se encuentre en las sierras próximas de Almijara y Cázulas.

La asociación **Linarietum amoi** Rivas Goday & G. López 1979, dada para la zona superior media de la Sierra de Cázulas, es sin duda una facies de la descrita por nosotros, como puede deducirse del espectro florístico indicado por los autores (RIVAS GODAY & G. LOPEZ 1979:106), así como de la sindinámica de dicha asociación. Sin embargo, la no tipificación por parte de los mencionados autores, la evidente mezcla de comunidades que la lista florística representa, y el hecho de que **Linaria amoi** Campo ex Amo, planta perenne, no forma parte de comunidades terofíticas, aparte su restringida área de distribución, nos ha inducido a proponer el nombre de **Arenario modestae-Linarietum angustalatae**, si bien, el estudio de nuestra tabla, con la presencia de las características **Silene germana** y **Arenaria modesta**, marcan por otro lado las diferencias existentes entre nuestra asociación y la dada en su día por RIVAS GODAY & G. LOPEZ como provisional.

Variabilidad.- Además de la típica, **linarietosum angustalatae** (tabla 29, invs. 1-6), reconocemos una subasociación **hornungietosum petraeae** subas. nov. (tabla 29, inv. 7, syntipus inv. 7), que matiza el tránsito hacia las comunidades del **Erophilo spathulatae-Hornungietum petraeae**. Como características, la subasociación presenta a **Hornungia petraeae** y **Minuartia hybrida**.

Sinfitosociología.- Asociación que aparece en el territorio potencial del **Paeonio-Querceto rotundifoliae** S. y **Berberidi-Querceto rotundifoliae** S., aunque realmente se encuentra ligada con más propiedad a las

comunidades permanentes que se asientan sobre las arenas dolomíticas. Así es frecuente en los claros de las comunidades de *Andryalion agardhii*, *Lavandulo-Echinospartion boissieri*, e incluso en las formaciones abiertas del *Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae*, asociación paraclimática dominante en este tipo de sustrato.

B) TUBERARIETALIA GUTTATAE Br. Bl. 1940 em. Rivas Martínez 1978

Agrupación pastizales terofíticos silicícolas de enraizamiento superficial y sin hidromorfía temporal, desarrollados sobre suelos oligótrofos incipientes de textura gravosa, limosa o arenosa, pero que conservan cierta cohesión.

Este orden se encuentra muy mal representado en la zona estudiada, si bien hemos inventariado dos comunidades que, siguiendo el criterio de RIVAS MARTINEZ (1978), nos inducen a incluirlas en la alianza *Tuberarion guttatae*. Sin embargo, dado que se presentan muy escasas y fragmentarias no creemos conveniente, por el momento, dar un encuadre sintaxonómico más preciso.

32. Comunidad de *Plantago bellardii* All.

En los Llanos de Satajardas (La Zubia), en claros de un aulagar casi monoespecífico de *Ulex parviflorus*, levantamos un inventario que dio la siguiente composición florística:

Altitud (1=10m)	98
Orientación	E
Area (m <sup>2</sup> )	2
<i>Plantago bellardii</i>	3-3
<i>Tuberaria guttata</i>	1-1
<i>Vulpia geniculata</i>	1-1
<i>Polygala monspeliaca</i>	1-1
<i>Atractylis cancellata</i>	1-1
<i>Bromus rubens</i>	1-1
<i>Helianthemum salicifolium</i>	+ -2
<i>Bellis microcephala</i>	+ -2
<i>Brachypodium distachyon</i>	+ -2
<i>Ophrys vernixia</i>	+ -2
<i>Echinaria capitata</i>	+ -2
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+ -2

33. Comunidad de Trifolium arvense L.

En la Rambla de Polícar (La Peza), en claros de un matorral de Lavandula pedunculata y Genista umbellata, levantamos el siguiente inventario:

Altitud (1=10m)	105
Orientación	N
Area (m <sup>2</sup> )	2

<u>Trifolium arvense</u>	4-4
<u>Tuberaria guttata</u>	1-1
<u>Silene portensis</u>	1-1
<u>Trifolium campestre</u>	1-1
<u>Trifolium angustifolium</u>	1-1
<u>Crucianella angustifolia</u>	1-1
<u>Lathyrus argulatus</u>	+2
<u>Sesamoides canescens</u>	+2
<u>Rumex acetosella</u>	+2
<u>Trifolium cherlerii</u>	+2
<u>Vicia disperma</u>	+2
<u>Andryala integrifolia</u>	+2

#### XIV. MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

Sinestructura y sinecología.- Vegetación herbácea vivaz de praderas de siega densas y juncuales no halófilos, así como de ciertas comunidades higrófilas megafórbicas, desarrolladas sobre suelos profundos y más o menos húmedos, raramente sumergidos. Dominan los hemicriptófitos. Estas comunidades están sometidas con frecuencia a abonados, enmiendas y regímenes de pastoreo de hervíboros.

Sincorología y sintaxonomía.- Clase de dispersión holártica, posee su óptimo dentro del dominio nemoral eurosiberiano, penetrando en áreas con humedad edáfica del interior de la región Mediterránea. Las comunidades más antropozoógenas tienen distribución cosmopolita.

En nuestra región hemos podido reconocer la presencia de cuatro órdenes: **Molinetalia coeruleae**, **Holoschoenetalia**, **Agrostietalia castellanae** y **Plantaginetalia majoris**.

##### A) MOLINIETALIA COERULEAE W. Koch 1926

Comprende los prados y juncuales higrófilos (a veces comunidades megafórbicas) desarrollados sobre suelos muy húmedos, gleyformes y con nivel freático elevado durante casi todo el año. De óptimo eurosiberiano, penetra ligeramente en la zona occidental de la región Mediterránea. Está representado por la alianza **Filipendulo-Petasition**, de carácter finícola en nuestro territorio, donde solo apreciamos una asociación, muy localizada.

##### 34. Aquilegio nevadensis-Ranunculetum granatensis Alcaraz inéd.

(Tabla 30, Invs. 1-5)

Sinestructura y sinecología.- Asociación de cobertura densa y elevada talla, dominada por altas hierbas hemicriptofíticas, propia de barrancadas muy húmedas y de bordes de arroyos, con óptimo en el piso supramediterráneo, sobre sustratos ácidos, con exposiciones umbrías y, en general, algo nitrificados. Florísticamente está caracterizada por la presencia de **Ranunculus granatensis** y **Aquilegia nevadensis**, aunque con-

sideramos también especies de gran carácter en la comunidad a **Lathyrus pratensis** y **Primula lofthousei**.

Sincorología y sintaxonomía.- De óptimo en el sector Nevadense de la provincia corológica Bética, aparece puntualmente en los pequeños isleos silíceos que existen en el sector Malacitano-Almijareense de Sierra Nevada.

Para validar el nombre de la asociación es necesario (art. 5) elegir el tipo nomenclatural. Dado que no existe ninguna tabla fitosociológica anterior a la nuestra, elegimos como Syntipus del **Aquilegio nevadensis-Ranunculetum granatensis** el inv. 4 de la tabla 30 de la presente memoria.

Por otro lado, consideramos que no ofrece problemas la inclusión de esta comunidad en la alianza **Filipendulo-Petasitio**, dada su estructura florística y comportamiento ecológico.

Sinfitosociología.- Esta asociación se presenta, fundamentalmente, en el dominio potencial de las fresnedas supramediterráneas nevadenses pertenecientes al **Aceri granatensis-Fraxinetum angustifoliae** Molero Mesa & Pérez Raya in Losa Quintana, Molero Mesa & Casares 1986.

B) HOLOSCHOENETALIA Br.Bl. (1931) 1937

Orden de óptimo mediterráneo, que comprende los juncales churreros y ciertos prados desarrollados sobre suelos húmedos o encharcados durante el invierno y la primavera, pero que experimentan una moderada desecación estival de los horizontes superficiales. En nuestro territorio hemos reconocido dos alianzas: **Molinio-Holoschoenion** y **Deschampsion mediae**.

a) Molinio-Holoschoenion Br.Bl. (1931) 1937

Reune las asociaciones de juncales churreros de distribución mediterránea, propias de suelos ricos en bases. Está representada por la subalianza **Molinio-Holoschoenion** que posee, en la Península Ibérica, una distribución mediterráneo-levantina, aunque también puede alcanzar lo mediterráneo-iberoatlántico, sobre todo en las provincias corológicas

Castellano-Maestrazgo-Manchega y Bética (RIVAS MARTINEZ, CASTROVIEJO & VALDES, 1980).

35. Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris Br.Bl. 1931

(Tabla 31, Invs. 1-13)

Sinestructura y sinecología.- Praderas juncuales hemicriptofíticas densas y de gran desarrollo, donde *Scirpus holoschoenus* suelo presentar la mayor biomasa. En nuestra región se extiende por los pisos meso y supramediterráneo, teniendo su óptimo en suelos muy húmedos de bordes de corrientes de agua dulce ricas en bases o zonas con nivel freático próximo a la superficie.

Sincorología y sintaxonomía.- Asociación frecuente en la Península Ibérica, se conoce de las provincias Valenciano-Catalano-Provenzal, Balear, Castellano-Maestrazgo-Manchega, Murciano-Almeriense y Bética. En el área estudiada se encuentra ampliamente extendida, desde las zonas bajas occidentales de Dúrcal y Niguelas hasta la sierra de La Peza.

Tras el estudio de nuestra tabla de inventarios y su comparación con las de otros autores (BRAUN BLANQUET & COL. 1952; LOPEZ GONZALEZ 1978; PERIS 1983; ALCARAZ 1984), creemos que debe ser incluida en esta asociación, si bien hemos de hacer las siguientes consideraciones:

- Ausencia total de *Cirsium monspessulanum*.
- Presencia constante de *Cirsium pyrenaicum*. En este sentido estamos estudiando el papel que puedan jugar las tres variedades de esta especie presentes en Sierra Nevada (*pyrenaicum*, *longespinosum* y *micranthum*) y su relación con posibles variaciones de la comunidad con respecto a la altitud.
- Presencia (invs. 8 y 9) del endemismo *Narcissus nevadensis* en aquellas zonas, hasta la fecha sólo en el río Huenes, donde la comunidad se desarrolla en sustratos provenientes de arenas dolomíticas.

Variabilidad.- Además de la típica, *holoschoenetosum vulgaris* (tabla 31, invs. 1-9), hemos podido reconocer otras dos subasociaciones:

- *menthetosum longifoliae* Peris 1983 (tabla 31, invs. 10-11), que se desarrolla en biotopos algo nitrificados. Según este autor (PERIS 1983:83)

a este sintaxon debe subordinarse el *Cirsio-Juncetum inflexi* descrito por VIGO (1963:196).

- *saccharetosum ravennae* subas. nov. (tabla 31, invs. 12-13, syntipus inv. 13), que marca, en el piso mesomediterráneo del territorio, la etapa de tránsito hacia las comunidades helofíticas de *Phragmitetea*. Florísticamente, consideramos característica de esta subasociación a *Saccharum ravennae*.

Sinfitosociología.- Representa una etapa de degradación poco avanzada de las alamedas (*Rubio-Populetum*), saucedas (*Salicetum triandro-angustifoliae*) y del territorio potencial de las olmedas (*Aro-Ulmetum*).

36. *Peucedano hispanici-Sonchetum aquatilis* O. Bolós (1957) 1967

(Tabla 32, Invs. 1-8)

Sinestructura y sinecología.- Herbazal hemicriptofítico de mediana cobertura y talla, desarrollado en los fondos y orillas de acequias que se rozan frecuentemente para favorecer la circulación del agua. Esta asociación, de óptimo termomediterráneo aparece, aunque algo empobrecida en el mesomediterráneo, llegando incluso a su horizonte superior.

Sincorología.- Por el momento se conoce de las provincias Valenciano-Catalano-Provenzal, Balear y Bética. En nuestro territorio se encuentra bastante extendida, siendo especialmente frecuente en los términos occidentales de Niguelas y Dúrcal.

Variabilidad.- Además de la típica, *sonchetosum aquatilis* (tabla 32, invs. 1-6), hemos distinguido otra subasociación *ranunculetosum granatensis* (tabla 32, invs. 7-8, syntipus inv. 8), más densa y de talla más elevada, propia de los bordes de acequias, canales de riego y pequeños arroyos, que se desarrolla en suelos más profundos y evolucionados que la subasociación anterior. Florísticamente está caracterizada por el endemismo *Ranunculus granatensis* y las especies de gran carácter, *Thalictrum speciosissimum*, *Cochlearia glastifolia* y *Scrophularia auriculata*.

Sinfitosociología.- Similar a la asociación anterior, pero en

zonas de mayor humedad y suelos más removidos, fundamentalmente por la acción antrópica.

37. Comunidad de Erica erigena R. Ross

En un talud margoso muy húmedo y con bastante inclinación (45%), próximo al cauce del río Dúrcal (VF49), en el marco del piso mesomediterráneo, localizamos esta comunidad, muy densa, en la que la especie mencionada era dominante. En el territorio estudiado es la única localidad donde la hemos encontrado, y el inventario que realizamos fue levantado a 800m de altitud, con orientación SE, en un área de 50m<sup>2</sup>. La composición florística registrada fue la siguiente:

<b>Erica erigena</b>	4-4
<b>Schoenus nigricans</b>	3-4
<b>Scirpus holoschoenus</b>	2-2

Fitosociológicamente consideramos que esta comunidad puede ser incluida en la alianza **Molinio-Holoschoenion**, lo que coincide plenamente con lo indicado por COSTA, PERIS & FIGUEROLA (1983:254) para el sector Setabense, donde describen la asociación **Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae**. Por nuestra parte, hasta no disponer de mayor información acerca de este brezo en la provincia Bética, no podemos indicar un encuadre sintaxonómico más preciso que el mencionado.

b) Deschampsion mediae Br. Bl. (1947) 1952

Comprende las asociaciones de pastizales agostantes (praderas), poco densos, dominados por hemicriptófitos y caméfitos, caracterizados por desarrollarse sobre suelos menos húmedos que en el **Molinio-Holoschoenion**, y que poseen un período más o menos seco durante el verano. De óptimo mediterráneo septentrional, está representada por una comunidad.

38. Comunidad de Jasonia tuberosa (L.) DC.

Se desarrolla en fondos de valle, depresiones margosas o, más rara-



mente en laderas húmedas, dentro del piso supramediterráneo, con exposiciones de umbría. Generalmente se sitúa en posición intermedia entre los pastizales con humedad climática de *Festuco-Brometea* y los hidromorfos de *Molinietalia* o de *Holoschoenetalia*.

Conocemos esta comunidad de los términos de Guéjar-Sierra, Monachil y Quéntar, pero debido a que se presenta de manera muy puntual y fragmentaria, sólo hemos podido levantar un inventario representativo, realizado a 1650m de altitud, con orientación NE, en un área de 50m<sup>2</sup>. La composición florística observada fue la siguiente:

Caract. de alianza y unidades superiores

<i>Jasonia tuberosa</i>	3-3
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1-1
<i>Holcus lanatus</i>	+2
<i>Verbena officinalis</i>	+2

Compañeras

<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	1-2
<i>Cynodon dactylon</i>	1-2
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	1-2
<i>Centaurea castellana</i>	+2
<i>Daucus maximus</i>	+2
<i>Dactylis hispanica</i>	+2
<i>Torilis neglecta</i>	+2
<i>Artemisia glutinosa</i>	+2
<i>Dittrichia viscosa</i>	+2
<i>Picnemon acarna</i>	+2
<i>Eryngium campestre</i>	+2
<i>Bromus hordeaceus</i>	+2

Localidad: Guéjar-Sierra. Prox. de la Fuente del Majano. (VG51)

En cualquier caso, no descartamos que esta comunidad sirva de base para la creación en un futuro próximo, de una asociación vicariante meridional del *Sanguisorbo-Deschampsietum refractae* descrito por RIVAS MARTINEZ & G. LOPEZ in G. LOPEZ (1978:647).

C) AGROSTIETALIA CASTELLANAE Rivas Martínez in Rivas Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Comprende los pastizales gramínoles vivaces agostantes, ricos

en terófitos, de óptimo ibérico-occidental. Este orden puede considerarse geovicario, al menos fisiónómicamente de los *Arrhenatheretalia* Pawlowski 1928, que reúne las praderas magras o de siega o diente eurosiberianas.

En nuestra región está representado por la alianza *Agrostion castellanae*, que agrupa los vallicares o prados usualmente dominados por *Agrostis castellana* y que albergan un cierto número de terófitos, desarrollados sobre suelos oligótrofos silíceos con moderada hidromorfía temporal pero que sufren una acusada desecación estival. Estos prados son susceptibles de henificación y pastoreo intensivo. De esta alianza, con óptimo en la superprovincia Mediterráneo-Ibero-Atlántica, hemos reconocido una asociación.

39. Festuco amplae-Agrostietum castellanae Rivas Martínez & Belmonte  
1987

(Tabla 33, Invs. 1-4)

Sinestructura y sinecología.- Asociación de cobertura muy densa y mediana talla, constituida fundamentalmente por especies vivaces, sobre todo *Agrostis castellana*, a las que acompañan cierto número de terófitos efímeros durante la época favorable. En el área estudiada se desarrolla sobre suelos meso-oligótrofos, profundos y húmedos, que pueden soportar un cierto encharcamiento estacional, siempre en el marco del piso supramediterráneo, con ombroclima subhúmedo.

Sincorología.- Parece ser que presenta su óptimo en las provincias Carpetano-Ibérico-Leonesa y Luso-Extremadurensis, alcanzando de manera finícola la provincia corológica Bética. Esta asociación no se encuentra muy extendida en nuestro territorio, si bien aparece bien representada en la cuenca alta del río Huenes y en los Alayos de Dilar.

Sinfitosociología.- Constituye una etapa de degradación avanzada de los carrascales supramediterráneos (*Berberidi-Quercetum rotundifoliae*) y meso-supramediterráneos (*Adenocarpo-Quercetum rotundifoliae*), en aquellas zonas donde por lavado intenso o mezcla de materiales geológicos, el pH es neutro o ligeramente ácido.

D) PLANTAGINETALIA MAJORIS R.Tx. & Preising in R.Tx. 1950 em. Rivas  
Martínez 1987

Este orden agrupa la vegetación pratense propia de suelos húmedos y muy nitrificados, integrada fundamentalmente por hemicriptófitos, que se desarrolla sobre suelos compactos sometidos por lo general a pastoreo y pisoteo continuados.

De distribución cosmopolita, está representado en la región por tres alianzas: Lolio-Plantaginion majoris, Trifolio-Cynodontion y Agropyro-Rumicion crispi.

a) Lolio perennis-Plantaginion majoris Sissing 1969

Asociaciones cosmopolitas de prados compactados por el pisoteo o fuertemente pastoreados y nitrificados, desarrollados sobre suelo húmedos. Hemos reconocido una asociación.

40. Lolio perennis-Plantaginetum majoris (Link 1921) Berger 1930

(Tabla 34, Invs. 1-3)

Structura y sinecología.- Herbazales nitrófilos de cobertura media a densa, dominados por hemicriptófitos, desarrollados sobre suelos hidromorfos y, por lo general, poco expuestos a la insolación. Se presenta en los caminos y sendas próximos a los cauces de agua, sometidos a un pisoteo continuado, en el marco del piso mesomediterráneo, subiendo, puntualmente, al horizonte inferior del supramediterráneo. En general esta comunidad alcanza poca extensión debido a lo selectivo de su medio ecológico. Como características de la asociación se comportan Lolium perenne y Plantago major.

Sincorología.- Asociación de óptimo eurosiberiano, aunque alcanza la región Mediterránea. En nuestro territorio la hemos localizado, de forma puntual, en los términos de Padul, Guéjar-Sierra y Dúdar.

Sinfitosociología.- Se articula como una etapa de extrema degradación, dentro de la serie mesomediterránea del Paeonio-Querceto rotundifoliae S., aunque también aparece dentro del dominio potencial del Adenocarpo-Quercetum rotundifoliae.

b) Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylionis Br.Bl. & O.Bolós 1957

Gramales densos y ralos de distribución mediterránea, desarrollados sobre suelos compactados por un intenso pastoreo, y que soportan una cierta desecación estival.

41. Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactylionis Br.Bl. & O.Bolós 1957

(Tabla 35. Invs. 1-8)

Sinestructura y sinecología.- Gramal denso y de escasa talla dominado por *Cynodon dactylon* y *Trifolium fragiferum*, que se desarrolla sobre suelos calizos, compactos, de textura limosa o incluso arcillosa, en donde se mantiene una humedad freática constante.

Sincorología y sintaxonomía.- Asociación ampliamente extendida en las áreas calizas húmedas de las provincias corológicas Bética, Murciano-Almeriense, Castellano-Maestrazgo-Manchega, Valenciano-Catalano-Provenzal, Balear y Aragonesa. Se la puede considerar geovicaria del *Carici-Medicagoetum arabicae* O.Bolós 1962 y del *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae* Rivas Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980.

En nuestro territorio, esta asociación se desarrolla fundamentalmente en los pisos meso y supramediterráneo inferior, donde hemos podido observar que el grado de cobertura de una de sus especies directrices, *Trifolium fragiferum*, es mucho más elevado a medida que nos aproximamos al sector Subbético (en concreto en el río Aguas Blancas).

Variabilidad.- Además de la típica, *cynodontetosum dactylionis* (tabla 35, invs. 1-6), reconocemos otra subasociación, *polygonetosum lapathifolii* (tabla 35, invs. 7-8, syntipus inv. 8), caracterizada por la presencia de *Polygonum lapathifolium* y *Chenopodium ambrosioides*, propia de suelos más húmedos e incluso encharcados temporalmente, que representa el tránsito o ecotonía con las comunidades territoriales de *Bidention*.

Sinfitosociología.- Se trata de una etapa de degradación por pastoreo intenso de los juncuales de los que derivan (*Cirsio-Holoschoenetum*). Por tanto se articula en las geoseries del *Rubio-Populeto S.* y *Saliceto triandro-angustifoliae S.*, apareciendo también en el territorio

potencial del Aro-Ulmetum.

c) Agropyro repentis-Rumicion crispi Nordhagen 1940 em. R.Tx. 1940

Asociaciones herbáceas vivaces propias de suelos permanentemente húmedos y cenagosos, fuertemente nitrificados. En nuestra región se encuentra representada por dos subalianzas, Agropyro-Rumicion crispi y Mentho longifoliae-Juncenion inflexi (comunidades presididas por mentas y juncos glaucos, desarrolladas sobre suelos húmedos eutrofizados).

42. Comunidad de Ranunculus repens L.

(Tabla 36, Invs. 1-2)

Se trata de una formación desarrollada en bordes de acequias, canales de riego y arroyos, con suelos muy húmedos o encharcados, altamente eutrofizados por la acción antropozoógena. La hemos observado en el marco del piso mesomediterráneo y, por sus características ecológicas y composición florística (Rumex crispus y Ranunculus repens son las especies dominantes), no dudamos en incluirla en la alianza Agropyro-Rumicion, si bien, dada la escasez de inventarios que poseemos, no consideramos conveniente dar un encuadre sintaxonómico más preciso.

43. Junco inflexi-Phalarietum coerulescentis as. nov.

(Tabla 37, Invs. 1-6, Syntipus Inv. 2)

Sinestructura y sinecología.- Pastizal vivaz denso y de elevada talla, en el que predominan las especies hemicriptofíticas, siendo Phalaris coerulescens el taxon dominante, aunque también son frecuentes algunos terófitos acompañantes. Se desarrolla en declives y depresiones húmedas, abiertas, sobre suelos con gran proporción de arcilla (margo-calizas), sometidos a una cierta nitrificación por proximidad de cultivos o por la influencia del pastoreo. Parece tener su óptimo en el horizonte inferior del piso supramediterráneo, pudiéndose encontrar también en el supramediterráneo medio y en el límite con el piso mesomediterráneo.

Sincoro gía y sintaxonomía.- Esta asociación se encuentra bas-

tante extendida, aunque de manera puntual, en la provincia corológica Bética, si bien, nuestros inventarios (tabla 37) hacen referencia al subsector Alfacarino-Granatense. LOPEZ GONZALEZ (1978:643) recoge un inventario, florística y ecológicamente perteneciente a la asociación que ahora describimos, realizado en Huélamo (Serranía de Cuenca), dentro de la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega. Este hecho, unido al carácter subcosmopolita de la mayor parte de las especies que integran la comunidad, nos inducen a pensar que el área de distribución de la asociación debe ser bastante más amplia.

Por su estructura florística y situación ecológica, no creemos problemática su inclusión dentro de la subalianza *Mentho longifoliae-Juncenion inflexi*.

Sinfitosociología.- En nuestra región hemos observado que esta asociación se articula en la facies con *Quercus faginea* del *Berberidi-Querceto rotundifoliae* S.

#### 44.- Comunidad de *Juncus inflexus* L.

En la Laguna Trinchera (Guéjar-Sierra, VG51), formando una banda más interna y húmeda que el *Junco-Phalarietum coerulescentis*, observamos esta comunidad, muy densa, dominada casi exclusivamente por *Juncus inflexus* que, de momento, no podemos encuadrar en ninguna asociación descrita. Transcribimos el inventario realizado a 1300m de altitud, en un área de 50m<sup>2</sup>. La composición florística es la siguiente:

<i>Juncus inflexus</i>	5-5
<i>Holcus lanatus</i>	1-1
<i>Epilobium tetragonum</i>	1-1
<i>Carex otrubae</i>	+2
<i>Potentilla reptans</i>	+2
<i>Torilis neglecta</i>	+2
<i>Althaea officinalis</i>	+2

Como puede observarse, aparecen algunos elementos de las comunidades helofíticas de *Phragmitetea*, lo que nos indica que esta comunidad debe encontrarse encharcada durante una buena parte del año.

XV. PEGANO HARMALAE-SALSOLETEA VERMICULATAE Br.B1. & O.Bolús 1958

Sinestructura y sinecología.- Matorrales dominados por caméfitos o nanofanerófitos heliófilos, con predominio de quenopodiáceas y asteráceas anemófilas, que se instalan sobre suelos ricos en nitratos como consecuencia de la actividad antropozoógena. Las comunidades de esta clase constituyen un tipo de vegetación nitrófila estabilizada y algo evolucionada de medios que no han sufrido alteración reciente; caso de existir esta (cultivo, laboreo, etc.), las asociaciones de **Pegano-Salsoletea** son sustituidas por las de terófitos especializados (**Ruderali-Secalieta**, **Onopordenea**, etc.).

Sobre los suelos arcillosos, margosos o limosos, tan extendidos en las grandes depresiones circunmediterráneas, constituyen etapas dinámicas del mismo nivel que las de **Ononido-Rosmarineta**, predominantes estas últimas sobre los suelos rojos o pardos decapitados sobre materiales duros y compactos.

Sincorología y sintaxonomía.- Clase de óptimo Saharo-Indiano e Irano-Turaniano, alcanza también la región Mediterránea, sobre todo en zonas áridas y semiáridas. En áreas con ombroclima seco, las comunidades de **Pegano-Salsoletea** se ciñen exclusivamente a los suelos con humedad climática; de existir humedad edáfica, son desplazadas por la subclase de vegetación nitrófila de óptimo eurosiberiano **Artemisienea vulgaris**.

En España la clase tiene su óptimo en los pisos termo y mesomediterráneo, con ombroclimas que oscilan desde el árido al seco, aunque excepcionalmente, las comunidades del orden **Helichryso-Santolinetalia** pueden alcanzar los pisos supra y oromediterráneo inferior. En el territorio estudiado reconocemos un solo orden, **Helichryso-Santolinetalia**.

HELICHRYSO STOECHIDIS-SANTOLINETALIA SQUARROSAE Peinado & Martínez  
Parras 1984

Comprende las comunidades subnitrófilas ibéricas, débilmente caracterizadas, pero ricas en caméfitos fragantes de los géneros **Santolina** y **Helichrysum**, propias de los suelos pardos y rojos mediterráneos ero-

sionados, en los pisos meso, supra y oromediterráneo inferior, donde constituye una orla de los matorrales de **Ononido-Rosmarinetea** y **Cisto-Lavanduletea**. Con frecuencia pueden constituir una vegetación permanente de origen antrópico, producida como consecuencia de las fuertes erosiones ocasionadas por la roturación de los montes. Tiene su óptimo en los bordes de caminos y suelos removidos, con ombroclima seco o subhúmedo y de tendencia continental.

Está representado, en nuestra región, por una alianza **Santolinion pectinato-canescens**, que agrupa las asociaciones camefíticas subnitrófilas calcícolas, con óptimo en las provincias corológicas Bética y Castellano-Maestrazgo-Manchega.

45. **Artemisio glutinosae-Santolinetum canescens** Martínez Parras & Peinado 1984

(Tabla 38, Invs. 1-9; Tabla 39, Invs. 1-7)

Sinestructura y sinecología.- Asociación poco densa, constituida fundamentalmente por caméfitos subnitrófilos (**Santolina canescens** y **Helichrysum serotinum** suelen presentar la mayor biomasa), acompañados generalmente por buen número de especies propias de **Ononido-Rosmarinetea**. Se desarrolla principalmente sobre suelos calizos y calizo-dolomíticos, con óptimo en los pisos meso y supramediterráneo con ombroclima seco a subhúmedo.

Sincorología y sintaxonomía.- Propia de la provincia corológica Bética, se extiende fundamentalmente por los sectores Malacitano-Almijareense y Subbético. Se encuentra ampliamente representada en todo el territorio estudiado, desde el mesomediterráneo hasta el horizonte inferior del oromediterráneo.

PEINADO & MARTINEZ PARRAS (1984:439) indican como syntipus de la asociación el inv. 10 de la tabla 1 (l.c.:440) realizado en la Sierra de Baza, a una altitud de 1740m, con orientación norte, manifestando que este inventario pertenece al "piso del **Daphno oleoidis-pinetum sylvestris**". El estudio detallado de dicho inventario muestra que no aparece ninguna especie típicamente cromediterránea, lo que nos hace suponer que debió ser levantado en el horizonte superior del piso supramediterráneo (dominio del **Berberidi-Quercetum rotundifoliae**) donde, en situa-



ciones topográficamente favorecidas, descienden a veces las comunidades de la serie del *Daphno-Pineto S.*. Por otro lado, estamos totalmente de acuerdo con estos autores (l.c.:439) en que esta asociación alcanza su óptimo como orla de los matorrales de *Lavandulo-Echinospartion boissieri*, aunque hemos de hacer constar que actúa también como orla de las comunidades de *Saturejo-Coridothymion*, las cuales, en nuestro territorio, alcanzan el horizonte medio del piso mesomediterráneo. Esta asociación puede considerarse vicariante del *Artemisio herba-albae-Santolinetum canescentis* Velasco & Marcos 1986, de óptimo mesomediterráneo manchego.

Variabilidad.— Además de la típica, *santolinetosum canescentis* (tabla 38, invs. 1-7), hemos podido distinguir hasta cuatro subasociaciones de esta amplia comunidad:

- *salvietosum lavandulifoliae* subas. nov. (tabla 38, invs. 8-9, syntipus inv. 9), que representa, en el piso supramediterráneo y, a veces, en el horizonte superior del mesomediterráneo, el tránsito natural hacia los matorrales del *Convolvulo-Lavanduletum lanatae*. Florísticamente está caracterizada por *Salvia lavandulifolia*, *Lavandula lanata* y *Erinacea anthyllis*, así como por *Vella spinosa*, en las zonas más elevadas, próximas al piso bromediterráneo.

- *convolvuletosum althaeoidis* subas. nov. (tabla 39, invs. 1-4, syntipus inv. 1), que constituye una facies más térmica y nitrófila de la asociación, se desarrolla sobre pedregales calizos, suelos margosos y sedimentos aluviales, en el marco del horizonte inferior del piso mesomediterráneo, con ombroclima seco, contactando con las comunidades de *Saturejo-Corydothymion (Thymo-Lavanduletum lanatae)* y de *Stipion tenacissimae (Thymo-Stipetum tenacissimae)*. Consideramos características de esta subasociación a *Convolvulus althaeoides*, *Micromeria graeca* y *Ononis crotalarioides*.

- *lavanduletosum pedunculatae* subas. nov. (tabla 39, inv. 5, syntipus inv. 5), propia del piso mesomediterráneo con ombroclima subhúmedo, desa-

rrollándose sobre sustratos silíceos o descarbonatados. Creemos importante anotar que en este tipo de sustrato desaparece *Santolina canescens*. Esta subasociación está caracterizada por los taxa *Lavandula pedunculata* y *Genista umbellata*.

- *genistetosum versicoloris* subas. nov. (tabla 39, invs. 6-7, syntipus inv. 7)

En el horizonte superior del piso supramediterráneo y en el inferior del oromediterráneo, en las zonas de contacto entre la orla calizo-dolomítica y el núcleo central esquistoso de Sierra Nevada, hemos observado que la asociación se empobrece notablemente en elementos característicos (desapareciendo también *Santolina canescens*), enriqueciéndose en elementos acidófilos tanto supra como oromediterráneos. Esta comunidad, que proponemos como subasociación *genistetosum versicoloris*, está caracterizada por especies tales como *Genista versicolor*, *Cirsium gregarium*, *Cytisus scoparius* y *Campanula rapunculus* representando el tránsito natural hacia las comunidades de *Thymenion serpylloides* (Rivas Martínez 1964) Rivas Martínez, Fernández González & Sánchez Mata 1986.

Sinfitosociología.- Constituye una etapa nitrófila, degradada, de las series meso (*Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.) y supramediterránea (*Berberidi-Querceto rotundifoliae* S.). Más raramente forma parte de la serie oromediterránea del *Daphno-Pineto sylvestris* S.

46. Comunidad de *Artemisia alba* Turra var. *nevadensis* (Willk.) Martínez Parras & Molero Mesa  
(Tabla 40, Invs. 1-2)

Se trata de un matorral de escasa cobertura, caracterizado por el endemismo *Artemisia nevadensis*, al que acompañan otros caméfitos y algunos hemicriptófitos y terófitos, pudiendo destacar a *Knautia subscaposa*, *Onosma granatensis* y *Scabiosa turolensis*.

Hemos observado esta comunidad en pedregales calizo-dolomíticos, subnitrófilos, en el marco del piso supramediterráneo con ombroclima subhúmedo. Nuestros inventarios (tabla 40) proceden de la Loma de Dílar, si bien, MARTINEZ PARRAS & MOLERO MESA (1983) indican la presencia de

la especie directriz de esta comunidad en la ladera del Dornajo.

Por el momento no creemos oportuno hacer un encuadre sintaxonómico más preciso de esta comunidad, aunque no descartamos que pueda constituir una asociación propia, *Eryngio-Artemisietum nevadensis* dentro de la alianza basifila *Santolinion pectinato-canescens*.

XVI. ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & R.Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962 ampl. Rivas Martínez 1987

Para el estudio de esta clase seguimos el criterio propuesto por RIVAS MARTINEZ (1987) en su "Ensayo taxonómico de la vegetación nitrófila de Europa Occidental".

Sinestructura y sinecología.- Vegetación nitrófila y escionitrófila constituida por plantas herbáceas vivaces, rizocárpicas, bienales o incluso anuales de gran talla, que se desarrollan en medios antropógenos de suelos alterados, en general profundos y más o menos húmedos.

Sincorología y sintaxonomía.- Clase de distribución holártica. En nuestro territorio está representada por las subclases **Artemisienea vulgaris** y **Onopordenea acanthii**.

\* ARTEMISIENEA VULGARIS Rivas Goday & Borja 1961 em. Rivas Martínez 1987

Sinestructura y sinecología.- Comunidades hemicriptofíticas propias de estaciones ruderales, escionitrófilas o nitrófilas de suelos frescos o húmedos.

Sincorología y sintaxonomía.- Esta subclase tiene su mayor representación en la región Eurosiberiana, si bien penetra en la Mediterránea en biótopos frescos o húmedos particularmente favorables. En nuestro territorio hemos reconocido dos órdenes: **Artemisietalia vulgaris** y **Gallio aparines-Alliarietalia petiolatae**.

A) ARTEMISIETALIA VULGARIS Lohmeyer in R.Tx. 1947 em. Géhu, Géhu-Frank & Scoppola 1985

Agrupación de las comunidades vivaces nitrófilas, ricas en hemicriptófitos, propias de estaciones muy antropizadas. Presenta su óptimo en la región Eurosiberiana, aunque penetra en estaciones húmedas o más secas en territorios septentrionales de la región Mediterránea.

Este orden está representado por la alianza **Arction lappae**, la cual reúne las comunidades ruderales mesofíticas ricas en hemicriptófitos que se desarrollan sobre suelos profundos. Esta alianza, de óptimo eurosiberiano, existe también en estaciones húmedas, áreas septentrionales y altas montañas mediterráneas. En nuestra región hemos encontrado una representación muy escasa y puntual de las subalianzas **Arctienion lappae** (asociaciones de areal eurosiberiano), y **Sambucenion ebuli** (Asociaciones de óptimo mediterráneo desarrolladas sobre suelos profundos húmedos o compensados edáficamente).

47. Comunidad de **Arctium minus** Bernh.

En los alrededores de la Fuente del Majano (Guéjar-Sierra, VG51), en zonas nitrificadas, muy húmedas y umbrías, levantamos un inventario a 1250m de altitud, en un área de 50m<sup>2</sup>, que dio la siguiente composición florística:

<b>Arctium minus</b>	3-3
<b>Tanacetum parthenium</b>	2-2
<b>Holcus lanatus</b>	1-2
<b>Torilis neglecta</b>	1-2
<b>Cirsium vulgare</b>	1-1
<b>Medicago sativa</b>	1-1
<b>Hypericum perforatum</b>	+ -2
<b>Brachypodium sylvaticum</b>	+ -2
<b>Lactuca serriola</b>	+ -2
<b>Trifolium pratense</b>	+ -2

48. **Rubio tinctorum-Sambucetum ebuli** Rivas Martínez & Izco ex Alcaraz  
1984

Sinestructura y sinecología.- Herbazales vivaces nitrófilos, densos y de elevada talla, dominados fisiónómicamente por el saúco (**Sambucus ebulus**), que se desarrollan sobre suelos profundos y húmedos, carbonatados, en el marco de los pisos termo y mesomediterráneo.

Sincorología y sintaxonomía.- Asociación ampliamente extendida por las provincias Castellano-Maestrazgo-Manchega, Murciano-Almeriense y Bética, se presenta de manera muy puntual en el territorio estudiado. Por ello, transcribimos un sólo inventario representativo, realizado en las proximidades del Cortijo del Serrallo (VG51), dentro del término municipal de Pinos Genil, a 800m de altitud y con un área de 40m<sup>2</sup>. La composición florística es la siguiente:

Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Sambucus ebulus</b>	4-4
<b>Rubia tinctorum</b>	2-2
Compañeras	
<b>Ballota nigra</b>	1-2
<b>Galium aparine</b>	1-1
<b>Mentha rotundifolia</b>	1-1
<b>Rumex crispus</b>	1-1
<b>Sinapis alba</b>	1-1
<b>Rubus ulmifolius</b>	+2
<b>Convolvulus arvensis</b>	+2
<b>Potentilla reptans</b>	+2
<b>Piptatherum miliaceum</b>	+2

Sinfitosociología.- Es una etapa nitrófila, de degradación, que se desarrolla en zonas cuya potencialidad corresponde a las olmedas y choperas del *Aro-Ulmetum minoris* y *Rubio-Populetum albae* respectivamente.

B) GALIO APARINES-ALLIARIETALIA PETIOLATAE Gors & Muller 1969 em. Rivas Martínez 1987

Comprende las comunidades escionitrófilas y nitrófilas de hierbas téneras de tamaño grande o mediano, anuales o vivaces, que forman con frecuencia la orla de bosques o vegetación arbustiva desarrollada sobre suelos frescos ricos en materia orgánica. En este orden se incluyen

también las asociaciones de megaforbios nitrófilos de las altas montañas eurosiberianas.

En nuestro territorio está representado por la alianza **Alliarion petiolatae**, que agrupa las asociaciones escionitrófilas, en las que dominan las plantas téneras de tamaño medio, algunas de ellas anuales, que constituyen las orlas internas de bosques y espinales creadores de sombra. Hemos reconocido una asociación.

49. **Galio aparines-Conietum maculati** Rivas Martínez ex G.López 1978

(Tabla 41, Invs. 1-2)

Sinestructura y sinecología.- Herbazales vivaces nitrófilos, de carácter agostante, que requieren condiciones de humedad casi constante, por lo que está limitada a suelos frescos y profundos. Esta comunidad, de fenología primaveral, que presenta gran cobertura y elevada talla, y en la que **Conium maculatum** suele representar la mayor biomasa, aparece recubriendo taludes terrosos umbríos y bordes de acequias y darros, en el piso mesomediterráneo.

Sincorología.- Esta asociación, descrita para la Serranía de Cuenca, posee una amplia distribución peninsular, si bien, presenta su óptimo en la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega. En nuestra zona aparece de manera puntual en pequeños enclaves muy húmedos de los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo, en las proximidades de Niguelas, Dúrcal y Pinos Genil.

Sinfitosociología.- Se articula en la serie mesomediterránea del **Paeonio-Querceto rotundifoliae** S.. Catenalmente se pone en contacto en los medios más secos y oreados con las comunidades nitrófilas de la alianza **Hordeion leporini**, y al desaparecer estas por agostamiento, con los cardinales mediterráneos del **Onopordion nervosi**.

\* ONOPORDENEA ACANTHII Rivas Martínez 1987

RIVAS MARTINEZ (1987) indica que "por sus relaciones florísticas y ecológicas con los *Artemisietea vulgaris*, sobre todo con los *Artemisietalia vulgaris*, parece conveniente tratar con el rango de subclase (*Onopordenea acanthii*) la hasta ahora clase *Onopordetea acanthii*".

Sinestructura y sinecología.- Vegetación nitrófila y subnitrófila de terrenos removidos o lugares de reposo de animales, en la que predominan los grandes cardos, así como otras plantas anuales, bienales o vivaces arrosetadas, de floración tardivernal o estival.

Sincorología y sintaxonomía.- De óptimo mediterráneo y eurosiberiano, alcanza de un modo empobrecido, a veces como neofítica, otras regiones holárticas o templadas de estío con tendencia cálida y seca (Macaronésica, Saharo-Arábica, Puneña, etc.).

En nuestra región hemos reconocido el orden *Carthametalia lanati*, de óptimo mediterráneo, rico en especies características y, según el criterio de RIVAS MARTINEZ (l.c.), constituye el tipo sinecológico y centro de dispersión de la subclase. Este orden se encuentra representado por dos alianzas: *Onopordion nervosi* y *Silybion mariani*.

a) Onopordion nervosi Br.Bl. & O.Bolós 1957 corr. Rivas Martínez 1975

Agrupación de asociaciones de tendencia continental seca o semiárida desarrolladas sobre suelos calizos, arcillosos o yesíferos, propias de los pisos termo y mesomediterráneo, si bien pueden penetrar en el horizonte inferior del supramediterráneo.

50. Verbasco sinuati-Onopordetum nervosi Rivas Martínez inéd.

(Tabla 42, Invs. 1-5)

Sinestructura y sinecología.- Cardal terofítico de cobertura media a escasa y gran talla, generalmente discontinuo. Está caracterizado por el macroterofito *Onopordum nervosum*, al que suelen acompañar *Carthamus lanatus*, *Cirsium arvense*, *Verbascum sinuatum*, etc. De fenología prima-



veral tardía y estival, se desarrolla sobre suelos carbonatados y removidos, con óptimo en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo.

Sincorología y sintaxonomía.- Conocemos esta asociación de la provincia corológica Bética. En el área estudiada se encuentra extendida en márgenes de caminos y carreteras, así como en campos abandonados. Esta asociación se puede considerar vicariante del **Verbasco pulverulenti-Onopordetum nervosi** Br. Bl. 1957 em. nom. Rivas Martínez ex Alcaraz 1984, de óptimo en las provincias Aragonesa y Castellano-Maestrazgo-Manchega.

Variabilidad.- Además de la típica, **onopordetosum nervosi** (tabla 42, invs. 1-3), reconocemos otra subasociación **onopordetosum acanthii** subas. nov. (tabla 42, invs. 4-5, syntipus inv. 4), propia del horizonte superior del piso mesomediterráneo, que marca el tránsito hacia las comunidades del **Scolymo hispanici-Cynaretum albae**. Florísticamente está caracterizada por **Onopordum acanthium** y **Scolymus hispanicus**.

Sinfitosociología.- En la zona de estudio representa una etapa de degradación en los dominios del **Paeonio-Quercetum rotundifoliae** típico.

51. **Scolymo hispanici-Cynaretum albae** as. nov.

(Tabla 43, Invs. 1-5, Syntipus inv. 1)

Sinestructura y sinecología.- Asociación macroterofítica, de escasa cobertura y elevada talla, constituida por grandes cardos, acompañados de algunos caméfitos, y dominada, por su abundancia y constancia por **Cynara alba** y **Scolymus hispanicus**. De floración primaveral tardía y estival temprana, se desarrolla en suelos básicos, removidos o alterados, ricos en sustancias nitrogenadas, en exposiciones umbrosas del piso supramediterráneo.

Sincorología y sintaxonomía.- Por el momento conocemos esta asociación del subsector Alfacarino-Granatense (sector Malacitano-Almijarense) de la provincia corológica Bética. En nuestro territorio aparece, localmente, en zonas supramediterráneas con ombroclima seco a subhúmedo.

Aunque no conocemos la asociación *Echio boissieri-Cynaretum albae* Rivas Martínez inéd., consideramos que debe tratarse de una comunidad diferente a la nuestra, en base a que *Echium boissieri* presenta su óptimo en el piso mesomediterráneo del sector Subbético, mientras que la asociación que proponemos es supramediterránea Malacitano-Almijareense.

Sinfitosociología.- Se articula como una etapa trófica de degradación avanzada, dentro de la tesela supramediterránea del *Berteridi-Querceto rotundifoliae* S.

b) *Silybion mariani* Rivas Martínez 1987

Incluye las asociaciones mesofíticas acusadamente nitrófilas, que pueden soportar cierta hidromorfía temporal.

52. *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* Rivas Martínez ex Ladero, Navarro & Valle 1983

(Tabla 44, Invs. 1-3)

Sinestructura y sinecología.- Vegetación de grandes cardos, con floración primaveral, en la que *Silybum marianum* se comporta como especie dominante, siendo acompañada fielmente, en nuestro territorio, por *Carduus pycnocephalus*. Ocupa medios alterados por la acción antropozoógena, por lo que se desarrolla en vertederos, esterqueros, bordes de caminos próximos a núcleos urbanos, etc., necesitando suelos removidos, bien aireados y ricos en sales nitrogenadas.

Según LADERO, NAVARRO & VALLE (1983:46), se comporta como indiferente edáfica, soportando desde sustratos con ligera humedad hasta medios con un cierto encharcamiento invernal.

Sincorología y sintaxonomía.- Comunidad ampliamente extendida en la Península Ibérica, no es rara en nuestro territorio, apareciendo fundamentalmente en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo. Junto con las asociaciones *Scolymo maculati-Silybetum mariani* Rivas Martínez in Rivas Martínez & Col. 1980, *Urtico piluliferae-Silybetum mariani* Br. Bl. (1931) 1952 nom. inv., e *Hyosciamo majoris-Silybetum mariani* O. Bolós & Molinier 1958, constituye el núcleo fundamental

de la alianza *Sylibion mariani*, recientemente propuesta por RIVAS MARTINEZ (1987).

Sinfitosociología.- Constituye una etapa de degradación, nitrófila de las alamedas (*Rubio-Populetum*) y del territorio potencial de las olmedas (*Aro-Ulmetum*) en áreas mesomediterráneas. El *Carduo-Silybetum* precede fenológicamente a las comunidades del *Verbasco sinuati-Onopordetum nervosi* y, su floración, coincide con la de los herbazales terofíticos subnitrófilos del *Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae*.

## XVII. RUDERALI-SECALIETEA CEREALIS Br.B1. 1936

Al igual que en la clase anterior, seguimos aquí la sintaxonomía propuesta por RIVAS MARTINEZ (1987).

Sinestructura y sinecología.- Vegetación terofítica propia de biótotos más o menos antropizados, especialmente ruderales, viarios, subnitrófilos, escionitrófilos y arvenses. Estas comunidades presentan generalmente un aspecto de herbazal con un rápido desarrollo, limitado únicamente a períodos favorables.

Sincorología y sintaxonomía.- Clase de distribución holártica e irradiación cosmopolita. En nuestro territorio hemos estudiado dos subclases: **Secalienea cerealis** y **Chenopodienea muralis**.

### \* SECALIENEA CEREALIS Rivas Martínez 1987

Comprende la vegetación arvense mesguera y las comunidades de malas hierbas de los cultivos. En nuestra región hemos reconocido dos órdenes: **Secaliotalia cerealis** y **Solano nigri-Polygonietalia convolvuli**.

#### A) SECALIOTALIA CEREALIS Br.B1. 1931

Comunidades mesgueras de desarrollo hiemo-primaveral, propias de las regiones Mediterránea y Eurosiberiana. En la zona de estudio está representado por la alianza típica mediterránea de suelos ricos en bases (calcícolas o basófilas) **Secalium cerealis**.

#### 53. Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli Br.B1. & O. Bolós (1954) 1957

(Tabla 45, Invs. 1-8)

Sinestructura y sinecología.- Asociación terofítica de desarrollo hiemo-primaveral, con floración dominante en abril y mayo, propia de los campos de cereales sobre suelos carbonatados, en el marco del piso mesomediterráneo.

Sincorología.- Se distribuye por las provincias Aragonesa, Casllano-Maestrazgo-Manchega, Valenciano-Catalano-Provenzal, Balear, Murciano-Almeriense y Bética. En nuestra zona se encuentra ampliamente extendida, siendo especialmente frecuente en los términos de Monachil, Padul, Dúrcal y Niguelas.

Sinfitosociología.- Esta comunidad aparece en el dominio potencial mesomediterráneo del **Paeonio-Quercetum rotundifoliae**. Cuando los terrenos cerealistas se dejan en barbecho es sustituida por el **Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae**.

B) SÓLANO NIGRI-POLYGONETALIA CONVULVULI (Sissing ex Westhoff, Dijk & Passier 1946) O. Bolós 1962

Agrupar las comunidades de cultivos no mesagueros y floración estivo-hiemal, de distribución eurosiberiana y mediterránea.

En nuestra región no hemos podido delimitar una representación sintaxonómica bien definida por lo que, de los inventarios realizados, seleccionamos uno que por su biotopo y composición florística consideramos incluíble en la alianza **Fumarion wirtgenio-agrariae** (comunidades mediterráneas de inviernos templados o cálidos, propias de cultivos de secano o regadío y floración hiemali-vernal).

54. Comunidad de Stellaria media (L.) Vill.

En el barranco del río Dúrcal (VF49), en un cultivo de cerezos sobre suelo arenoso de vega próximo al cauce del río, levantamos un inventario que dió la siguiente composición florística:

Altitud (1=10m)	80
Orientación	-
Area (m <sup>2</sup> )	9
<b>Stellaria media</b>	4-4
<b>Lamium amplexicaule</b>	1-1
<b>Capsella rubella</b>	1-1

Convolvulus arvensis	1-1
Bilderdikia convolvulus	+2
Fumaria officinalis	+2
Galium tricornutum	+2
Veronica cymbalaria	+2
Geranium rotundifolium	+2
Poa annua	+2
Mentha rotundifolia	+2
Trifolium repens	+2

\* CHENOPODIENEA MURALIS Rivas Martínez 1987

Comprende la vegetación ruderal, viaria o escionitr f la, de distribución holártica e irradiaciones cosmopolitas pero que muestran su óptimo en la región Mediterránea.

En el territorio estudiado hemos reconocido tres órdenes: **Chenopodietalia muralis**, **Sisymbrietalia officinalis** y **Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae**.

A) CHENOPODIETALIA MURALIS Br. Bl. 1931

Incluye las comunidades herbáceas ruderales constituidas fundamentalmente por terófitos acusadamente nitrófilos, de distribución holártica, óptimo mediterráneo e irradiación cosmopolita. Se encuentra representado por la alianza **Chenopodion muralis** (comunidades ruderales de talla elevada, acusadamente nitrófilas, de óptimo mediterráneo, con ligera representación atlántico-medioeuropeas, y la subalianza **Malvenion parviflorae**, que agrupa las asociaciones de fenología hiemali-vernal.

55. Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae Rivas Martínez 1978

sisymbrietosum erysimoidis Ladero & col. 1981

(Tabla 46, Invs. 1-5)

Sinestructura y sinecología.- Comunidad terofítica nitrófila e indiferente edáfica, de desarrollo primaveral, propia de medios intensamente nitrificados, y con óptimo en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo.

Sincorología y sintaxonomía.- De dispersión muy amplia, posiblemente subcosmopolita. En la Península Ibérica es conocida de las provincias Luso-Extremadurese, Carpetano-Ibérico-Leonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega y Bética. En nuestro territorio la hemos localizado fundamentalmente en la zona comprendida entre Padul, Dúrcal y Niguelas.

La subasociación típica la conocemos de los suelos calizos y margoso-yesíferos de la Depresión de Granada. Sin embargo, como puede observarse en la tabla 46, todos nuestros inventarios pertenecen a la subasociación **sisymbrietosum erysimoidis** descrita por LADERO & COL. (1981), definida por la presencia de **Sisymbrium eysimoides**, que marca un matiz más termófilo de la asociación.

Sinfitosociología.- Es una etapa pionera heliófila, que se encuentra en la tesela propia del **Paeonio-Querceto rotundifoliae** S., en su facies térmica. Esta asociación suele situarse catenalmente con las comunidades moderadamente nitrófilas del **Hordeion leporini** y las del **Brachypodium phoenicoidis**.

B) SISYMBRIETALIA OFFICINALIS J.Tx. in Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas Martínez 1987

Agrupación la vegetación viaria y ruderal subnitrófila, de desarrollo vernal o estival, ampliamente repartida en la región Mediterránea y con escasa representación en la Eurosiberiana. En nuestra región se encuentra representado por dos subórdenes: **Sisymbrienalia officinalis** y **Bromenalia rubenti-tectori**.

+ SISYMBRIENALIA OFFICINALIS Rivas Martínez & Izco 1977

Vegetación viaria moderadamente nitrófila o subnitrófila de óptimo mediterráneo y ligeramente representado en la región Eurosiberiana. En el área estudiada hemos reconocido la alianza **Hordeion leporini**

que recoge las asociaciones ruderales y viarias, nitrófilo-subnitrófilas, de desarrollo primaveral y óptimo mediterráneo, aunque alcanza la región Macaronésica.

56. Bromo scoparii-Hordeetum leporini Rivas Martínez 1978

(Tabla 47, Invs. 1-3)

Sinestructura y sinecología.- Asociación constituida fundamentalmente por terófitos graminoides, a veces pioneros, de escasa talla y fenología primaveral. Se desarrolla sobre cualquier tipo de sustrato en los suelos evolucionados y compactados de forma natural o por pisoteo, en el marco de los pisos supra inferior y mesomediterráneo.

Sincorología.- Conocida de las provincias Castellano-Maestrazgo-Manchega, Carpetano-Ibérico-Leonesa, Luso-Extremadurensis y Bética, se encuentra ampliamente representada en nuestro territorio, siempre en el piso mesomediterráneo y, más concretamente, en los horizontes inferior y medio.

Sinfitosociología.- Es una etapa de degradación, nitrófila, presente en la tesela del Paeonio-Querceto rotundifoliae S.. Respecto a la riqueza del sustrato en sustancias nitrogenadas, ocupa una posición ecológica intermedia entre los céspedes y herbazales subnitrófilos (Bromenalia rubenti-tectori) y las malezas urbanícolas nitrófilas (Chenopodion muralis). En la época estival suele ser reemplazada por los carduales de Carthametalia.

+ BROMENALIA RUBENTI-TECTORI Rivas Martínez & Izco 1977

Vegetación terofítica subnitrófila mediterránea, que coloniza bordes de caminos y campos abandonados, y que presenta una floración vernal o primoestival. Tiene su óptimo en áreas mediterráneo-iberoatlánticas de la Península Ibérica y Tingitana, pero alcanza la región Macaronésica así como otras estaciones costeras cántabro-atlánticas.

En el territorio estudiado hemos reconocido la alianza Taeniathe-ro-Aegilopion geniculatae, que agrupa las asociaciones subnitrófilas de aspecto gramíneo-cespitoso y pequeña talla, propias de campos de



cultivo abandonados y bordes de caminos no nitrificados en exceso. Tiene su óptimo en los pisos meso y supramediterráneo inferior de la superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica.

57. Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae Rivas Martínez & Izco 1977

(Tabla 48, Invs. 1-6)

Sinestructura y sinecología.- Asociación basifila rica en terófitos de corta talla y desarrollo primaveral tardío, propia de biótotos moderadamente nitrificados, con óptimo en el piso mesomediterráneo de ombroclima seco.

Sincorología y sintaxonomía.- Presenta su mejor desarrollo en la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, llegando algo empobrecida a la Murciano-Almeriense y Bética. En nuestra zona se encuentra ampliamente extendida, si bien la hemos encontrado mejor representada en las zonas bajas de las cuencas del Genil y Aguas Blancas, dentro de los términos de Pinos Genil, Dúdar y Quéntar. Se la puede considerar vicariante del Trifolio cherlerii-Taeniatheretum caput-medusae Rivas Martínez & Izco 1977, silicícola. La abundancia de taxa característicos la incluyen sin problemas en la alianza Taeniathero-Aegilopion.

Variabilidad.- Además de la típica, aegilopetosum geniculatae (tabla 48, invs. 1-4), reconocemos otra subasociación ononidetosum crotalarioidis subas. nov. (tabla 48, invs. 5-6, syntipus inv. 5), que matiza enclaves de mayor xericidad, sobre sustratos de derrubios con pH próximo a la neutralidad, en el horizonte inferior del piso mesomediterráneo. Como diferenciales presenta Ononis crotalarioides y Stipa capensis.

Consideramos que esta subasociación no es asimilable al Ononido crotalarioidis-Aegilopetum geniculatae descrita recientemente por MARTINEZ PARRAS & BARTOLOME (1986:62) para los sectores Subbético e Hispalense de la provincia corológica Bética. Para ello nos basamos no sólo en la mayor xericidad del ononidetosum crotalarioidis, sino en que el Ononido-Aegilopetum, dinámicamente, es desplazado por el Hordeo leporini-Glossopappetum macroti Peinado, Martínez Parras & Bar-

tolomé 1986 o por el *Fedio cornucopiae-Sinapetum albae* Martínez Farras, Peinado & Bartolomé 1986, mientras que la subasociación *onidetosum crotalarioidis* del *Medicago-Aegilopetum* es desplazada por el *Bromoscoparii-Hordeetum leporini* o el *Sisymbrio-Malvetum parviflorae sisymbrietosum erysimoidis*.

En cualquier caso, el *Ononido-Aegilopetum*, según sus autores es una comunidad basifila, mientras que el *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae onidetosum crotalarioidis* se desarrolla en suelos arenosos con pH próximo a la neutralidad.

Sinfitosociología.— Se extiende en áreas ruderalizadas del piso mesomediterráneo (*Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.). Según el grado de nitrofilia, la comunidad es desplazada por el *Hordeion leporini* o el *Chenopodion muralis*.

#### 58. Comunidad de *Aegilops ventricosa* Tausch

En determinados enclaves húmedos del piso supramediterráneo, hemos observado una comunidad, de la que transcribimos un inventario realizado en el Collado de Matas Verdes (Monachil, VG60), correspondiente a un pastizal denso de la especie directriz indicada. El inventario fue levantado a 1800m de altitud, con orientación sur y un área de 10 m<sup>2</sup>, siendo su composición florística:

<i>Aegilops ventricosa</i>	4-4
<i>Lotus glareosus</i>	2-2
<i>Convolvulus arvensis</i>	1-1
<i>Poa compressa</i>	1-1
<i>Plantago lanceolata</i>	1-1
<i>Hieracium tricholepium</i>	1-1
<i>Centaurium pulchellum</i>	1-1
<i>Avenula albinervis</i>	+ -2
<i>Hypericum perforatum</i>	+ -2
<i>Linum narbonense</i>	+ -2
<i>Knautia subscaposa</i>	+ -2
<i>Medicago sativa</i>	+ -2
<i>Ononis antiquorum</i>	+ -2

C) GERANIO PURPUREI-CARDAMINETALIA HIRSUTAE Brullo in Brullo & Marceno  
1985

Comprende la vegetación escionitrófila de pequeña o gran talla, que se desarrolla en los márgenes o a la sombra de matorrales, rocas, muros y bosques en la región Mediterránea y en algunas áreas atlánticas de inviernos templados. En nuestra región está representado por la alianza **Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis**, que recoge las asociaciones escionitrófilas y húmicas ligadas a diversos tipos de vegetación forestal o arbustiva, constituidas por terófitos efímeros, muchos de tamaño notable pero de biomasa reducida, con óptimo mediterráneo occidental y que presenta irradiaciones en el piso colino cántabro-atlántico.

59. Fumario macrosepalae-Parietarietum mauritanicae Losa Quintana & Pérez Raya inéd.

(Tabla 49, Invs. 1-4)

Sinestructura y sinecología.- Asociación escionitrófila y húmica de óptimo mesomediterráneo, dominada por terófitos de talla pequeña, con fenología primaveral, desarrollada sobre suelos calcáreos preferentemente pedregosos. Esta comunidad la hemos observado fundamentalmente en el sotobosque umbrío de formaciones de **Celtis australis** y **Ulmus minor**, si bien no es raro encontrarla, aunque empobrecida, en taludes pedregosos, derrubios y oquedades de rocas calizas.

Sincorología.- Conocemos esta asociación de los sectores Malacitano-Almijarense, Subbético y Alpujarro-Gadorense, pertenecientes a la provincia corológica Bética. En el territorio estudiado se encuentra extendida, aunque no es frecuente. Por nuestra parte, los inventarios más representativos los hemos realizado en el Desfiladero de Los Cahorros, próximo a la localidad de Monachil.

Sinfitosociología.- Se desarrolla en la tesela del **Paeonio-Querceto rotundifoliae S.**, aunque debido a sus condicionamientos ecológicos se localiza también en barrancos encajados, cuya vegetación dominante corresponde a **Celtis australis**, **Ulmus minor** o **Fraxinus angustifolia**, o bien a diversos matorrales, en general dumcosos.

XVIII. BIDENTETEA TRIPARTITAE R.Tx., Lohmeyer & Preising in R.Tx. 1950

Sinestructura y sinecología.- Vegetación anual de exigencias nitrófilas o subnitrófilas, propia de estaciones sumergidas en aguas dulces ricas en sustancias nitrogenadas durante una buena parte del año, y que se desarrolla sobre sustratos exondados después del estiaje.

Sincorología y sintaxonomía.- Clase de óptimo euresibérico, alcanza ciertos cauces y lagunazos de aguas contaminadas de la región Mediterránea. En la zona de estudio está representada por su único orden **Bidentetalia tripartitae**, y la alianza **Bidention tripartitae**, que agrupa las asociaciones de remansos y lagunazos exondados en verano, que prosperan sobre lodos más o menos nitrificados y que son sensibles a los vientos desecantes.

60. Chenopodio ambrosioidis-Polygonetum lapathifolii Peinado, Bartolomé, Martínez Parras & Molero Mesa 1986

Sinestructura y sinecología.- Asociación hipernitrófila caracterizada por **Polygonum lapathifolium**, de cobertura elevada (70-100%), desarrollada sobre suelos hidromorfos, cenagosos, muy húmedos, con agua estancada en la época estivo-automnal.

Sincorología.- Por el momento, esta comunidad se conoce (PEINADO & COL. 1986) de las provincias Bética, Castellano-Maestrazgo-Manchega y Luso-Extremadurese. Escasamente representada en la zona, el inventario siguiente, tomado en las proximidades de Laguna Trinchera, a 1240m, con un área de 60m<sup>2</sup>, da idea de su composición florística:

Caract. de asociación y unidades superiores	
<b>Polygonum lapathifolium</b>	4-4
<b>Chenopodium ambrosioides</b>	1-1
Compañeras	
<b>Convolvulus arvensis</b>	1-2
<b>Cirsium arvense</b>	1-1
<b>Avena sterilis</b>	1-1
<b>Althaea officinalis</b>	+2
<b>Holcus lanatus</b>	+2
<b>Picnemon acarna</b>	+2
<b>Bromus hordeaceus</b>	+2

Sinfitosociología.- Se trata de una asociación estenoica, higrófila e hipernitrófila, ligada al área de las comunidades permanentes de helófitos (Phragmitetea).

## XIX. CISTO-LAVANDULETEA Br.Bl. (1940) 1952

Sinestructura y sinecología.- Vegetación formada por caméfitos y nanofanerófitos de exigencia heliófilas y xerófilas, que se desarrolla sobre suelos silíceos meso-oligótrofos, poco evolucionados o decapitados. Constituyen una etapa avanzada en la degradación de los ecosistemas forestales mediterráneos silicícolas bajo ombroclimas seco o subhúmedos. Al aumentar la oceanidad, es sustituida por otro tipo de matorral, más denso y acidófilo, perteneciente a la clase **Calluno-Ulicetea** Br.Bl. & R.Tx. 1943.

Sincorología y sintaxonomía.- Clase de amplia distribución mediterránea. En nuestro territorio reconocemos su único orden, **Lavanduletalia stoechidis**, representado por dos alianzas: **Calicotomo-Cistion ladaniferi** y **Cistion laurifolii**.

a) Calicotomo-Cistion ladaniferi Br.Bl.(1931)1940 em. Rivas Martínez 1979

Asociaciones de jarales o jaral-brezales meso o termomediterráneos, desarrollados sobre suelos silíceos pobres en bases o relictos descarbonatados.

61. Lavandulo stoechidi(caesia)-Genistetum umbellatae Rivas Goday & Rivas Martínez 1968  
(Tabla 50, Invs. 1-3)

Sinestructura y sinecología.- Comunidad constituida por caméfitos, acompañados de algunos hemicriptófitos y nanofanerófitos, de cobertura media y pequeña talla, caracterizada por **Lavandula caesia** y **Genista umbellata**. Se desarrolla fundamentalmente sobre suelos pedregosos neutros o ligeramente ácidos, en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo con ombroclima seco. Florísticamente es una asociación muy pobre en especies, en la que a las características ya mencionadas se suman, de forma muy heterogénea, otras especies más propias del **Thymo-Lavanduletum lanatae**, motivado por la escasa acidez, al menos superficial.

Sincorología y sintaxonomía.- Se extiende por los sectores Nevadense, Alpujarro-Gadorense y Malacitano-Almijarense, aunque en los dos últimos, donde predominan los sustratos básicos, aparece de manera puntual.

RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (1968:127) incluyen esta asociación en la alianza **Saturejo-Corydothymion**, si bien, como ellos mismos indican (l.c.) "es una comunidad edáficamente intermedia en la que conviven especies de **Cisto-Lavanduletea** con otras de **Ononido-Rosmarinetea**" debido a que "el clima mediterráneo andaluz, muy árido durante el verano, tiende a neutralizar la acidez de los horizontes superiores del suelo, a causa del lavado inverso de sales".

Aunque la representación de esta comunidad es escasa en nuestro territorio, hemos podido comprobar que tanto en el sector Malacitano-Almijarense como en el Nevadense, siempre forma parte de la tesela del **Adenocarpo decorticantis-Querceto rotundifoliae S.**, en su facies térmica mesomediterránea. Por esta razón, consideramos más lógica la inclusión de esta asociación en la alianza **Calicotomo-Cistion ladaniferi**.

Sinfitosociología.- Constituye una etapa de degradación de los encinares acidófilos mesomediterráneos béticos (**Adenocarpo-Querceto rotundifoliae S.**). Debido a que en el área estudiada, las introgresiones de sustratos silíceos es local y de escasa superficie, estos matorrales suelen contactar lateralmente con los pertenecientes a la asociación **Thymo-Lavanduletum lanatae**.

b) **Cistion laurifolii** Rivas Goday (1949) 1955 em. Rivas Martínez 1975

Asociaciones de jarales de estepas o pringosos con cantuesos, gayubas y, en ocasiones, brezos, desarrollados sobre suelos silíceos oligótrofos y erosionados, bajo un clima continental supra y mesomediterráneo superior de ombroclima seco o subhúmedo. De óptimo Carpetano-Ibérico-Leonés, también se irradia hacia territorios continentales de los sectores Celtibérico-Alcarreño, Maestracense, Valenciano-Tarraconense, Subbético, Malacitano-Almijarense y Nevadense.

62. Halimio viscosi-Cistetum laurifolii Martínez Parras & Molero Mesa  
1982

(Tabla 51, Invs. 1-4)

Sinestructura y sinecología.- Matorral denso y de mediana talla, dominado por caméfitos y nanofanerófitos, que se desarrolla en litosuelos silíceos de los pisos supramediterráneo y mesomediterráneo superior con ombroclima seco a subhúmedo. **Halimium viscosum** y **Cistus laurifolius**, características de la asociación, suelen presentar, además, la mayor biomasa.

Sincorología y sintaxonomía.- Descrita para el sector Nevadense, donde tiene su óptimo, aparece también de manera puntual y fragmentaria en los pequeños isleños silíceos existentes en los sectores Malacitano-Almijareense, Subbético y Alpujarro-Gadoreense. Su inclusión en la alianza **Cistion laurifolii**, no presenta duda ninguna.

Sinfitosociología.- Constituye la etapa de matorral, en el piso supramediterráneo, tanto de los melojares (**Adenocarpus decorticantis-Quercetum pyrenaicae** Martínez Parras & Molero Mesa 1982) como de los encinares silicícolas (**Adenocarpus-Querceto rotundifoliae** S.), descendiendo, en esta tesela, al piso mesomediterráneo superior.

63. Comunidad de Lavandula stoechas L. subsp. pedunculata Samp. ex Rozera

(Tabla 52, Invs. 1-2)

Taxon que aparece puntualmente en nuestra área de estudio, se hace relativamente abundante en algunas zonas próximas a la localidad de La Peza, constituyendo un matorral denso en el que, junto a **Lavandula pedunculata**, abunda **Genista umbellata**, acompañados de un cortejo de especies de diferentes adscripciones fitosociológicas.

Esta comunidad se localiza en barrancadas y declives sobre sustrato arenoso silíceo. En la tabla 52 hemos reunido dos inventarios representativos que ponen de manifiesto la composición florística de esta comunidad.



XX. ONONIDO-ROSMARINETEA Br.B1. 1947

Sinestructura y sinecología.- Matorrales abiertos de pequeña talla (romerales, aulagares, tomillares, pastizales ricos en caméfitos pulviniformes, etc.) desarrollados sobre suelos ricos en bases, con frecuencia decapitados.

Sincorología y sintaxonomía.- Posee su óptimo en la región Mediterránea, aunque penetra también en la Eurosiberiana.

En nuestro territorio se presentan comunidades pertenecientes a los órdenes *Rosmarinetalia*, *Erinacetalia*, *Convolvuletalia boissieri* y *Festuco-Poetalia ligulatae*.

A) ROSMARINETALIA Br.B1. (1931) 1952

Agrupar las comunidades fruticosas, constituidas fundamentalmente por nanofanerófitos, caméfitos y hemcriptófitos (romerales, tomillares, salviares, etc.) desarrolladas sobre suelos formados a partir de sustratos básicos no salinos (principalmente calizas, dolomías y margas). De óptimo mediterráneo occidental, está representado en nuestra región por dos alianzas: *Lavandulo-Echinospartion boissieri* y *Saturejo-Corydthymion*.

a) Lavandulo lanatae-Echinospartion boissieri Rivas Goday & Rivas Martínez 1968

Alianza endémica de la provincia corológica Bética, comprende las asociaciones en las que generalmente predominan los caméfitos de porte almchadillado.

64. Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae Rivas Goday & Rivas Martínez 1968

(Tabla 53, Invs. 1-12; Lectosyntipus Inv. 3, Tabla 13 de RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ 1968:58)

(Incl. *Salvio-Lavanduletum lanatae* auct.pl.; *Salvio-Lavanduletum erinaceetosum* (Rivas Goday & Rivas Martínez 1968) Martínez Parras

Peinado & Alcaraz 1983:126; Convolvulo-Lavanduletum lanatae ulicetosum et erinaceetosum Rivas Goday & Rivas Martínez 1968)

Sineestructura y sinecología.- Asociación con fisionomía de matorral-tomillar aclarado, con grado de cobertura medio, dominada por caméfitos, acompañados de algunos nanofanerófitos y hemicriptófitos. Se desarrolla sobre suelos decapitados o pedregosos, calizos o calizo-dolomíticos, teniendo su óptimo en el piso supramediterráneo de ombroclima seco a subhúmedo. Florísticamente está caracterizada por la abundancia y constancia de **Salvia lavandulifolia** y **Lavandula lanata**, junto a un elevado número de especies de montaña mediterránea que, localmente, pueden desplazar a las especies directrices.

Sincorología y sintaxonomía.- Endémica de la provincia corológica Bética, se extiende ampliamente en los sectores Malacitano-Almijarense y Alpujarro-Gadoreense. En nuestro territorio posee una amplia distribución, siendo probablemente la comunidad que mayor superficie ocupa en el piso supramediterráneo.

QUEZEL (1953:18) señala la asociación **Lavandulo-Salvietum lavandulifoliae** para agrupar los matorrales que, extendiéndose entre 1400-1500m, ocupan la base de la región caliza de Sierra Nevada. Posteriormente RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (1968:70) pasan a denominar esta asociación como **Salvio-Lavanduletum lanatae**, nombre que ha venido utilizándose por los autores que han tratado con posterioridad la comunidad.

RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (l.c.) señalan que los inventarios de QUEZEL "probablemente correspondan a una subasociación con **Vella spinosa** y **Erinacea anthyllis**". Estos mismos autores (l.c.:55) describen, para la Sierra de Gádor, la asociación **Convolvulo-Lavanduletum lanatae**, distinguiendo tres subasociaciones: **typica** (para altitudes entre 1600-1800m), **erinaceetosum** (cotas más elevadas) y **ulicetosum parviflori**, para niveles inferiores.

MARTINEZ PARRAS, PEINADO & ALCARAZ (1983:126) consideran que la asociación **Salvio-Lavanduletum** "aparece en todo su esplendor a partir de los 900-1000m de altitud, en el dominio climácico del **Paeonio-Quercetum rotundifoliae**, sin que aparezca ningún elemento propio de **Erinacetalia**. Pensamos así mismo que a esta asociación hay que referir el **Con-**

volvulo-lavanduletum lanatae. En el seno del *Salvio-Lavanduletum lanatae* hay que distinguir la subasociación *erinaceetosum* a la cual corresponden los inventarios 1-5 de la tabla 13 de RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (1968:58) y los de QUEZEL".

Nuestra opinión acerca de la posición sintaxonómica de esta comunidad podemos resumirla de la siguiente manera:

Es evidente, a tenor de la composición florística de los inventarios realizados por QUEZEL, que éstos corresponden a una zona ecotónica entre los pisos supra y oromediterráneo (alianzas *Lavandulo-Echinopartition* y *Xeroacantho-Erinaceion*). Dada la ambigüedad de la tabla, que se ha traducido en una inadecuada interpretación fitosociológica de la comunidad, hace necesario establecer un nuevo nombre, dentro de nuestro concepto de lo que es la asociación.

Tras el estudio de la revisión realizada por RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (1968) acerca de la clase *Ononido-Rosmarinetea*, la tabla fitosociológica (t. 13) de la asociación *Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae*, entra dentro del concepto de la comunidad que estamos tratando. Por tanto hemos adoptado este binomen como primer nombre válido, tras la publicación de QUEZEL, si bien revisando parte de la diagnosis sintaxonómica y corológica.

Consideramos que, por el momento, las tres subasociaciones indicadas por RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (l.c.), no deben tener consideración sintaxonómica, ya que hemos podido constatar la variabilidad florística de la asociación y su no correspondencia con una altitud determinada. En esta línea de pensamiento, el *Convolvulo-Lavanduletum* representaría la gran asociación fundamentalmente supramediterránea de los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarro-Gadoreense, ampliando la idea de sus autores, de restringirla a la Sierra de Gádor.

Respecto a las consideraciones de MARTINEZ PARRAS & COL. (1983), hemos de indicar nuestro desacuerdo en dos aspectos importantes: Por una parte, interpretan el *Salvio-Lavanduletum* como una asociación que abarca todos los horizontes de los pisos meso y supramediterráneo, incluyendo los inventarios de QUEZEL en la subasociación *erinaceetosum* (supramediterránea). En nuestra opinión, el *Convolvulo-Lavanduletum* no

desciende, y sólo puntualmente, nada más que al horizonte superior del piso mesomediterráneo, teniendo su óptimo, como ya hemos indicado, en el supramediterráneo.

Por otro lado, como consecuencia de lo expuesto, el **Convolvulo-Lavanduletum** sólo se presenta esporádicamente en la serie del **Paeonio-Querceto rotundifoliae** S., perteneciendo con mucha más propiedad a la tesela del **Berberidi-Querceto rotundifoliae** S..

Variabilidad.— Además de la típica, **lavanduletosum lanatae** (tabla 53, invs. 1-5), en nuestro territorio se distinguen, al menos, otras dos subasociaciones:

- **velletosum spinosae** subas. nov. (tabla 53, inv. 7-10, lectosyntipus inv. 7).

(= Lavandulo-Salvietum lavandulifoliae Quézel 1953)

Representa el tránsito, en las zonas ecotónicas, entre el **Convolvulo-Lavanduletum** supramediterráneo y el **Festuco-Astragaletum** oromediterráneo. Florísticamente está caracterizada por la presencia de elementos oromediterráneos, en especial **Vella spinosa**.

- **thymelaetosum angustifoliae** subas. nov. (tabla 53, invs. 11-12, syntipus inv. 11), que marca el contacto con el matorral dolomítico desarrollado sobre pedregales y arenas, perteneciente al **Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae**. Esta subasociación, posee como elementos característicos a **Thymelaea angustifolia** y **Sideritis virgata**, junto a otras especies estrictamente dolomíticas.

Sinfitosociología.— Como hemos indicado anteriormente, representa la etapa de matorral-tomillar dentro de la serie supramediterránea **Berberidi-Querceto rotundifoliae** S., apareciendo esporádicamente en las facies más frías de la tesela del **Paeonio-Quercetum rotundifoliae** S..

65. **Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae** (Rivas Goday & Esteve 1972) Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1983  
{Tabla 54, Invs. 1-8}

Sinestructura y sinecología.- Asociación de escasa cobertura y pequeña talla, dominada por caméfitos, siendo predominantes las especies típicamente dolomíticas, entre las que cabe destacar *Thymelaea angustifolia*, *Centaurea bombycina*, y muchas otras especies que, si bien no son estrictamente de la comunidad, actúan como diferenciales frente al *Convolvulo-Lavanduletum lanatae*. Se desarrolla sobre kakiritas dolomíticas en los pisos meso y supramediterráneo con ombroclima seco a subhúmedo.

Sincorología y sintaxonomía.- Extendida por todo el sector Malacitano-Almijareense (subsectores Almijareense y Alfacarino-Granatense) en aquellas zonas en que el sustrato arenoso dolomítico es predominante. En nuestro territorio posee su mejor representación en la porción occidental (Sierra del Manar, Alayos de Dílar, Trevenque, hasta el río Monachil). Hacia el Este se empobrece notablemente en especies características y diferenciales.

Esta comunidad fue descrita originalmente de las sierras de Cázulas y Almijara por RIVAS GODAY & ESTEVE (1972:446), denominándola *Convolvulo-Lavanduletum dolomitícola*. Posteriormente, MARTINEZ PARRAS & ESTEVE (1980:206) describen la asociación *Thymelaeo-Centaureetum bombycinae* para las mismas localidades.

Al resultar evidente la igualdad entre las dos comunidades, MARTINEZ PARRAS & COL. (1983:126) sinonimizan los dos binomen empleados, si bien señalan uno nuevo para clarificar la situación ambigua existente, proponiendo el *Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae*, nombre válido actual.

Esta asociación, junto al *Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae* constituyen, por el momento, la representación de la alianza *Lavandulo-Echinopartion boissieri* en el sector Malacitano-Almijareense.

Variabilidad.- Además de la típica, *lavanduletosum lanatae* (tabla 54, invs. 1-5), de óptimo en el subsector Almijareense, y que se encuentra bien representada en la porción occidental de nuestro territorio, hemos distinguido la subasociación *globularietosum spinosae* subas. nov. (tabla 54, invs. 6-8, syntipus inv. 7), que representa una facies mucho más pobre en especies características, debido a una mayor continentalidad

y a la barrera que constituyen algunos barrancos de Sierra Nevada (sobre todo los de los ríos Monachil y Genil) que parecen impedir la expansión de los taxa más termófilos propios de la subasociación típica. Por otro lado, la presencia de las kakiritas dolomíticas en territorios próximos al sector Subbético, permite la entrada de elementos subbéticos en esta comunidad; tal es el caso de **Globularia spinosa** y **Thymus orospedanus**, que consideramos características de la nueva subasociación.

Sinfitosociología.- Comunidad permanente, incluíble en las teselas meso y supramediterráneas (**Paeonio-Querceto rotundifoliae** S. y **Berberidi-Querceto rotundifoliae** S.) y, más frecuentemente en la serie edafoxerófila dolomíticola del **Rhamno-Junipereto phoeniceae** S.. Hacia suelos calizos o calizo-dolomíticos, pero no arenosos, es sustituida por el **Convolvulo-Lavanduletum lanatae** (pisos meso superior y supramediterráneo), o por el **Thymo-Lavanduletum lanatae** en los horizontes inferior y medio del mesomediterráneo.

66. Comunidad de **Genista lobelli** DC. subsp. **longipes** (Pau) Heywood

En las proximidades de Cerro Oscuro (Quéntar, VG62), en plena zona de contacto entre los sectores Malacitano-Almijarense y Subbético, hemos realizado un inventario, en la única localidad de Sierra Nevada donde, hasta el momento, se ha encontrado la genistea directriz de la comunidad. Se encuentra en una barrancada muy umbría, en la que se intuye una fuerte escorrentía de agua, sobre un sustrato de arenas dolomíticas, en una zona de tránsito entre los pisos meso y supramediterráneo.

Consideramos que esta comunidad se aproxima algo al **Erinaceo-Genistetum longipedis** descrito por O. BOLOS & RIGUAL in O. BOLOS (1967: 105), de la que sus autores indican (l.c.) que se trata de "una asociación xeroacántica permanente de las cumbres y crestas de las montañas cársticas del mediodía valenciano, desarrollada por encima de los 1000-1100m".

Nuestro inventario se realizó a 1400m de altitud, con orientación Norte y un área de 100m<sup>2</sup>, siendo su composición florística la siguiente:

Caract. de la comunidad y unidades superiores

<i>Genista longipes</i>	4-4
<i>Cistus clusii</i>	1-1
<i>Ulex parviflorus</i>	+2
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+2
<i>Lithodora fruticosa</i>	+2
<i>Thymus orospedanus</i>	+2
<i>Erysimum myriophyllum</i>	+2
<i>Alyssum malacitanum</i>	+2
<i>Teucrium montanum</i>	+2

Compañeras

<i>Fumana procumbens</i>	1-1
<i>Sideritis virgata</i>	1-1
<i>Helianthemum viscidulum</i>	1-1
<i>Helictotrichon sarracenorum</i>	1-1
<i>Reseda almijarensis</i>	+2
<i>Festuca baetica</i>	+2
<i>Thymus mastichina</i>	+2
<i>Hormathophylla angustifolia</i>	+2
<i>Trisetum velutinum</i>	+2

Localidad.- Quéntar:Proximidades de Cerro Oscuro.(VG62)

b) Saturejo-Corydothymion Rivas Goday & Rivas Martínez 1964

Agrupación de las asociaciones térmicas, dominadas por caméfitos y nanocaméfitos, siendo éstos últimos los que suelen dar un carácter específico a la fisionomía de las comunidades, constituyendo muy frecuentemente los denominados genéricamente "tomillares". Corológicamente se distribuyen por la provincia Bética y, desde el punto de vista bioclimático tienen su óptimo en el piso termomediterráneo con ombroclima seco, pudiendo alcanzar los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo.

RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (1968), en su revisión de la clase **Ononido-Rosmarinetea**, incluyen la alianza **Saturejo-Corydothymion** dentro de su nuevo orden **Phlomidetalia purpureae**, orden que en el estado actual de los conocimientos fitosociológicos se considera superfluo, por lo que la alianza que estamos tratando ha pasado a englosar la sintaxonomía del orden **Rosmarinetalia**.

De las ocho asociaciones recogidas por estos autores (l.c.), consideramos que **cinco** de ellas no deben ser incluidas en **Saturejo-Corydothymion**:

Por un lado, la asociación **Helianthemo-Saturejetum micranthae** Rivas Goday 1964, fue descrita para la provincia Luso-Extremadurensis, y como ya indicaban RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (l.c.:113), esta asociación es muy pobre en características del **Saturejo-Corydothymion**, hasta el punto de llegar a relacionarla con las comunidades levantinas de **Rosmarino-Ericion**. Por ello creemos que la posición sintaxonomía de esta asociación es indeterminada.

Las asociaciones **Corydothymo-Genistetum haenseleri** Rivas Goday & Rivas Martínez 1968 (rondeña), **Ulici-Genistetum speciosae** Rivas Goday & Rivas Martínez 1968 (de amplia distribución en la provincia Bética) y **Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis** Rivas Goday & Rivas Martínez 1968 (Malacitano-Almijarensis, costera), por su composición florística, que les proporciona una fisionomía de elevado porte, parece que deben ser incluidas en el grupo de asociaciones de **Retamion**, dentro de la clase **Cytisetea**.

Por último, la asociación **Lavandulo stoechidi-Genistetum umbellatae** Rivas Goday & Rivas Martínez 1968, que fue descrita de la zona costera entre Marbella y Motril, se desarrolla sobre sustrato silíceo, tal y como indican sus autores, aunque con una ligera acidez. Nuestras observaciones nos han hecho constatar que esta comunidad aparece en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo, en el sector Malacitano-Almijarensis. Además, forma parte de la facies mesomediterránea de la serie acidófila del **Adenocarpo-Querceto rotundifoliae** S., por lo que consideramos su inclusión en la alianza **Calicotomo-Cistion ladaniferi** (**Cisto-Lavanduletea**).



Por tanto, en una síntesis de la alianza *Saturejo-Corydothymion*, ésta quedaría constituida por las siguientes asociaciones:

- *Teucrio-Corydothymetum baeticum* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968  
Hispalense. Termo y mesomediterránea inferior.
- *Genisto umbellatae-Chronanthesetum biflori* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968  
Zonas basales de las serranías cordobesas y antequeranas. Termo y mesomediterránea inferior.
- *Bupleuro-Ononidetum speciosae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968  
Rondeña, Malacitano-Almijarensis y Alpujarro-Gadorense. Termo y mesomediterránea inferior y media.
- *Odontito-Thymetum baetici* López Guadalupe & Esteve 1978  
Malacitano-Almijarensis y Alpujarro-Gadorense. Termo y mesomediterránea inferior.
- *Thymo gracile-Lavanduletum lanatae* as. nov.

67. *Thymo gracile-Lavanduletum lanatae* as. nov.

(Tabla 55, Invs. 1-9, Syntipus Inv. 4; Tabla 56, Invs. 1-8)

(Incl. Santolino-Salvietum oxyodonti Rivas Goday & Rivas Martínez 1968 chronanthesetum biflori Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1983)

Sinestructura y sinecología.- Asociación de cobertura media a densa y pequeña talla, dominada por nanofanerófitos y caméfitos, a los que acompañan algunos hemcriptófitos graminoides y escasos terófitos. Se desarrolla, prácticamente, sobre cualquier tipo de sustrato, siempre que el pH no sea ácido, por lo que es preponderante en suelos generalmente decapitados desarrollados en sustratos calizos, calizo-dolomíticos, margosos, derrubios, etc. Presenta su óptimo en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo, con ombroclima fundamentalmente seco, pudiendo descender al horizonte superior del termomediterráneo. Florísticamente es rica en especies características, destacando, por su posición corológica, elementos meridionales como *Lavandula lana-*

ta, *Ulex parviflorus*, *Thymus gracilis*, *Digitalis obscura*, *Ptilostemum hispanicus*, etc.

La fisionomía de la comunidad es bastante variable, en función de la especie dominante. A esta asociación hay que referir los tomillares, romerales, aulagares, etc. desarrollados en los pisos de vegetación indicados.

Sincorología.- Asociación que se extiende por todo el sector Malacitano-Almijareense, abarcando, posiblemente, el Alpujarro-Gadoreense. En nuestro territorio se encuentra bastante extendida, dominando incluso superficialmente, al resto de las comunidades mesomediterráneas.

Dada la variabilidad de esta comunidad, diversos autores (F. VALLE 1980; PEREZ RAYA & SOCORRO 1982, etc.) la han asimilado erróneamente a la asociación *Cisto-Rosmarinetum* Rivas Martínez & Izco in Izco 1969, de óptimo Castellano-Maestrazgo-Manchego, Valenciano-Catalano-Provenzal y Balear.

Recientemente F. VALLE, MOTA & GOMEZ MERCADO (1987), en un estudio sobre los romerales béticos de la alianza *Lavandulo-Echinopartion boissieri*, proponen (para la provincia corológica Bética, excepto el sector Nevadense) la asociación *Ulici parviflori-Cistetum clusii* indicando que "el margen altitudinal varía desde los 400-500m en el interior hasta los 1500-1600m en las sierras costeras (Gádor, Lújar, etc.) estando en general bien representada entre los 800-1300m. Se encuadran por tanto dentro del piso mesomediterráneo con ombroclima seco".

Tras el estudio de la tabla fitosociológica que aportan en su trabajo, deducimos que se trata de inventarios heterogéneos en los que, contrariamente a la opinión de los autores, muchos de ellos no corresponden a la alianza *Lavandulo-Echinopartion*, ya que ésta agrupa las comunidades meso-supramediterráneas con óptimo en el sector Subbético de la provincia corológica Bética. En los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarro-Gadoreense, sin embargo, los matorral-tomillares térmicos no sólo se desarrollan en el piso termomediterráneo, sino que ascienden a los horizontes inferior y medio del mesomediterráneo, o, lo que es lo mismo, que la alianza *Saturejo-Corydothymion*, en dichos secto-

res ,es también mesomediterránea (inferior y media).

En cualquier caso, la asociación **Ulici parviflori-Cistetum clusii** es ilegítima, ya que en la tabla original los inventarios 17-22 corresponden a una subasociación **phlomidetosum purpureae**, que sus autores consideran sinónima del **Ulici-Genistetum speciosae** Rivas Goday & Rivas Martínez 1968, asociación válidamente descrita, cuyo binomen tendría prioridad sobre el **Ulici-Cistetum**, por lo que a la luz del C.N.F. esta última acepción queda invalidada.

Por otra parte, la tabla fitosociológica original del **Ulici-Genistetum speciosae** está construida en base a unos inventarios heterogéneos, en función de los conceptos actualmente vigentes en fitosociología, que corresponden con más propiedad a comunidades de **Retamion** y no a los matorrales aclarados de escasa talla pertenecientes al **Saturejo-Corydorthymion**.

Por todo lo expuesto, y a tenor de nuestras observaciones y criterios desde las hipótesis iniciales de la realización de esta memoria, creemos necesario definir la nueva asociación **Thymo gracile-Lavanduletum lanatae**, incluíble, por lo ya comentado anteriormente, en la alianza **Saturejo-Corydorthymion**.

Variabilidad.- Además de la típica, **lavanduletum lanatae** (tabla 55, invs. 1-9, syntipus inv. 4), hemos reconocido otras dos subasociaciones:

- **stipetosum tenacissimae** subas. nov. (tabla 56, invs. 1-4, syntipus inv. 4)

Esta subasociación aparece fundamentalmente en el horizonte inferior del piso mesomediterráneo, desarrollándose sobre suelos margosos y sedimentos aluviales, y constituye el tránsito natural hacia los típicos espartales mesomediterráneos del **Thymo-Stipetum tenacissimae**. Florísticamente está caracterizada por **Stipa tenacissima** y **Anthyllis cytisoides**.

- **thymetosum baetici** subas. nov. (tabla 56, invs. 5-8, syntipus inv. 6), mesomediterránea inferior y termomediterránea superior, que representa

la facies más termófila de la asociación. Se desarrolla fundamentalmente sobre sustratos calizos y calizo-dolomíticos, apareciendo en las zonas de ecotonía con las comunidades típicamente termomediterráneas del *Odontito purpureae-Thymetum baetici* López Guadalupe & Esteve 1978. Como características de esta subasociación consideramos a especies tales como *Thymus baeticus*, *Micromeria graeca*, *Lobularia maritima*, *Thymus longiflorus*, *Urginea maritima* y *Thymbra capitata*.

Sinfitosociología.- La asociación se articula básicamente en la facies térmica de la tesela mesomediterránea del *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.. En el horizonte superior del piso mesomediterráneo, donde ya no existen las condiciones necesarias para el desarrollo de la asociación, ésta es sustituida por facies empobrecidas de la comunidad supramediterránea *Convolvulo-Lavanduletum lanatae* (en zonas pedregosas calizas), o por la asociación *Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae* (en arenas dolomíticas), ambas de la alianza *Lavandulo-Echinopartion boissieri*.

68. *Bupleuro gibraltarici-Ononidetum speciosae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968  
(Tabla 57, Invs. 1-2)

Sinestructura y sinecología.- Como indican los autores de la asociación (RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ 1968:121), se trata de una comunidad fruticosa propia de las colinas de la vertiente meridional andaluza, poseyendo un variado y rico cortejo de especies, entre las que domina la papilionácea arbustiva *Ononis speciosa*, desarrollada normalmente sobre suelos profundos, si bien, como indican dichos autores (l.c.) "la umbelífera leñosa *Bupleurum gibraltaricum*, que a veces tiene preferencias rupestres, encuentra también condiciones favorables en el seno de la comunidad. Es constante así mismo la presencia de especies de *Asparago-Rhamnion oleoidis*".

Presenta su óptimo en barrancadas del piso termomediterráneo, si bien puede alcanzar los horizontes inferior y medio del mesomediterráneo, como ocurre en nuestro territorio, donde hemos podido observarla en altitudes de hasta 1000m.

En la zona de estudio presenta una distribución puntual, localizándose en declives y pequeñas barrancadas sobre sustratos arenosos y margosos, que conservan cierta humedad durante el estío. La riqueza florística de nuestros inventarios es mucho menor que la descrita por sus autores para la región costera, debido a la mayor continentalidad de nuestra zona.

Sincorología.- Asociación ampliamente extendida en los sectores Rondeño, Malacitano-Almijarense y Alpujarro-Gadorese de la provincia corológica Bética, se encuentra en nuestro territorio, como ya hemos indicado, de manera muy puntual y empobrecida.

Sinfitosociología.- Constituye fundamentalmente una etapa de degradación en la tesela termomediterránea del **Smilaci-Querceto rotundifoliae S.**, apareciendo también, más escasamente, en la facies térmica mesomediterránea correspondiente al **Paeonio-Querceto rotundifoliae S.** Hacia suelos más pedregosos y secos contacta con las comunidades del **Thymo gracile-Lavanduletum lanatae** y, en sustratos con mayor acidez, con el **Lavandulo caesia-Genistetum umbellatae**.

#### B) ERINACETALIA ANTHYLLIDIS Quézel 1951

Agrupada la vegetación fruticosa, cuya fisionomía, en general, es la de matorrales xeoacánticos en los que dominan los biotipos camefíticos pulviniformes y almohadillados, muchas veces espinosos. Presenta su óptimo en el piso oromediterráneo, aunque puede descender, en situaciones topográficamente favorecidas, al horizonte superior del supramediterráneo. Corológicamente se distribuye por las altas montañas del Norte de África y del sur de la Península Ibérica, si bien RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (1968:69) indican también su presencia en el mediodía valenciano y, de forma finícola, en el Maestrazgo.

En nuestro territorio se encuentra representado por la alianza **Xeroacantho-Erinaceion**, que comprende las asociaciones oromediterráneas desarrolladas sobre sustratos calcáreos, con óptimo en la provincia corológica Bética. Hemos reconocido una asociación.

69. Festuco hystricis-Astragaletum granatensis Quézel 1953, nom. inv.  
(Tabla 58, Invs. 1-14)

Sinestructura y sinecología.- Asociación de cobertura media a densa y pequeña talla, desarrollada sobre sustratos calizos y calizo-dolomíticos, dominada por caméfitos espinosos de porte almohadillado, debido a adaptaciones a las características climatológicas locales y al suelo, muy erosionado, al faltar la cobertura fanerofítica. Comunidad de óptimo oromediterráneo, es rica en elementos de distribución fundamentalmente bético-nevadenses, que tienen netas relaciones con sus homólogos del Atlas norteafricano, acompañadas de un amplio cortejo de caméfitos y hemicriptófitos de distribución más amplia. Como especies de mayor carácter caben destacar: **Astragalus granatensis**, **Vella spinosa**, **Hormathophylla spinosa**, **Erinacea anthyllis** y, muy escaso, **Astragalus nevadensis**. En zonas favorecidas topográficamente (crestas, zonas muy venteadas, etc.), la comunidad puede descender al horizonte superior del piso supramediterráneo.

Sincorología y sintaxonomía.- Ampliamente extendida por la provincia corológica Bética, es frecuente en las zonas elevadas de las sierras calizas Malacitano-Almijarenses, Subbéticas y Alpujarro-Gadourenses, "llegando al mediodía valenciano" (LOSA QUINTANA & COL. 1986: 132).

QUEZEL (1953:21) describe de manera válida la asociación **Astragalo-Festucetum hystricis** en base a una tabla de inventarios (l.c.:22) realizados en el Dornajo, Trevenque y Halayones de Dílar (Sierra Nevada).

Posteriormente RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (1968:70-71) aceptan la asociación **Astragalo-Velletum spinosae** (Quézel 1953) Rivas Goday 1966, tras la insinuación de RIVAS GODAY (RIVAS GODAY & MAYOR 1966:365) de que este nombre es más apropiado para la asociación descrita originalmente por QUEZEL.

Por nuestra parte, hemos considerado, según el C.N.F., que debe mantenerse, por prioridad, el binomen propuesto por QUEZEL, si bien, tal como indican LOSA QUINTANA & COL. (1986:132), es más correcto, como in-

dica el C.N.F.,invertir el nombre para definir con más exactitud la fisionomía de la comunidad. Además,estos últimos autores (l.c.:134) validan el **Festuco-Astragaletum** al lectosintipificar la asociación (inv. 7,tabla 2 de QUEZEL 1953).

Variabilidad.- Además de la típica,**astragaletosum granatensis** (tabla 58, invs. 1-9),hemos distinguido otra subasociación **genistetosum versicoloris** subas. nov. (tabla 58, invs. 10-14, syntipus inv. 12), que marca el tránsito natural entre esta comunidad calizo-dolomítica y las oromediterráneas silíceas del **Pino-Cytision oromediterranei** Rivas Martínez 1964 corr. Rivas Martínez & Col. 1986. Florísticamente esta nueva subasociación está caracterizada fundamentalmente por **Genista versicolor** y **Thymus gadorensis**.

Sinfitosociología.- Constituye el matorral espinoso almohadillado en el dominio de los sabinares y enebrales rastreros oromediterráneos basófilos pertenecientes a la serie del **Daphno oleoidis-Pineto sylvestris S.** Sin embargo,el **Daphno-Pinetum**,en condiciones especiales de bajas temperaturas y umbrías, donde se mantiene la nieve más tiempo, en altitudes correspondientes al horizonte superior del piso supramediterráneo,pero que en realidad se trata de situaciones oromediterráneas topográficas,puede descender de las cotas oromediterráneas.

Por otro lado LOSA QUINTANA & COL. (1986:134) indican que "hay dos aspectos que inciden a primera vista en la indefinición serial de la comunidad (**Festuco-Astragaletum**). Por un lado,el nivel del piso oromediterráneo alcanzado es el inferior y,por otro,las condiciones de solana en diversas exposiciones aparentan la pertenencia de la comunidad ora al **Berberidi-Quercetum** ora al **Daphno-Pinetum**".Estos mismos autores señalan que,debido a condiciones térmicas especiales,el **Berberidi-Quercetum** llega a alcanzar los 2000m.

Nosotros consideramos,como hemos indicado,que el **Festuco-Astragaletum** es propio de la tesela del **Daphno-Pineto S.**,aunque cuando este desciende al supramediterráneo superior,como es lógico,también lo hacen sus etapas seriales.

C) CONVOLVULETALIA BOISSIERI Rivas Martínez, Pérez Raya & Molero Mesa  
ord. nov.

Holosyntipus: *Andryalium agardhii* Rivas Martínez 1961

Sinestructura y sinecología.- Comunidades constituidas por caméfitos de pequeña talla, en general prostrados, así como provistos en muchas ocasiones de indumento niveo. Se desarrollan en suelos dolomíticos y glareodolomíticos, en el marco de los pisos meso, supra y oromediterráneo.

Sincorología: Orden de distribución Bética, lo conocemos, por el momento, de los sectores Malacitano-Almijareense, Subbético, Alpujarro-Gadoreense y Guadiciano-Bacense (subsector Serrano-Bacense).

Sintaxonomía: Actualmente comprende una sólo alianza, ***Andryalium agardhii*** Rivas Martínez 1961.

Consideramos características de orden y alianza:

***Andryala agardhii***  
***Anthyllis vulneraria* subsp. *argyrophylla***  
***Anthyllis tejedensis***  
***Arenaria armerina* subsp. *caesia***  
***Arenaria lithops***  
***Centaurea bombycina***  
***Convolvulus boissieri* subsp. *boissieri***  
***Helianthemum viscidulum***  
***Hippocrepis squamata* subsp. *eriocarpa***  
***Pteroccephalus spathulathus***  
***Rothmaleria granatensis***  
***Thymus granatensis***

- ***Andryalium agardhii*** Rivas Martínez 1961

QUEZEL (1953:24) describe la asociación ***Convolvulo-Andryaletum agardhii*** en base a una tabla de 7 inventarios (l.c.:25) realizados en Sierra Nevada (Dornajo, Trevenque y Halayones de Dílar) y Sierra



Tejeda, incluyéndola en su alianza **Xero-Acanthion** dentro del orden **Erinacetalia**.

Posteriormente RIVAS MARTINEZ (1961:60), basándose en la asociación de QUEZEL, propone la alianza **Andryalion agardhii** para independizar las comunidades de nanocaméfitos, de las típicas comunidades de caméfitos espinosos almohadillados del **Xero-Acanthion**, si bien mantiene su nueva alianza en el orden **Erinacetalia**.

En 1966, RIVAS GODAY, en su estudio sobre la vegetación y flora orófilas del Reino de Granada, mediante una tabla constituida por cinco inventarios sintéticos (l.c.:366-368) describe, para el **Andryalion**, dos nuevas asociaciones: **Hippocrepido-Pterocphaletum spathulatae** y **Centaureo-Sideritetum stachioidis**, indicando una cierta desviación de esta alianza respecto de los **Erinacetalia** típicos.

Más adelante, RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (1968:72-73), en su revisión de la clase **Onorido-Rosmarinetea**, recogen los criterios y asociaciones anteriores, indicando que "se trata de comunidades altamente diferenciadas en las que dominan los pequeños caméfitos de porte pulvinular, revestidos muchos de ellos de un denso tomento blanco... Representan un tipo de vegetación permanente de crestas, rellanos umbrosos y ciertas gleras", señalando, erróneamente, que "comienza en el piso de las sabinas rastreras y alcanza las cimas de las montañas meridionales ibéricas".

En 1972, RIVAS GODAY & ESTEVE, dentro del orden **Rosmarinetalia**, denuncian una nueva asociación **Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae** para "las dolomías cristalinas cuarteadas que forman masas arenosas en las altas rasas de las sierras de Cázulas y Almirajara", considerando la asociación como tomillar dolomítico, es decir, etapa serial tras la destrucción del **Convolvulo-Lavanduletum dolomítico** (en nuestro concepto **Thymo-Lavanduletum lanatae**).

Por último, MARTINEZ PARRAS & PEINADO (1987) realizan una revisión de la alianza **Andryalion agardhii**. En ella proponen una sintaxonomía en la que reconocen, para el sector Malacitano-Almijarense, una sola asociación **Andryalo-Convolvuletum boissieri** Quézel 1953, nom. mut. (que lectosintipifican), incluyendo en ella el **Helianthemo-Anthyllidetum**

e *Hippocrepido-Pterocphaletum* ya mencionados. Además, completan la alianza *Andryalion agardhii* con dos nuevas asociaciones: *Helianthemo frigiduli-Pterocphaletum spathulatae* (endémica del macizo de Mágina) y (*Scorzonero albicantis-Pterocphaletum spathulatae* (endémica de las sierras del nudo Segura-Cazorla-Alcaraz), ambas asociaciones, por tanto, pertenecientes al sector Subbético. Sin embargo, no cuestionan la inclusión de la alianza en el orden *Erinacetalia*.

Por nuestra parte consideramos que la alianza *Andryalion agardhii* posee suficientes características florísticas, fisionómicas, ecológicas, bioclimáticas, dinámicas, etc., como para poder ser excluida del orden *Erinacetalia* y, por otro lado, no tiene cabida dentro del orden *Rosmarinetalia*. Por tanto ha sido necesario, para un desarrollo sintaxonómico lógico, la creación de un nuevo orden, que denominamos *Convolvuletalia boissieri*.

Este nuevo orden difiere en muchos aspectos del *Erinacetalia*, destacando, como más importantes:

- *Erinacetalia* es oromediterráneo, mientras que *Convolvuletalia boissieri* se desarrolla en los pisos meso, supra y oromediterráneo. Debido a esto, desde el punto de vista dinámico, las comunidades de *Erinacetalia* se articulan exclusivamente, en la provincia Bética, en la tesela del *Daphno-Pineto sylv. tris* S., mientras que las asociaciones de *Convolvuletalia boissieri* entran dentro del dominio de las series meso, supra y oromediterráneas (*Paeonio-Querceto rotundifoliae* S., *Berberidi-Querceto rotundifoliae* S. y *Daphno-Pineto sylvestris* S.), presentando también un óptimo desarrollo en la serie edafoxerófila del *Rhamno-Junipereto phoeniceae* S..

- La fisionomía de los matorrales xeroacánticos es típicamente camefítica y nanofanerofítica, donde la mayor parte de sus elementos son espinosos y almohadillados, lo que contrasta fuertemente con la típica del orden que proponemos, en donde dominan los nanocamefitos postrados, no espinescentes y provistos de un denso tomento blanquecino que la hace particularmente original y llamativa.

- La composición florística es bien diferente, según se desprende

de la comparación de las especies características, lo que no es óbice para que en inventarios de unas u otras comunidades (en áreas de concurrencia) puedan quedar incluidas algunas especies del otro orden.

- Ecológicamente, las comunidades de **Erinacetalia** constituyen matorrales xeroacánticos seriales o permanentes, sobre suelos más o menos decapitados, mientras que las asociaciones de **Andryalion**, recogiendo el parecer de MARTINEZ PARRAS & PEINADO (1987) tienen un significado distinto. Según estos autores "el papel ecológico de las comunidades de **Andryalion** como fijadoras de crestas, gleras y rellanos fácilmente erosionables es de capital importancia en la montaña Bética; pese a lo escaso de su talla, las especies dominantes en esta alianza están dotadas de un poderoso sistema radicular que actúa como retenedor de partículas e iniciador de la formación de suelos que, una vez alcanzado cierto desarrollo, son invadidos por comunidades cespitosas y de matorral".

Las diferencias con el orden **Rosmarinetalia** se establecen en base a criterios semejantes a los expuestos, por lo que no creemos necesario insistir en ello.

Nuestra opinión actual acerca de la alianza **Andryalion agardhii** (**Convolvuletalia boissieri**) es que comprende cuatro asociaciones, deshechando la asociación **Centaureo-Sideritetum stachioidis**, por sus claras afinidades rupícolas, e **Hippocrepido-Pterocphaletum spathulatae** que consideramos sinónima del **Andryalo-Convolvuletum boissieri**.

**Andryalion** es una alianza muy rica en endemismos, pudiéndose distinguir, en principio, cuatro áreas de distribución en función del papel que desempeñan dichos endemismos:

1. En el área Subbética correspondiente a las sierras de Cazorla, Segura y Alcaraz (subsectores Cazorlense y Alcaracense), la asociación representativa es el **Scorzonero albicantis-Pterocphaletum spathulatae** Martínez Parras & Peinado 1987, que lleva como características **Erodium cazorianum** Heywood y **Scorzonera albicans** Cosson.

2. En el subsector Maginense (sector Subbético), presenta su óptimo el *Helianthemo frigiduli-Pterocephaletum spathulatae*, siendo sus diferenciales *Helianthemum frigidulum* Cuatrecasas y *Lithodora nitida* (Ern) R.Fernandes.

3. Dentro del sector Malacitano-Almijareense se diferencian dos asociaciones bien delimitadas:

- Una con óptimo en el subsector Alfacarino-Granatense, especialmente en la región Trevenque-Dornajo, y que constituye la base de la alianza, que es el *Andryalo-Convolutetum toissieri*.

- Otra más termófila, con óptimo en el subsector Almijareense, que constituye el *Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae*.

70. *Andryalo agardhii-Convolutetum boissieri* Quézel 1953, nom. mut.

(Tabla 59 Invs. 1-14; Tabla 60, Invs. 1-4)

Sinestructura y sinecología.- Asociación de cobertura escasa a media y pequeña talla, en la que dominan los nanocaméfitos postrados, generalmente cano-tomentosos, desarrollada sobre sustratos dolomíticos (arenas y gleras), en el marco de los pisos supra y oromediterráneo inferior con ombroclima seco a subhúmedo; rara vez, en situaciones topográficamente muy favorecidas, puede descender al horizonte superior del piso mesomediterráneo. Florísticamente es muy rica en elementos de areal muy restringido: *Santolina elegans*, *Scabiosa pulsatilloides*, *Helianthemum pannosum*, *Erodium boissieri*, etc., así como en especies de distribución más amplia, aunque también endémicas de la provincia corológica Bética: *Thymus granatensis*, *Pterocephalus spathulatus*, *Convolvulus boissieri*, *Rotmaleria granatensis*, *Anthyllis tejedensis*, etc.

Sincorología y sintaxonomía.- Endémica del sector Malacitano-Almijareense de la provincia corológica Bética, teniendo su óptimo en el subsector Alfacarino-Granatense, encontrándose ampliamente representada en nuestro territorio. No obstante aparece puntualmente en el subsector Almijareense (en especial en Sierra Tejada). Se trata de la asociación que constituyó la base de la alianza *Andryalion* y, por tanto, del orden *Convolutetalia boissieri*.

Variabilidad.- Distinguimos dos subasociaciones:

- convolvuletosum boissieri (tabla 59, invs. 1-14), tipo de la asociación, presenta su óptimo en la zona Alayos de Dílar-Trevenque-Dornajo, donde los inventarios poseen la mayor riqueza florística. En la región nororiental del territorio, en las zonas de aproximación al sector Subbético, apreciamos una raza algo desviante (Tabla 59, invs. 8-14), no solo por su notable empobrecimiento en especies características, sino por la aparición en esta comunidad de algunos elementos más propios de este último sector, tales como *Centaurea funkii*, *Hormathophylla angustifolia* y *Globularia spinosa*.

- thymelaetosum angustifoliae subas. nov. (tabla 60, invs. 1-4, syntipus inv. 2), subasociación que marca el tránsito natural hacia los matorrales aclarados dolomíticos del *Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae*. Esta comunidad, algo más pobre en elementos de *Andryalion* que la subasociación anterior, está caracterizada florísticamente por la presencia de *Thymelaea angustifolia* y *Centaurea bombycina*.

Sinfitosociología.- Representa un tipo de vegetación permanente dentro del dominio potencial supramediterráneo (*Berberidi-Quercetum rotundifoliae*, cuando éste se desarrolla sobre dolomías) y oromediterráneo (*Daphno-Pinetum sylvestris*). Así mismo, de manera constante se articula en la serie edafoxerófila dolomítica perteneciente al *Rhamno-myrtifolii-Junipereto phoeniceae* S..

71. helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophylloae Rivas Goday & Esteve 1972

(Tabla 61, Invs. 1-4, Neosyntipus Inv. 1)

Sinestructura y sinecología.- Asociación caracterizada por nanocaméfitos, en general postrados, descrita por sus autores (RIVAS GODAY & ESTEVE 1972:453) como "tomillar dolomítico" propio de "rasas" sin protección arbórea, en dolomías cristalinas cuarteadas. Se desarrolla en el piso mesomediterráneo, constituyendo la asociación más térmica dentro de la alianza *Andryalion*, siendo invadida por buen número de

caméfitos de mayor porte que los característicos, y nanofanerófitos, hecho que indujo a sus autores a incluirla en el orden *Rosmarineta*. Florísticamente está caracterizada por *Anthyllis argyrophylla*, *Helianthemum viscidulum* y *Linaria amoi*, así como por un amplio cortejo de especies dolomíticas.

Sincorología y sintaxonomía.— Al igual que la asociación anterior es endémica del sector Malacitano-Almijarense de la provincia corológica Bética. Su óptimo lo alcanza en el subsector Almijarense, llegando de forma algo empobrecida a las estribaciones occidentales de Sierra Nevada (sierras del Manar, Dúrcal y Niguelas).

MARTINEZ PARRAS & PEINADO (1987) subordinan esta asociación al *Andryalo-Convolutum boissieri*, en base a que (l.c.) "el inventario 9 de la tabla 1 tomado de la Sierra de Albuñuelas, localidad clásica del *Helianthemo-Anthyllidetum*, pone de relieve las evidentes relaciones entre ambas asociaciones". Sin embargo, la tabla original del *Helianthemo-Anthyllidetum* (RIVAS GCDAY & ESTEVE 1972:454, tabla 12) está construida en base a cuatro inventarios: Las dos primeros, originales de los autores, realizados en la Sierra de Cázulas, y los inventarios 3 y 4, sintéticos, procedentes de las tablas de LAZA PALACIOS (1946), de Sierra de Almijara.

Nuestra opinión es que esta asociación es válida florística y ecológicamente, representando la alianza *Andryalion agardhii* en el piso mesomediterráneo.

Sin embargo, para validar el nombre de la asociación *Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae*, y dada la heterogeneidad de los inventarios de la tabla original mencionada, es necesario indicar un neosyntipus, que elegimos aquí: Inv. 1 de la Tabla 61.

Sinfitosociología.— Se articula fundamentalmente en la serie edafoxerófila del *Rhamno-Junipereto phoeniceae* S., apareciendo, puntualmente, en la tesela del *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S., cuando éste se desarrolla en sustratos dolomíticos.

D) FESTUCO HYSTRICIS-POETALIA LIGULATAE Rivas Goday & Rivas Martínez  
1963

Agrupación los pastizales orófilos calcícolas de distribución eurosiberiana meridional y supra-oromediterránea, desarrollados sobre suelos poco evolucionados, con frecuencia sometidos a crioturbación y quionófobos.

Este orden, descrito originalmente (RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ 1963:142) como "praderas de tipo submediterráneas alpinizadas", posee en la actualidad una posición sintaxonómica incierta.

RIVAS MARTINEZ & COL. (1984:144-145), al estudiar la alianza **Festucion burnatii** Rivas Goday & Rivas Martínez in Rivas Martínez & Col. 1984 (endémica procantábrica), indica su inclusión junto con el **Miruartio-Poion ligulatae** (= **Festuco-Poion ligulatae** Rivas Goday & Rivas Martínez 1963), en el orden **Festuco-Poetalia ligulatae**. Este planteamiento, tal y como manifiestan los mencionados autores (l.c.:145) conlleva "innegables relaciones entre este orden con el **Ononidetalia striatae** Br.Bl. 1947, e incluso con el **Astragaletalia sempervirentis**, por lo que su inclusión en la clase **Ononido-Rosmarinetea** s.l. parece irremediable", destacando también la gran participación de especies de **Seslerietalia varia** Br.Bl. in Br.Bl. & Jenny 1926 en estas comunidades.

Además consideran como soluciones poco válidas la subordinación de **Festuco-Poetalia** a la deshechada clase **Festucetea indigestae** Rivas Goday & Rivas Martínez in Rivas Goday 1966 (tal y como propusieron RIVAS MARTINEZ, ARNAIZ, BARRENO & CRESPO 1977:32); elevar el orden al rango de clase (**Festucetea hystricis**), así como reunir los órdenes mencionados con el **Sesleretalia varia**, para construir "una nueva clase **Festuco-Seslerietea** (Br.Bl.1926) Barbero & Bonin 1969".

Estos argumentos hacen vislumbrar a dichos autores (RIVAS MARTINEZ & COL. 1984:145) la creación provisional de una nueva clase **Ononidetea striatae**, orófila, basófila, eurosiberiana meridional y supra-oromediterránea, " que abarcaría, al menos cuatro alianzas: **Ononidion striatae** Br.Bl. & Susplugas 1948 (alpino-pirenaica oriental), **Festucion**

scopariae Br.Bl. 1948 (pirenaica), *Festucion burnatii* (orocantábrica) y *Minuartio-Poion ligulatae* (maestracense)".

A pesar de lo anteriormente transcrito, consideramos que hay suficientes indicios como para confirmar la presencia de la alianza *Minuartio-Poion ligulatae* en la provincia corológica bética, aunque es muy probable que el estudio detallado de los pastizales oromediterráneos béticos configure una alianza particular.

La alianza *Minuartio-Poion ligulatae* comprende las asociaciones de pastizales béticos y maestracenses, desarrolladas sobre litosuelos calizos y dolomíticos, así como en áreas venteadas, espclones, etc., dentro de los pisos supra y oromediterráneo.

La primera referencia a comunidades de esta alianza en Andalucía fue hecha escuetamente por RIVAS GODAY & BORJA (1961:396), que recogen las indicaciones de LOSA ESPAÑA & RIVAS GODAY para la sierra de Baza.

Con posterioridad, RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (1963:143), vuelven a indicar la presencia de estas comunidades en las sierras béticas de María, La Sagra, Gádor, Baza y Sierra Nevada, aunque no especifican ninguna asociación particular.

Recientemente, MARTINEZ PARRAS, PEINADO & ALCARAZ (1984) describen la primera asociación bética incluible en esta alianza, *Seselido granatensis-Festucetum hystricis*, si bien encuadran el orden *Festuco-Poetalia* en *Festucetea indigestae*.

LOSA QUINTANA & PEREZ RAYA (1986), describen su *Erodio daucoidis-Saxifragetum erioblastae*, incluyendo ya los rangos sintaxonómicos en la clase *Ononido-Rosmarinetea*.

Ambas asociaciones son recogidas por LOSA QUINTANA & COL. (1986) para la cuenca alta del río Genil en Sierra Nevada.

La prospección realizada durante el desarrollo de nuestra investigación nos ha permitido delimitar en el ámbito del sector Malacitano-Almijareense una tercera asociación, claramente diferenciada de las dos anteriores: *Coronillo minimae-Astragaletum nummularioidis*.



72. Coronillo minimae-Astragaletum nummularioidis as. nov.

(Tabla 62, Invs. 1-4, Syntipus inv. 1)

Sinestructura y sinecología.- Pastizal vivaz nanocamefítico y hemicriptofítico, de elevada cobertura y pequeña talla, desarrollados sobre suelos básicos procedentes de sustratos calcáreos, constituyendo un pasto muy apetecido por el ganado. Este hecho ha constituido con seguridad el factor determinante de que esta comunidad no haya sido reconocida hasta el momento. Sólo en los lugares más elevados e inaccesibles (Loma de Dílar) ha sido posible encontrar buena representación de estos pastizales. Por ello pensamos que, teniendo su óptimo en el piso oromediterráneo, potencialmente debe ocupar las áreas no dominadas por las arenas del piso supramediterráneo (horizontes medio y superior). Florísticamente dominan algunas leguminosas forrajeras, destacando: **Astragalus nummularioides**, **Coronilla minima** y **Ononis cristata**.

Sincorología y sintaxonomía.- Queda constancia, por los inventarios que se acompañan (tabla 62) de su presencia en el subsector Alfacarino-Granatense (sector Malacitano-Almijareense), si bien nuestras observaciones en la sierra subbética de La Sagra, así como las referencias bibliográficas recogidas anteriormente, nos inclinan a pensar que el área de esta asociación es, al menos potencialmente, mucho más amplia, abarcando todo el conjunto de sierras béticas calizas que llegan a alcanzar, como mínimo, el horizonte medio del piso supramediterráneo.

Esta asociación se puede considerar vicariante del **Astragalo austriaci-Ononidetum cenisiae** Rivas Goday & Borja 1961, y su inclusión en la alianza que tratamos no presenta problemas, dada la ecología de la comunidad, así como la constancia, en especial, de **Festuca hystrix** y **Poa ligulata**, características de este grupo de pastizales.

Sinfitosociología.- Según nuestras observaciones, en el piso oromediterráneo representa una etapa de degradación avanzada de la serie del **Daphno oleoidis-Pineto sylvestris** S.. En el supramediterráneo (tesela del **Berberidi-Querceto rotundifoliae** S.), por el contrario, constituye un tipo de vegetación permanente, en zonas de espolones y crestas venteadas.

73. Seselido granatensis-Festucetum hystericis Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1984  
(Tabla 63, Invs. 1-5)

Sinestructura y sinecología.- Pastizal vivaz de cobertura media, dominado por hemicriptófitos graminoides, siendo elemento característico la umbelífera **Seseli granatense**. Se desarrolla en sustratos arenosos calcáreos, presentando su óptimo en kakiritas dolomíticas, aunque también aparece en litosuelos arenosos de calizas y calizo-dolomías. Se trata de un pastizal propio del piso oromediterráneo, si bien aparece en altitudes correspondientes al piso supramediterráneo superior, en situaciones topográficamente oromediterráneas.

Sincorología.- MARTINEZ PARRAS & COL. (1984:102) dicen conocerla de "las altas montañas de Andalucía Oriental (La Sagra, María, Trevenque, Dornajo, Baza, Cazorla, etc., si bien alcanza áreas del sector Manchego (Sierra Seca en Murcia) y, muy empobrecida, del sector Murciano (Sierra de El Carche en Murcia)". Por tanto, parece tener su óptimo en la provincia corológica Bética (sectores Malacitano-Almijareense y Subbético).

Sinfitosociología.- PEINADO & MARTINEZ PARRAS (1985) y LOSA QUINTANA & COL. (1986) indican que esta asociación representa una etapa de degradación avanzada y vegetación permanente en la serie oromediterránea bética del **Daphno-Pinetum sylvestris S.** Sin embargo, nuestras observaciones nos han llevado a la conclusión de que ésto sólo ocurre en sustratos arenoso-dolomíticos. En este dominio, cuando el sustrato es calizo o calizo-dolomítico, es sustituida por el **Coronillo minimae-Astragaletum nummularioidis**.

74. Erodio daucoidis-Saxifragetum erioblastae Pérez Raya & Losa Quintana 1986  
(Tabla 64, Invs. 1-9)

Sinestructura y sinecología.- Asociación de cobertura variable y escasa talla, dominada por nanocaméfitos y hemicriptófitos, desarrollada en los pavimentos y zonas basales de rocas inclinadas o bien entre bloques en la base de paredes rocosas, calizas y calizo-dolomíti-

cas. Su óptimo lo alcanza en exposiciones de umbría, protegidas frente a la iluminación directa, sobre sustratos húmedos en los que aparecen condiciones de crioturbación. En estos microhábitats la formación de suelo está favorecida, no sólo por su topografía, sino también por los acúmulos depositados. Comunidad supra y oromediterránea, posee, como elementos característicos a **Saxifraga erioblasta** y **Erodium daucoides**.

Sincorología y sintaxonomía. - Por el momento conocemos esta asociación de los sectores Maiacitano-Almijareense y Subhético de la provincia corológica Bética. Los problemas nomenclaturales y sintaxonómicos han sido discutidos anteriormente al tratar la asociación **Kernerio-Teucrietum rotundifolii (Asplenietea trichomanis)**.

Sinfitosociología. - Comunidad permanente, de zonas umbrosas, en los dominios supra y oromediterráneos (**Berberidi-Querceto rotundifoliae S.** y **Daphno-Pineto sylvestris S.**).

75. Comunidad de **Saxifraga haenseleri** Boiss. & Reuter

(Tabla 65, Invs. 1-2)

En pequeños declives calizo-dolomíticos, umbríos, situados en el piso supramediterráneo, hemos observado, puntualmente, una comunidad dominada por **Saxifraga haenseleri**, acompañada de un pequeño número de especies que parecen indicar una cierta afinidad con la alianza **Mi-nuartio-Poion ligulatae**. Por el momento, dada la escasez de datos que poseemos, no consideramos prudente tipificar la comunidad ni extendernos en sus condicionamientos ecológicos.

XXI NERIO-TAMARICETEA Br.B1. & O.Bolós 1957

Sinestructura y sinecología.- Vegetación riparia propia de cauces temporalmente secos, constituida fundamentalmente por fanerófitos (micro y nanofanerófitos), así como por algunas gramíneas vivaces de talla elevada, a los que pueden acompañar algunas plantas herbáceas de pequeña talla. Generalmente forman bosquetes ribereños poco sombríos y de corta talla, en los ríos y cursos de agua que muestran grandes oscilaciones en su caudal, sobre todo en las regiones templadas o cálidas de carácter seco o semiárido.

Sincorología y sintaxonomía.- Clase de distribución en las regiones Irano-Turaniana, Sáhara-Sindiana y Mediterránea. En los países de clima termomediterráneo seco y semiárido llega a sustituir por completo a los bosques ribereños sombríos de los **Populetalia albae**. Existe también tanto en los cauces que se secan completamente en la superficie (ramblas), como en los que no secándose, dada su naturaleza arcillosa y un clima cálido y seco en verano, la textura estacional del suelo plantea graves problemas a los freatófitos exigentes de origen euroasiático.

Como indican RIVAS MARTINEZ & COL. (1980:118) y AL RAZ (1984:342), se trata de una clase poco conocida, por lo que parece necesario realizar estudios detallados y extensos de esta interesante clase fitosociológica.

En nuestra región apenas tienen representación estas comunidades. Sólo hemos podido realizar un inventario representativo, que consideramos incluíble en una de las asociaciones del **Nerion oleandri** (**Tamaricetalia**).

76. Rubo-Nerietum oleandri O.Bolós 1956

Altitud (l=10m)	90
Orientación	S
Area (m <sup>2</sup> )	25

Caract. de asociación y unidades superiores

*Nerium oleander* 3-3

*Saccharum ravennae* 2-2

Compañeras

*Piptatherum miliaceum* 2-2

*Daphne gnidium* 1-2

*Ulex parviflorus* 1-2

*Rubus ulmifolius* 1-1

*Rosmarinus officinalis* 1-1

*Dittrichia viscosa* 1-1

*Artemisia glutinosa* +-2

*Carlina racemosa* +-2

Localidad.- Pinos Genil:Prox. del Cortijo Fuente del Lobo.(VG61)

## XXII. CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas Martínez 1974

Sinestructura y sinecología.- Piornales y retamares desarrollados sobre suelos silíceos o calizos profundos. Dominan los nanofanerófitos retamoides más o menos afilos.

Sincorología y sintaxonomía.- Clase de distribución mediterráneo-occidental, atlántica y subatlántica. En el territorio estudiado reconocemos el orden **Cytisetalia scopario-striati**, representado por dos alianzas: **Genistion floridae** y **Retamion sphaerocarpaceae**.

### a) Genistion floridae Rivas Martínez 1974

Agrupar las asociaciones supramediterráneas, que pueden descender en ombroclimas húmedo-hiperhúmedos al piso mesomediterráneo, de distribución carpetana centro-oriental, toledano-tagana, ibérico-soriana (moncayense), nevadense y malacitano-almijareense. Está representada por la subalianza bética **Adenocarpion decorticantis**.

### 77. Cytiso scoparii-Adenocarpum decorticantis F. Valle 1981

Sinestructura y sinecología.- Comunidad de genisteas, muy pobre, desarrollada en suelos totalmente descarbonatados, profundos, en que la dominancia es fundamentalmente de **Adenocarpus decorticans** y, en menor grado, de **Cytisus scoparius**. A veces, en suelos tendentes a la neutralidad, las especies directrices se ven acompañadas de **Genista speciosa**.

Las formaciones a que dan lugar son muy densas ( en algunos casos casi impenetrables ), si bien sólo son puntuales en nuestro territorio. Se desarrollan en el piso supramediterráneo, en ombroclima subhúmedo y lugares mejor drenados, microclimáticos, en ombroclima seco.

Sincorología y sintaxonomía.- Esta asociación presenta un areal que abarca los niveles supramediterráneos inferiores del sector Nevadense, localizándose también en introgresiones ácidas, puntuales, en los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarro-Gadoreense. Asociación, por tanto, de la provincia Bética.

Sintaxonómicamente, ha estado sometida a diferencias de interpretación. F. VALLE (1981:728) al indicar "restringimos esta asociación a enclaves microclimáticos del sector Subbético....las formaciones de *Adenocarpus decorticans* en otros puntos de las sierras Béticas no corresponden ni por su ecología ni fisionomía a las que aquí proponemos, siendo las más próximas las existentes en Sierra Nevada", da pie a la interpretación que de la comunidad hacen MARTINEZ PARRAS, PEINADO & ALCARAZ (1987). Estos autores, dan para las mismas condiciones ecológicas (piso bioclimático, tipo de sustrato, etc.), en Sierra Nevada, la asociación **Genisto baeticae-Adenocarpetum decorticantis**.

LOSA QUINTANA, MOLERO MESA & CASARES (1986:178), recogen lo indicado, lo que supone aceptar dos asociaciones para el ámbito bético.

En nuestra opinión, los condicionamientos florísticos y corológicos de las comunidades descritas hasta la fecha, así como las observaciones realizadas sobre el terreno, nos lleva a la siguiente conclusión: Solo existe una comunidad bética, con óptimo en el sector Nevadense.

Sin embargo, en el encaje fitosociológico, tiene prioridad el binomen **Cytiso-Adenocarpetum** para denominar la asociación. La raza nevadense, donde llega a dominar **Genista versicolor** (= **G. baetica**) en los niveles superiores del piso supramediterráneo, no pasa de ser una subasociación, por lo que proponemos la siguiente sintaxonomía: **Cytiso scoparii-Adenocarpetum decorticantis** F. Valle 1981 subas. **genistetosum versicoloris (baeticae)** (Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987) comb. nov.

La subasociación tendría la siguiente diagnosis: piornales de los niveles medio y superior del sector nevadense. Queda como Syntipus el indicado por MARTINEZ PARRAS, PEINADO & ALCARAZ (l.c.), inv. 6, tabla 2.

Dada la escasez de la comunidad en nuestra área de estudio, transcribimos un sólo inventario que consideramos representativo de la asociación.

Altitud (l=10m)	180
Orientación	N
Area (m <sup>2</sup> )	50

Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Adenocarpus decorticans</i>	3-3
<i>Cytisus scoparius</i>	3-3
Compañeras	
<i>Achillea microphylla</i>	1-1
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	1-1
<i>Helianthemum croceum</i>	1-1
<i>Polygala boissieri</i>	1-1
<i>Crataegus monogyna</i>	+2
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	+2
<i>Holcus lanatus</i>	+2
<i>Thymus mastichina</i>	+2
<i>Armeria alliacea</i>	+2
<i>Kanutia subscaposa</i>	+2
<i>Salvia lavandulifolia</i>	+2
<i>Vicia onobrychioides</i>	+2

Localidad.- Monachil: Camino de La Cortichuela al Collado Roquino. (VGBu)

Sinfitosociología.- Representa la primera etapa de degradación de los bosques supramediterráneos silicícolas, articulándose tanto en la tesela de los melojares (*Adenocarpus-Querceto pyrenaicae* S.) donde tiene su óptimo, como de los encinares (*Adenocarpus-Querceto rotundifoliae* S.)

b) Retamion sphaerocarpace Rivas Martínez 1981

Comprende las asociaciones mesomediterráneas, indiferentes a la naturaleza química del sustrato, que pueden alcanzar, en ombroclima seco, el horizonte inferior del piso supramediterráneo.

78. Retamo sphaerocarpace-Adenocarpetum decorticantis Martínez Parras,

Peinado & Alcaraz 1987

(Tabla 66, Invs. 1-2)



Sinestructura y sinecología.- Comunidad densa de fanerófitos, desarrollados sobre suelos silíceos, pobre en especies, donde destaca el rascaviejas (**Adenocarpus decorticans**). Su localización es muy puntual, en los horizontes medio y superior del piso mesomediterráneo, pues necesita de cierta humedad edáfica.

Sincorología.- Asociación bética, que se extiende por los sectores Nevadense, Subbético, Alpujarro-Gadorense y Malacitano-Almijarense, teniendo su óptimo en la región nororiental de Sierra Nevada.

Sinfitosociología.- Primera etapa serial de la facies térmica (mesomediterránea) de la serie bética de los encinares silicícolas (**Adenocarpo-Querceto rotundifoliae S.**).

79. Retamo sphaerocarphae-Genistetosum speciosae Rivas Martínez ex Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1983  
(Tabla 67, Invs. 1-5)

Sinestructura y sinecología.- Asociación de cobertura generalmente densa desarrollada sobre suelos profundos que mantienen un cierto carácter forestal, al menos en sus horizontes superiores. Florísticamente está caracterizada por leguminosas de aspecto retamoide, siendo las especies dominantes **Genista speciosa** y, en menor proporción, **Retama sphaerocarpha**. Estos dos taxa son fundamentales en la comunidad, pobre florísticamente, pero de evidente entidad.

Presenta su óptimo en el piso mesomediterráneo con ombroclima seco o subhúmedo.

Sincorología.- Endémica de la provincia Bética, la conocemos de los sectores Subbético, Alpujarro-Gadorense y Malacitano-Almijarense. En nuestro territorio es frecuente en aquellas zonas donde el bosque ha sido destruido por tala o mata rasa, pero que la erosión subsecuente no haya sido muy acusada.

Sinfitosociología.- Constituye la orla forestal y primera etapa de degradación de los encinares mesomediterráneos béticos basifilos (**Paeonio-Querceto rotundifoliae S.**).

### XXIII. PINO-JUNIPERETEA Rivas Martínez 1964

Sinestructura y sinecología.- Matorrales densos o bosques de coníferas poco sombríos, d. carácter climácico y óptimo oromediterráneo, indiferentes a la naturaleza química del sustrato y formadores de materia orgánica tangeliforme.

Sincorología y sintaxonomía.- Propia de la región Mediterránea, penetra, con carácter relíctico, en medios altimontanos y subalpinos de las grandes cordilleras eurosiberianas meridionales (cántabro-pirenaica, alpino-carpática, caucásica, etc.).

En nuestra región reconocemos el orden mediterráneo-eurosiberiano **Pino-Juniperetalia** y el suborden mediterráneo **Pino-Juniperenalia**, que se encuentra representado por la alianza **Pino-Juniperion sabinae**, la cual comprende comunidades mixtas de sabinas rastreras y pinos albares desarrolladas sobre suelos ricos en bases.

#### 80. Daphno oleoidi-Pinetum sylvestris Rivas Martínez 1964

(Tabla 68, Invs. 1-11)

Sinestructura y sinecología.- Asociación que, en su óptimo, constituye una formación densa de nanofanerófitos postrados, acompañados de algún fanerófito de porte arbóreo, siendo frecuentes entre ellos la presencia de caméfitos y fanerófitos dudosos propios de la orla espinosa que les corresponde. Se desarrolla en el piso oromediterráneo calizo y calizo-dolomítico, descendiendo a altitudes correspondientes al horizonte superior del piso supramediterráneo, pero en situaciones microclimáticas oromediterráneas.

Florísticamente está caracterizada por **Juniperus sabina**, acompañada de **Juniperus hemisphaerica**, que representan la mayor biomasa de la comunidad. Accidentalmente, **Pinus nevadensis** aparece entre los enebros y sabinas, constituyendo el dosel arbóreo de la asociación. Otras especies muy características, aunque sumamente escasas en nuestra región son: **Daphne hispanica**, **Geum heterocarpum** y **Odontites granatensis**.

Sincorología.- Propia de la provincia corológica Bética, tiene

su óptimo en las sierras del sector Subbético (Segura, Cazorla, La Sagra, etc.), extendiéndose a través del sector Guadiciano-Bacense (sub-sector Serrano-Bacense), hasta el sector Malacitano-Almijareense, donde aparece de manera muy desdibujada, no sólo por su carácter finícola, sino por la intensa acción de tala e incendios que han soportado.

Sinfitosociología.- Representa la etapa madura de la serie oromediterránea bética basófila (*Daphno-Pineto sylvestris* S.). En zonas de difícil edafización (arenales dolomíticos, por ejemplo) del piso supramediterráneo superior, sustituye a los encinares propios de este piso (*Berberidi-Quercetum*), constituyendo una comunidad permanente, paraclimática, en dichos biótopos.

#### XXIV. QUERCETEA ILICIS Br. Bl. 1947

Sinestructura y sinecología.- Bosques y matorrales densos xerofíticos constituidos por fanerófitos (meso,nano y microfanerófitos), en su mayoría perennifolios esclerófilos, acompañados de plantas vivaces o herbáceas, algunas de las cuales tienen exigencias esciófilas. Son formadores de humus "mull" forestal y, en general, indiferentes a la naturaleza química del sustrato. Muchas de las comunidades pertenecientes a esta clase fitosociológica representan la vegetación potencial o permanente en la mayor parte de la Península Ibérica (pisos termo,meso y supramediterráneo).

Sincorología y sintaxonomía.- Presenta su óptimo en la región Mediterránea, penetrando de forma relictas en zonas topográficamente secas de la región Eurosiberiana.

En el territorio estudiado se encuentran representados los dos órdenes que se reconocen en la actualidad: **Quercetalia ilicis** y **Pistacio-Rhamnetalia alaterni**.

##### A) QUERCETALIA ILICIS Br.Bl. (1931) 1936 em. Rivas Martínez 1975

Agrupar los bosques climáticos xerofíticos,perennifolios y esclerófilos, contituidos por comunidades fanerofíticas (encinares,carrascales y alcornocales),acompañadas o sustituidas, en algunos casos,por fanerófitos caducifolios. En general se desarrollan sobre suelos profundos,alcanzando, en condiciones favorables, un grado de cobertura creador de microclima sombrío, favorable para el desarrollo de especies esciófilas.

Este orden, de distribución mediterránea, se encuentra representado en nuestro territorio por la alianza **Quercion broteroi**, que agrupa las asociaciones boscosas perennifolias o caducifolias con óptimo en los pisos meso y supramediterráneo de la superprovincia Mediterráneo-Ibero-Atlántica. En el área objeto de nuestras investigaciones reconocemos la subalianza **Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae**, la cual reúne las asociaciones meso y supramediterráneas presididas por la encina rotundifolia o carrasca (**Quercus rotundifolia**).

81. Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae Rivas Martínez 1964

(Tabla 69, Invs. 1-7)

Sinestructura y sinecología.- Encinar (carrascal) basífilo, que en condiciones óptimas es sumamente denso, alcanzando una altura de 7-8m. El sotobosque alberga un estrato arbustivo pobre, y elementos esciófilos o subesciófilos herbáceos muy característicos. En nuestro territorio se encuentra muy alterado debido a la intensa acción antrópica que, además, ha reducido considerablemente las masas de estos bosques.

Su dominio se extiende por el piso mesomediterráneo, de ombroclima preferentemente seco, desarrollándose sobre sustratos calizos y margo-calizos, pero también en derrubios de variada naturaleza (arenosos, de cantos gruesos consolidados, esquistosos, etc.) donde el aporte de bases hace que el pH sea, al menos, ligeramente básico.

Estos carrascales se estructuran en base, evidentemente, a *Quercus rotundifolia*, acompañada de un cortejo no muy rico de especies características, entre las que caben destacar. *Paeonia broteroi*, *Rubia peregrina*, *Daphne gnidium*, *Asparagus acutifolius*, etc.

Sincorología y sintaxonomía.- Asociación que tiene su óptimo en la provincia corológica Bética, alcanzando también los sustratos básicos del sector Mariánico-Monchiquense dentro de la provincia Luso-Extremaduraense.

LOSA QUINTANA & MOLERO MESA (1983:134) describen, para la cuenca del río Genil, una subasociación *ulicetosum parviflori* dentro del *Paeonio-Quercetum*, en base a una tabla fitosociológica de 14 inventarios realizados en dicha localidad. Es evidente que en las zonas inferiores del piso mesomediterráneo bético existen restos de encinares, muy abiertos, donde prospera un matorral claramente heliófilo, lo que constituye un mosaico. Este concepto hace referencia a que se trata de una mezcla heterogénea de comunidades difícilmente encuadrable desde el punto de vista fitosociológico. Este hecho hace que el *ulicetosum parviflori* no pueda considerarse con rango sintaxonómico, sino que representa una etapa más termófila y degradada de los típicos encinares mesomediterráneos béticos.

Variabilidad.- Además de la típica, *quercetosum rotundifoliae* (tabla 69, invs. 1-6), hemos reconocido la subasociación *quercetosum fagineae* (tabla 69, inv. 7), que se desarrolla en el horizonte superior del piso mesomediterráneo, en exposiciones de umbría y suelos más profundos y húmedos. Florísticamente está caracterizada, en el territorio, por la presencia del quejigo (*Quercus faginea*), y algunas especies de óptimo supramediterráneo como *Berberis hispanica*, *Helleborus foetidus* o *Rhamnus infectoria*, o propias de condiciones edáficas de mayor humedad, tal es el caso de *Tamus communis*, entre otras.

Sinfitosociología.- Representa el bosque climácico, como asociación cabeza de la serie mesomediterránea bética y mariánico-monchi-quense de la encina carrasca (*Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.).

82. *Berberidi hispanicae-Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez 1982  
(Tabla 70, Invs. 1-8)

Sinestructura y sinecología.- Comunidad fanerofítica dominada por la carrasca, con un sotobosque rico en nanofanerófitos dumosos y caméfitos. Exclusiva del piso supramediterráneo con ombroclima seco o subhúmedo.

Sincorología.- Asociación endémica de la provincia corológica Bética, se encuentra bastante extendida en el sector Malacitano-Almijarense de Sierra Nevada. Aparece de manera fragmentaria dada la intensa acción humana que han soportado estos encinares, si bien se encuentra relativamente bien conservada en determinados enclaves topográficamente favorecidos, que no han sido utilizados para actividades agrarias o ganaderas. En general forman bosquetes no muy densos, en los que suele predominar, superficialmente, las especies de la orla espinosa.

Variabilidad.- Además de la típica, *quercetosum rotundifoliae* (tabla 70, invs. 1-6), hemos distinguido otra subasociación *arctostaphyletosum crassifoliae* subas. nov. (tabla 70, invs. 7-8, syntipus inv. 8), caracterizada por la presencia de *Arctostaphylos crassifolia*. Se trata de un carrascal basófilo dumoso, con óptimo en los horizontes

medio y superior del piso supramediterráneo, que posee un sotobosque de gayuba, y que se desarrolla en laderas más o menos inclinadas y umbrías, predominando en sustratos de arenas dolomíticas kakiritizadas. En esta comunidad, ampliamente distribuida en el territorio estudiado (Arenales del Trevenque, Alayos de Dílar, etc.), la gayuba es un elemento fundamental como fijador y formador de suelo.

Sinfitosociología.- Representa la vegetación potencial del territorio en el piso supramediterráneo con ombroclima seco o subhúmedo (*Berberi-Querceto rotundifoliae* S.). A veces aparece, aisladamente, en el piso oromediterráneo, representando, en este caso, un microclima topográfico supramediterráneo.

83. *Adenocarpus decorticantis-Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez  
1982

(Tabla 71, Invs. 1-2; Tabla 72, Invs. 1-4)

Sinestructura y sinecología.- Encinar desarrollado sobre sustratos ácidos, en aquellas zonas del piso mesomediterráneo en las que éste sustrato no ha sido cubierto por rocas o derrubios básicos, y donde afloran en superficie las rocas ácidas en el piso supramediterráneo en ombroclima seco o subhúmedo. Estos encinares, que en su óptimo llegan a ser densos y ocupan biótotos umbríos (Sierra de Filabres) se presentan en nuestro territorio, excepto la subasociación *quercetosum fagineae*, como bosques algo aclarados y con un sotobosque bastante pobre de caméfitos y escasos fanerófitos.

Sincorología.- Posee su óptimo en la porción oriental del sector Nevadense, habiéndola observado en los isleos silíceos que aparecen de forma esporádica en el sector Malacitano-Almijarense. Se trata, por tanto de una asociación Bética.

Variabilidad.- Hemos distinguido, además de la típica, *quercetosum rotundifoliae* (tabla 71, inv. 1), otra subasociación *quercetosum fagineae* (tabla 71, inv. 2, syntipus inv. 2), que representa los bosques mixtos de encinas y quejigos instalados en exposiciones de umbría y con una mayor humedad edáfica, por lo que se desarrollan únicamente

en zonas de ombroclima subhúmedo. Esta subasociación, de óptimo supra-mediterráneo, está caracterizada por la presencia de *Quercus faginea*, así como por especies más esciófilas y exigentes en humedad (*Geum sylvaticum*, *Narcissus pallidulus*, etc.) y por elementos de *Prunetalia*.

Esta subasociación se encuentra bien representada en la Sierra de Alfacar (Alfaguara) ocupando las frecuentes introgresiones existentes. De los inventarios que hemos realizado transcribimos sólo uno (tabla 71, inv. 2, syntipus de la subasociación) por considerarlo el que mejor refleja la estructura de este bosque mixto. En el resto del territorio, sólo hemos encontrado pequeños retazos en recuperación.

Por otro lado, en el piso mesomediterráneo parece poder identificarse una comunidad nueva, que provisionalmente denominamos como subasociación *jasminetosum fruticantis* (tabla 72, invs. 1-4), caracterizada por elementos más termófilos, que difícilmente alcanzan el piso supramediterráneo. Tal es el caso de las características *Jasminum fruticans*, *Quercus coccifera* y *Asparagus acutifolius*. En esta subasociación provisional, es posible observar una facies más húmeda, propia de vaguadas y con óptimo en el horizonte superior del piso mesomediterráneo, que se caracteriza por la presencia de *Quercus faginea*, *Cotoneaster granatensis* y alguna especie del matorral dumoso.

Sinfitosociología.- Constituye la etapa madura en la serie de los encinares silicícolas meso-supramediterráneos del sector Nevadense bético (*Adenocarpus decorticantis-Querceto rotundifoliae* S.).

#### B) PISTACIO-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas Martínez 1975

Agrupada la vegetación fruticosa esclerófila y heliófila de aspecto arbustivo y, a veces espinoso, en la que predominan los fanerófitos, generalmente acompañados de lianas. Tiene su óptimo en zonas de ombroclima semiárido, presentando su mayor riqueza florística en el piso termomediterráneo. Estas comunidades actúan como vegetación potencial en zonas semiáridas o como orla y primera etapa de sustitución de los bosques de *Quercetalia ilicis* cuando las condiciones ombroclimáticas no permiten el desarrollo de esta vegetación arbolada. Así mismo,



constituyen la vegetación permanente de enclaves topográficamente accidentados en los que no es posible la formación de suelos profundos.

Este orden tiene una distribución fundamentalmente mediterránea occidental, estando representado en nuestro territorio por la alianza **Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae**, que reúne las asociaciones principalmente fanerofíticas ricas en especies xeromorfas, que poseen su óptimo en zonas mesomediterráneas continentales con ombroclima seco a semiárido. Está representada por la subalianza **Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae**.

84. **Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae** Molero Mesa & Pérez Raya 1987

(Tabla 73, Invs. 1-6; Tabla 74, Invs. 1-4)

Sinestructura y sinecología.- Comunidad paraclimática, fundamentalmente nano y mesofanerofítica en la que, en condiciones normales, domina la sabina mora (**Juniperus phoenicea**). Esta asociación es dolomítica y calcícola, siendo propia de biótopos topográficamente accidentados con suelos poco desarrollados. Tiene su óptimo en los pisos mesomediterráneo medio y superior y supramediterráneo inferior, en ombroclima predominantemente subhúmedo.

Sincorología y sintaxonomía.- Hasta la actualidad, esta asociación se conoce exclusivamente del sector Malacitano-Almijareense de la provincia corológica Bética. En la Sierra Nevada caliza es frecuente en los paredones, cornisas, cresterías, arenales dolomíticos, etc.

Para la Península Ibérica, y dentro del orden **Pistacic-Rhamnetalia alaterni**, conocemos otras tres asociaciones en las que la sabina mora constituye un elemento fundamental de la comunidad: El **Buxo-Juniperetum phoeniceae** Rivas Martínez 1969, descrito para Cataluña; el **Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae** Rivas Martínez & López González in López González 1976 indicado de la Serranía de Cuenca, y el **Chamaeropo humilis-Juniperetum phoeniceae** Rivas Martínez ex Alcaraz 1984, conocido desde las costas de Valencia hasta algunas áreas termomediterráneas de la provincia Bética.

Sin embargo, la composición florística ( fundamentalmente espe-

cies magnesícolas), el sustrato geológico y otros condicionamientos ecológicos, así como, sobre todo, las comunidades presentes en su tesela, permiten separar nítidamente el **Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae** no solo de las asociaciones mencionadas, sino también del **Polygalo balansae-Tetraclinetum articulatae** Barbero, Quézel & Rivas Martínez 1981, de la vertiente septentrional del Atlas Central, en la que **Juniperus phoenicea** es también elemento constante.

Variabilidad.- Además de la típica, **juniperetosum phoeniceae** (tabla 73, invs. 1-6), reconocemos otra subasociación **bupleuretosum gibraltarici** subas. nov. (tabla 74, invs. 1-4, syntipus inv. 2) propia de los cantones, paredones y pavimentos de calizas duras mesomediterráneas de Sierra Nevada, caracterizada por la presencia de la umbelífera leñosa **Bupleurum gibraltaricum**.

Sinfitosociología.- Constituye una comunidad paraclimática que posee la mayor biomasa dentro de la serie edafoxerófila bética del **Rhamno myrtifolii-Junipereto phoeniceae** S.. Dada su cualidad calizodolomítica estricta, sustrato muy abundante en el territorio estudiado, sus zonas de contacto con otras comunidades climáticas son muy frecuentes.

85. **Crataego monogynae-Quercetum cocciferae** Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1983

Sinestructura y sinecología.- Comunidad serial o permanente, dominada en general por nano y mesofanerófitos espinosos por los que trepan algunas lianas. La asociación se desarrolla en cresterías y lugares agrestes del piso mesomediterráneo seco superior y subhúmedo inferior.

Sincorología y sintaxonomía.- Estos coscojares presentan su óptimo en algunas serranías calizas del sector Subbético, si bien aparecen de manera muy puntual y fragmentaria en pequeños enclaves umbríos de nuestro territorio, tanto sobre calizas como sobre derrubios de esquistos y areniscas que desarrollan un pH neutro o básico al estar cementados por una matriz caliza. De hecho, el único inventario que

transcribimos fue realizado sobre este último tipo de sustrato.

Altitud (1=10m)	100
Orientación	NW
Area (m <sup>2</sup> )	100

Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Quercus coccifera</i>	3-3
<i>Asparagus acutifolius</i>	1-1
<i>Rubia peregrina</i>	+2
<i>Lonicera implexa</i>	+2
<i>Daphne gnidium</i>	+2

Compañeras

<i>Crataegus monogyna</i>	2-2
<i>Genista speciosa</i>	1-2
<i>Staehelina dubia</i>	1-1
<i>Carex halleriana</i>	1-1
<i>Ulex parviflorus</i>	+2
<i>Melica minuta</i>	+2
<i>Brachypodium retusum</i>	+2

Localidad.- Guéjar-Sierra: Barranco del río Genil.

Sinfitosociología.- Primera etapa serial de los carrascales meso-mediterráneos del *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S..

## XXV. QUERCO-FAGETEA Br.BI. & Vlieger 1937

Sinestructura y sinecología.- Agrupa los bosques y espinales, en su mayor parte caducifolios, de carácter mesofíticos o hidrofíticos e indiferentes a la composición química del sustrato.

Sincorología y sintaxonomía.- Clase de óptimo eurosiberiano, que penetra en la región Mediterránea tanto en áreas de ombroclima suficientemente lluvioso como en las riberas de los ríos sobre suelos particularmente húmedos.

La complejidad de las formaciones vegetales incluíbles en esta clase ha determinado, desde hace años, cierta confusión en cuanto al encuadre sintaxonómico de las diferentes jeraquías fitosociológicas que la componen.

Sin embargo, consideraciones recientes de diversos autores (RIVAS MARTINEZ, ARNAIZ & LOIDI in ARNAIZ & LOIDI 1983; RIVAS MARTINEZ & CANTO 1985, etc.) basadas en criterios florísticos, ecológicos, dinámicos, de integración sintaxonómica, así como en el concepto de "serie de vegetación", que aproxima de manera evidente las comunidades dependientes, han llevado a la propuesta, coherente, de incluir en este amplio sintaxon tres subclases bien diferenciadas: **Querco-Fagenea**, **Salici purpureae-Populenea albae** y **Rhamno-Prunenea spinosae**, todas presentes en el territorio estudiado, si bien la primera de ellas de forma extremadamente fragmentaria y de muy difícil delimitación.

### \* QUERCO-FAGENEA

Sinestructura y sinecología.- Vegetación caducifolia o semicaducifolia creadora de una intensa sombra durante la época que mantiene su follaje, a la que acompañan un buen número de arbustos y plantas herbáceas esciófilas en su mayoría vivaces (hemicriptófitos y geófitos). Se suele desarrollar sobre suelos profundos que mantienen bien la humedad y cuya materia orgánica se humifica con gran rapidez por la acción de microorganismos formadores de un mull forestal.

Sincorología y sintaxonomía.- Subclase de óptimo en la región Eurosiberiana alcanzando, en general de manera relictiva, determinadas zonas mediterráneas con ombroclima al menos subhúmedo, o ecótopos riparios.

En nuestro territorio hemos reconocido un solo orden **Quercetalia pubescentis**, que reúne los bosques caducifolios o marcescentes con óptimo en los pisos supra o mesomediterráneo de ombroclima al menos subhúmedo, desarrollados sobre sustratos ricos en bases o, más raramente, sobre suelos silíceos próximos a la neutralidad.

La base florística que en el área estudiada sustenta la existencia de estas comunidades, al menos como dominio potencial, es característica de la alianza **Aceri granatensis-Quercion fagineae**, que representa los quejigares y pinsapares corológicamente distribuidos en las provincias Bética, Castellano-Maestrazgo-Manchega, Valenciano-Catalano-Provenzal y Balear.

86. Daphno latifoliae-Aceretum granatensis Rivas Martínez 1964

Representa el bosque o etapa madura de la serie supra-mesomediterránea bética basófila del quejigo (*Quercus faginea*), es decir, del **Daphno latifoliae-Aceretum granatensis S.**

Esta asociación de caducifolios con exigencias mesófitas fue descrita (RIVAS MARTINEZ 1964:389) de las altas montañas calizas de la cabecera del río Guadalquivir (Sierras de Alcaraz, Segura y Cazorla), si bien este mismo autor (l.c.:366) indica también su presencia en las sierras de Baza, María, Mágina y Tejeda. Entre las especies propias de esta comunidad caben destacar: **Acer granatense**, **Acer monspessulanum**, **Cotoneaster granatensis**, **Daphne latifolia** y **Paeonia officinalis**.

F.VALLE (1985:191) admite la presencia de estos bosques caducifolios en Sierra Nevada, apuntando que se encuentran reducidos a pequeñas muestras, y que su dominio potencial "casi ha desaparecido" a causa del clima actual, más xérico que en épocas pasadas, y a la intensa acción antrópica que han soportado. Sin embargo, LOSA QUINTANA & COL. (1986:150) reconocen "no haber localizado hasta la fecha, ni un solo bosque" que pueda ser incluido en el **Daphno-Aceretum**, aunque también

presuponen su posible potencialidad en determinadas zonas" a muy largo plazo".

Por nuestra parte, consideramos posible la existencia, en épocas pasadas, de este tipo de formaciones en Sierra Nevada. Sin embargo podemos constatar la desaparición, y por tanto ausencia actual de estos bosques de quejigos y/o arces, al menos en cuanto al sector Malacitano-Almijareense de Sierra Nevada se refiere, observando que las especies propias de esta asociación aparecen de manera muy puntual y aislada. Incluso podemos afirmar que *Acer granatense*, una de las especies directrices de la comunidad, se encuentra con más amplia y mejor representación en el sector Nevadense, dentro de las fresnedas silíceas pertenecientes al *Aceri granatensis-Fraxinetum angustifoliae* Pérez Raya & Molero Mesa in Losa Quintana & Col. 1986, así como en las zonas de ecotonía entre éstas y el bosque climácico de roble melojo (*Adenocarpo decorticantis-Quercetum pyrenaicae* Martínez Parras & Molero Mesa 1982 *aceretosum granatensis* Martínez Parras & Col. inéd.), hecho que puede explicarse por dos causas fundamentales: enriquecimiento local del suelo en bases por el afloramiento de mármoles y rocas ultrabásicas entre los micasquistos predominantes, o bien en zonas de valle, donde existe una cierta eutrofización del suelo.

Por otro lado, el hecho de que exista un manto espinoso (*Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae*) en el sector Malacitano-Almijareense, diferente del *Crataego-Loniceretum arboreae* propio del *Daphno-Aceretum*, nos inducen a pensar que, caso de haber existido en Sierra Nevada, estas formaciones boscosas debieron pertenecer a una raza distinta de la asociación aquí tratada. Esto puede refrendarse, además, por la ausencia en nuestra región de *Paeonia officinalis*, la gran rareza de *Polygonatum odoratum*, y la presencia de endemismos locales como *Genistella undulata* y *Narcissus nevadensis*, cuyos biótupos actuales, en nuestra opinión, coinciden con el área potencial del hipotético *Daphno-Aceretum*.

Todas estas consideraciones nos llevan a concluir que la posible recuperación de este tipo de bosque es prácticamente nula, ya que para que esto ocurriese serían necesarias, en principio, dos condiciones

básicas: cambios climáticos hacia períodos con mayor precipitación, y total anulación de cualquier tipo de actividad antropozoógena en el territorio.

Por último, indicar que en la zona estudiada no hemos encontrado diferencias apreciables, excepto la ya mencionada, entre la tesela teórica del *Daphno-Aceretum* (bien conocida de las sierras del sector Subbético) y la serie de vegetación de los encinares dumosos del piso supramediterráneo (*Berberidi-Querceto rotundifoliae* S.).

\* SALICI PURPUREAE-POPULENEA ALBAE *Rivas Martínez & Cantó 1985*

Sinestructura y sinecología.- Vegetación arbórea o arbustiva propia de los cauces y lechos de inundación de los ríos, arroyos y torrentes, desarrollada en general sobre suelos profundos y húmedos, en el marco de los pisos termo, meso y supramediterráneo.

Sincorología y sintaxonomía.- Subclase de distribución Mediterránea y Eurosiberana, ha sido propuesta recientemente (RIVAS MARTINEZ & CANTO 1985) para agrupar las saucedas arbustivas de los cauces de los ríos de caudal irregular, con las típicas ripisilvas mediterráneas y submediterráneas. De acuerdo con este criterio, hemos reconocido en el territorio estudiado la presencia de dos órdenes: **Populetalia albae** y **Salicetalia purpureae**.

A) POPULETALIA ALBAE Br. Bl. 1931

Reune los bosques caducifolios riparios mediterráneos y submediterráneos, desarrollados sobre suelos húmedos. En nuestra región reconocemos la alianza *Populion albae*, que agrupa las choperas, olmedas y fresnedas desarrolladas sobre suelos profundos en general eútrófos.

En el seno del *Populion albae* distinguimos, para el sector Malacitano-Almijarense de Sierra Nevada, dos subalianzas: **Populion albae** (choperas naturales, aunque pueden llevar otras especies arbóreas, desarrolladas sobre suelos que sufren inundaciones frecuentes), y **Fraxino-Ulmenion minoris** (olmedas, fresnedas y algunos robledales mixtos) diferenciada ecológicamente de la anterior por ser de suelos

con nivel freático alto pero no inundados frecuentemente.

87. Rubio tinctoriae-Populetum albae Br.Rl. & O.Bolós 1957

(Tabla 75, Invs. 1-4)

Sinestructura y sinecología.- Bosques riparios caducifolios de óptimo mediterráneo, condicionados a la humedad de la orilla de los ríos y cursos de agua más o menos permanentes, desarrollados sobre suelos generalmente profundos y eútrofos, y sometidos a inundaciones periódicas. Como especies dominantes se comportan **Populus alba** y **Salix x rubens**, presentando un sotobosque pobre, en el que junto a especies de **Prunetalia spinosae** sólo subsisten una serie de taxa capaces de resistir las frecuentes avenidas.

Sincorología y sintaxonomía.- Esta asociación, definida por BRAUN BLANQUET & O. BOLOS (1957:207) para la vega del río Ebro, se encuentra bastante extendida en el este y sur de la Península Ibérica. En nuestro territorio se presenta en pequeños enclaves mesomediterráneos (rara vez en el horizonte inferior del piso supramediterráneo), debido fundamentalmente a dos factores: el encajonamiento de los ríos y arroyos, y la utilización de las pequeñas vegas existentes para la implantación de cultivos de huerta.

Dentro de la alianza **Populion albae**, esta comunidad pertenece al **Populion albae**, más resistente a las inundaciones que el **Fraxino-Ulmenion minoris**.

Sinfitosociología.- Forma parte de la macroserie edafófila riparia mesomediterránea. Hacia suelos más húmedos contacta con las saucedas del **Salicetum triandro-angustifoliae**, y en las zonas de menor humedad, con la potencialidad de las olmedas pertenecientes al **Aro-Ulmetum minoris**. En los casos en que el cauce fluvial se mantiene fijo y estable, falta la primera banda de sauces, situándose el **Rubio-Populetum** directamente en la orilla.

88. Aro italicum-Ulmetum minoris Rivas Martínez ex G.López 1976

(Tabla 76, Invs. 1-2)



Sinestructura y sinecología.- Bosque ripario caducifolio, denso y de elevada talla, dominado por el olmo (*Ulmus minor*), acompañado de abundantes lianas, arbustos y nanofanerófitos espinosos, desarrollado sobre suelos ricos en carbonatos, con óptimo en el piso mesomediterráneo, pudiendo descender en ecótopos favorecidos al termomediterráneo.

Sincorología.- Asociación ampliamente extendida por las provincias corológicas Aragonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega y Murciano-Almeriense, llega hasta la Bética, en incluso penetra (ALCARAZ 1984: 341) "en el sector Guadarrámico de la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa (subas. *fraxinetosum angustifoliae*)".

Estas olmedas, cuyo dominio es bastante amplio en la cercana Vega de Granada, faltan por completo en Sierra Nevada (PEREZ RAYA & COL. 1985), pudiéndose encontrar sólo ejemplares aislados de *Ulmus minor* en los diferentes barrancos presentes en ella.

Sin embargo, admitimos la presencia de estas formaciones en tiempos pasados, al menos en los valles que poseen unas condiciones de vega más o menos desarrollada (rios Genil, Aguas Blancas, Dílar, etc.). De cualquier manera, la acción antrópica (las olmedas han sido, sin duda, las comunidades higrófilas arbóreas más castigadas por la actividad del hombre) ha condicionado el factor determinante para su desaparición en Sierra Nevada.

Por nuestra parte, dado que existe potencialidad de esta asociación en la zona de estudio, hemos considerado de interés incluir un par de inventarios (tabla 76) realizados en el cercano río Cubillas, afluente del Genil, en el área comprendida entre Deifontes e Iznalloz, ya fuera del ámbito territorial de nuestro estudio, pero incluida en el subsector Alfacarino-Granatense.

Sinfitosociología.- Representa la vegetación permanente de las zonas no salinas, con nivel freático próximo al del suelo, que presentan raramente períodos de inundación (*Sinaro-Ulmetum minoris*), contactando hacia suelos más secos con la clímax climática del territorio (*Paeonio-Quercetum rotundifoliae*). Hacia suelos con mayor humedad es sustituida por las choperas del *Rubio-Populetum*, si bien, en ocasiones,

puede contactar directamente con las saucedas (*Salicetum triandro-angustifoliae*), e incluso, en rios con escasa fluctuación de agua (rio Cubillas, por ejemplo) esta asociación se pone prácticamente en contacto con el agua.

B) SALICETALIA PURPUREAE Moor 1958

Reune las saucedas arbustivas de los cauces y riberas de rios, arroyos y torrentes, de caudal irregular, tanto mediterráneos como eurosiberianos.

Siguiendo las consideraciones de RIVAS MARTINEZ & CANTO (1985), este orden se encuentra representado en nuestro territorio por la alianza *Salicion triandro-neotrichae*, que agrupa las saucedas desarrolladas sobre sedimentos de limo, cantos rodados o arenas, en la zona sometida a las avenidas. En general son comunidades pobres que, salvo los sauces, apenas presentan algunas compañeras de *Rhamno-Prunenea* y especies accidentales nitrófilas o higrófilas. Hemos reconocido una asociación.

89. Salicetum triandro-angustifoliae Rivas Martínez ex G. López 1976

(Tabla 77, Invs. 1-11)

Sinestructura y sinecología.- Saucedá arbustiva dominada por diversas especies de sauces, entre los que destacan *Salix eleagnos angustifolia* y *Salix purpurea lambertiana*, con un estrato inferior herbáceo higrófilo-nitrófilo. En nuestra región se encuentra bastante extendida en los pisos meso y supramediterráneo, ocupando los lechos de inundación de los rios, y constituyendo la orla natural de las alamedas hacia el interior del rio. También se presenta en los cauces y márgenes de los arroyos y torrentes, siendo la única vegetación fruticosa que tapiza estos cursos de agua de caudal irregular y generalmente sometidos a un fuerte estiaje.

Sincorología y sintaxonomía.- Esta asociación, descrita por RIVAS MARTINEZ (1964:393) para los rios Porma y Esla (León) y Arlanza (Burgos), se conoce actualmente de las provincias Carpetano-Ibérico-Leone-

sa, Castellano-Maestrazgo-Manchega, Valenciano-Catalano-Provenzal, Balear y Bética.

RIVAS MARTINEZ (l.c.) propone de manera provisional esta asociación mediante una tabla sintética en la que tanto **Salix eleagnos** como **Salix purpurea** poseen índice "V". Posteriormente G. López (1976:51) indica que la asociación "es muy polimorfa y localmente se puede producir la dominancia de una u otra especie", observación muy acertada que hemos podido comprobar en nuestras investigaciones. Por nuestra parte hemos observado (tabla 77) que, en la región estudiada, **Salix purpurea lambertiana** presenta su óptimo en zonas de poca inclinación del piso mesomediterráneo, mientras que **Salix eleagnos angustifolia** es más propio de los barrancos encajonados supramediterráneos (horizontes inferior y medio), bajando en ocasiones al mesomediterráneo superior.

Por otro lado, MARTINEZ PARRAS & COL. (1985) indican que las saucedas arbustivas existentes en la provincia de Granada corresponden a la asociación **Saponario-Salicetum purpureae** Tchou (1947) 1948, reconociendo la presencia de las subasociaciones **salicetosum purpureae** Tchou 1948 y **salicetosum eleagni(incanae)** Tchou 1948. A nuestro entender, tras el estudio detallado de esta comunidad (TCHOU 1948:23, tabla 7), las saucedas presentes en nuestro territorio deben incluirse en el **Salicetum triandro-angustifoliae** que, como ya indicaba RIVAS MARTINEZ (l.c.) es vicariante "en parte" de la subasociación **salicetosum eleagni** del **Saponario-Salicetum purpureae**.

Sinfitosociología.- Constituyen formaciones protectoras de los bosques higrófilos, constituyendo la primera banda, en el sentido de lo acuático a lo terrestre, de la macroserie edafófila riparia en los pisos meso y supramediterráneo, siendo, por tanto, la comunidad que soportan con más intensidad las inundaciones y la torrencialidad de las avenidas.

\* RHAMNO-PRUNENEA SPINOSAE (Rivas Goday & Borja 1961) Rivas Martínez,  
Arnáiz & Loidi 1982

Sinestructura y sinecología.- Vegetación arbustiva y dumosa (espinales y zarzales) caducifolia o semicaducifolia, que bordea o sustituye bosques generalmente caducifolios mesofíticos, meso-eútrofos e higrófilos. En estas comunidades dominan los micro y nanofanerófitos (muchos de ellos sarmentosos y de hoja caduca) de apetencias heliófilas, a los que acompañan algunas lianas y plantas herbáceas vivaces de apetencias esciófilas.

Sincorología y sintaxonomía.- Esta subclase posee una distribución de óptimo en la región Eurosiberiana y en el piso supramediterráneo de la región Mediterránea, si bien sus comunidades se presentan también de manera aislada en los pisos meso y termomediterráneo, generalmente en bosques ribereños o en enclaves al menos subhúmedos.

En la actualidad se reconoce un solo orden **Prunetalia spinosae**, que se encuentra representado en nuestro territorio por dos de sus alianzas: **Pruno-Rubion ulmifolii** y **Lonicero-Berberidion hispanicae**.

a) Pruno-Rubion ulmifolii O.Bolós 1954

Asociaciones arbustivas caducifolias en las que suelen ser dominantes las zarzas y otras plantas espinosas, desarrolladas sobre suelos profundos, frescos y eútrofos, en las zonas mediterráneo-occidental y atlántica.

De las tres subalianzas reconocidas por ARNAIZ (1979:25), en nuestra región sólo está representada el **Pruno-Rubion ulmifolii**, sintaxon que reúne las comunidades termo y mesomediterráneas de distribución, al menos, ibero-mediterráneas y tirrénicas.

90. Rubo ulmifolii-Coriarietum myrtifoliae O.Bolós 1954

(Tabla 78, Invs. 1-4)

Sinestructura y sinecología.- Comunidad dominada por micro y nanofanerófitos, en general espinosos o sarmentosos, entre los que destaca la característica **Coriaria myrtifolia**, con óptimo en los pisos

termo y mesomediterráneo.

O.BOLOS (1967:141) considera esta asociación como climática, observando que su areal es proporcional a la humedad del clima, y añade (l.c.) que " en todas partes tiende a evitar las montañas secas". La asociación, al descender de Cataluña, por Levante, hasta el sur de la Península Ibérica, busca más compensación edáfica, tal y como hemos observado en nuestro territorio, pasando a ser una comunidad edáfica restringida a las proximidades de los cauces de ríos y arroyos. De cualquier manera es la asociación más seca, y por tanto la más pobre del **Pruno-Rubion ulmifolii**.

Sincorología y sintaxonomía.- De distribución Mediterráneo-Ibero-Levantina, con irradiaciones en la provincia corológica Bética, aunque cumpliendo los condicionamientos ecológicos mencionados. Se la puede considerar vicariante del **Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii** descrito por RIVAS MARTINEZ & COL. (1980:121) para el Coto de Doñana, pero que se encuentra ampliamente representada en la superprovincia Mediterráneo-Ibero-Atlántica. A esta asociación fue asimilada la comunidad que tratamos, erróneamente, por MARTINEZ PARRAS & COL. (1985) y PEREZ RAYA & COL. (1985).

Variabilidad.- Además de la típica, **coriariosum myrtifoliae** (tabla 78, invs. 1-3), propia de los pisos termo y mesomediterráneo inferior y medio, hemos distinguido otra subasociación **berberidosum hispanicae** subas. nov. (tabla 78, inv. 4, syntipus inv. 4), que pone de manifiesto el contacto, en el horizonte superior del piso mesomediterráneo, entre el **Rubo-Coriarietum** y los espinales supramediterráneos del **Lonicero-Berberidion**. Consideramos características de la nueva subasociación a elementos propios del piso supramediterráneo tales como **Berberis hispanica** y **Helleborus foetidus**.

Sinfitosociología.- Representa la orla o, en su caso, el manto espinoso de las alamedas (**Rubio-Populetum**) y del territorio potencial de las olmedas (**Aro-Ulmetum**).

b) Lonicero arboreae-Berberidion hispanicae O.Bolós 1954

Agrupación de las asociaciones integradas fundamentalmente por nanofanerófitos caducifolios y dudosos, acompañados de lianas, que se desarrollan en los pisos meso, supra y oromediterráneo con ombroclima subhúmedo a húmedo. De distribución ibero-norteafricana, se encuentra representada en el territorio por la subalianza **Lonicero-Berberidion hispanicae**, que comprende las comunidades de carácter supramediterráneo continental húmedo y térmico.

91. Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae Asensi & Rivas Martínez 1979

(Tabla 79, Invs. 1-10; Tabla 80, Invs. 1-6; Tabla 81, Invs. 1-7)

(= Cotoneastro granatensis-Prunetum ramburii Martínez Parras & Molero Mesa 1983, p.p.)

Sinestructura y sinecología.- Espinales calcícolas y dolomíticas, densas, en las que abundan algunas lianas, desarrolladas generalmente sobre suelos profundos en biótopos más o menos umbrosos y protegidos. En nuestro territorio presenta su óptimo en los pisos supra y oromediterráneo, pudiendo descender al horizonte superior del mesomediterráneo en zonas con mayor nivel freático. Sus especies más representativas son **Berberis hispanica** y **Prunus ramburii** y, en el piso oromediterráneo, climático o topográfico, además de las indicadas, **Rosa nevadensis** y **Rosa sicula**.

Sincorología y sintaxonomía.- Asociación propia de los sectores Malacitano-Almijarense, Alpujarro-Gadorense y Guadiciano-Bacense (subsector Serrano-Bacense) de la provincia Bética, alcanzando de manera finícola (inv. 7, tabla 3 de ASENSI & RIVAS MARTINEZ 1979) la Sierra de Espuña, en el sector Murciano de la provincia Murciano-Almeriense. Estos autores (l.c.:37) apuntan también la presencia de esta asociación en la sierra de Harana, perteneciente al sector Subbético. A nuestro entender, las formaciones de espinales supramediterráneos existentes en dicha sierra corresponden al **Crataego-Loniceretum arboreae** O. Bolós 1954, basándonos, entre otros criterios, en la ausencia en el

sector Subbético de *Prunus ramburii*, magnífica especie que consideramos directriz del *Lonicero-Berberidetum*.

Esta asociación fue descrita originalmente (ASENSI & RIVAS MARTINEZ 1979:36, tabla 3) para el piso supramediterráneo subhúmedo de las montañas calizas de Andalucía Oriental.

Posteriormente, MARTINEZ PARRAS & MOLERO MESA (1983:329, tabla 2) proponen la asociación *Cotoneastro granatensis-Prunetum ramburii* para agrupar los espinales desarrollados "en el piso de vegetación del *Daphno-Pinetum sylvestris*", es decir, en el piso oromediterráneo de las altas montañas béticas, indicando como especies características a *Prunus ramburii* y *Lonicera splendida*.

Por nuestra parte hemos podido comprobar que las especies mencionadas poseen también un óptimo desarrollo en el piso supramediterráneo, lo que unido al estudio detallado de las tablas fitosociológicas originales señaladas, nos ha llevado a la conclusión de que representan la misma comunidad por lo que, por prioridad, debe mantenerse como válido el *Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae*.

Variabilidad.- Además de la típica, *berberidetosum hispanicae* (tabla 79, invs. 1-4), creemos oportuno distinguir cuatro subasociaciones de marcadas diferencias:

- *rubetosum ulmifolii* subas. nov. (tabla 79, invs. 5-8, syntipus inv. 7), que se desarrolla en zonas de mayor humedad edáfica del horizonte superior del piso mesomediterráneo, así como en situaciones topográficamente favorecidas del supramediterráneo inferior, poniéndose en contacto, por lo general, con los espinales del *Pruno-Rubion ulmifolii*. Consideramos característicos de la subasociación a taxa con ciertas exigencias mesofíticas como *Rubus ulmifolius*, *Rosa micrantha* y *Cornus sanguinea*.

- *cytisetosum reverchonii* subas. nov. (tabla 79, invs. 9-10, syntipus inv. 9)  
(Incl. *Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii* F.Valle inéd.)

En el piso supramediterráneo calizo o calizo-dolomítico, la orla o primera etapa de sustitución de los bosques climácicos no corresponden a comunidades de la clase **Cytisetea scopario-striati** (hecho que si ocurre en el supramediterráneo silíceo), sino a espinales de **Rhamno-Prunenea**, que son acompañados de algunos elementos de la clase indicada.

Esta subasociación se desarrolla fundamentalmente en el horizonte medio del piso supramediterráneo con ombroclima seco a subhúmedo, estando caracterizada por algunas genisteas como: **Cytisus reverchonii**, **Genista speciosa** y **Genista purgans**.

- **arctostaphyletosum crassifoliae** subas. nov. (tabla 80, invs. 1-6, syntipus inv. 3)

Subasociación dolomíticola supramediterránea, desarrollada sobre suelos generalmente húmedos, con cierta inclinación, siempre en exposiciones de umbría. Aunque son frecuentes las especies propias de las dolomías, esta comunidad es la más pobre en taxa de **Prunetalia** del **Lonicero-Berberidetum**, constituyendo el manto espinoso de los carrascales del **Berberidi-Quercetum rotundifoliae** desarrollados sobre suelos dolomíticos. El taxon característico de esta subasociación es **Arctostaphylos crassifolia** y, al menos localmente, **Genistella undulata**.

- **juniperetosum sabinae** subas. nov. (tabla 81, invs. 1-7, syntipus inv. 3)

Constituye la orla natural de la vegetación climácica oromediterránea (**Daphno-Pinetum**), pudiendo descender, en áreas especialmente frías y/o abruptas, al horizonte superior del piso supramediterráneo. En esta subasociación pueden incluirse los inventarios 3-5 de la tabla 2 de MARTINEZ PARRAS & MOLERO MESA (1983) del **Cotoneastro-Prunetum ramburii** comentado anteriormente. Consideramos como características de esta subasociación (LOSA QUINTANA & COL., 1986:130, ya manifestaron la posibilidad de poderse identificar una variante oromediterránea



rránea) a *Rosa nevadensis*, *Rosa sicula*, así como a *Juniperus sabina* y *Juniperus hemisphaerica*, siendo especie de gran carácter *Vella spinosa*.

Sinfitosociología.- Representa la primera etapa de degradación de la vegetación climática basófila en los pisos supramediterráneo (*Berberidi-Querceto rotundifoliae* S.) y oromediterráneo (*Daphno-Pinetum sylvestris* S.). También constituye la orla espinosa de la serie edafoixerófila calizo-dolomítica correspondiente a los sabinares del *Rhamno myrtifolii-Junipereto phoeniceae* S..

Observaciones.- MARTINEZ PARRAS & MOLERO MESA (1983:100) definen la asociación *Lonicero arboreae-Rhamnetum cathartici* para englobar los espinales supramediterráneos acidófilos que constituyen la orla natural de los melojares béticos (*Adenocarpus decorticantis-Quercetum pyrenaicae*), presentes en Sierra Nevada (sector Nevadense).

Con anterioridad ASENSI & RIVAS MARTINEZ (1979:36), al tratar las comunidades dumosas subbéticas del *Crataego-Loniceretum arboreae* propusieron una subasociación, *loniceretosum xylostei*, en base a dos inventarios (l.c., invs. 4-5, tabla 2) levantados en el Barranco del río Monachii (Sierra Nevada) apuntando que "representan la orla de ciertos robledales de *Quercus pyrenaica*...". El estudio de las tablas originales de estas comunidades nos llevan a concluir, por motivos edáficos, dinámicos y biogeográficos, que el *loniceretosum xylostei*, de exigencias silicícolas, debe subordinarse al *Lonicero-Rhamnetum cathartici*, ya que representaría el tránsito de esta asociación hacia las comunidades desarrolladas sobre sustratos ricos en bases, pero con predominio de especies acidófilas. De cualquier manera, no debe subordinarse al *Crataego-Loniceretum*, asociación que consideramos restringida al sector subbético.

En otro orden de cosas, hemos de hacer constar que la asociación *Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae*, de carácter supramediterráneo continental, indicada para Sierra Nevada por RIVAS MARTINEZ & COL. (1986:102), no ha sido localizada por nosotros, al menos en el ámbito del sector Malacitano-Almijarense.

Por todo lo expuesto reconocemos, hasta el momento, el siguiente esquema sintaxonómico para las comunidades del orden *Prunetalia spinosae* en Andalucía:

PRUNETALIA SPINOSAE R.Tx. 1952

Pruno-Rubion ulmifolii O.Bolós 1954

Pruno-Rubenion ulmifolii Arnáiz & Loidi 1982

- Rubo ulmifolii-Coriarietum myrtifoliae O.Bolós 1954
  - coriarietosum myrtifoliae
  - berberidetosum hispanicae subas. nov.

Rosenion cariato-pouzinii Arnáiz 1979

- Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii Rivas Martínez & Cols. 1980
- Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae Rivas Martínez & Arnáiz in Arnáiz 1979

Lonicero arboreae-Berberidion hispanicae O.Bolós 1954

Lonicero arboreae-Berberidenion hispanicae Arnáiz 1979

- Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae Asensi & Rivas Martínez 1979
  - berberidetosum hispanicae
  - rubetosum ulmifolii subas. nov.
  - cytisetosum reverchonii subas. nov.
  - arctostaphyletosum crassifoliae subas. nov.
  - juniperetosum sabinae subas. nov.
- Crataego monogynae-Loniceretum arboreae O.Bolós 1954
- Pruno mahalebo-Berberidetum hispanicae Asensi & Rivas Martínez 1979
- Lonicero arboreae-Rhamnetum cathartici Martínez Parras & Molero Mesa 1983
  - rhamnetosum cathartici
  - loniceretosum xylostei (Asensi & Rivas Martínez) comb. nov.

TABLA 1

Comunidad de Juncus bufonius L. y Centaureum pulchellum (Swartz) Druce

(Cicendion, Isoetalia, Isoeto-Nanojuncetea)

Altitud (1=10m)	180	100	115	198
Orientación	SW	NE	S	S
Area (m <sup>2</sup> )	1	2	1	1
Nº de especies	7	7	5	6
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características</b>				
<i>Juncus bufonius</i>	3-3	2-2	2-2	2-2
<i>Centaureum pulchellum</i>	1-1	+2	.	2-2
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+2	1-1
<i>Scirpus setaceus</i>	.	.	1-1	.
<i>Polygomon monspeliensis</i>	.	1-1	.	.
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	+2	.
<b>Compañeras</b>				
<i>Bombycilaena discolor</i>	2-2	.	.	.
<i>Ranunculus muricatus</i>	1-1	.	.	.
<i>Euphorbia exigua</i>	1-1	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	1-1	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	+2	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+2	.	.
<i>Agrostis verticillata</i>	.	+2	.	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	+2	.	.
<i>Melilotus indica</i>	.	+2	.	.
<i>Hippochaete ramosissima</i>	.	.	+2	.
<i>Lotus glareosus</i>	.	.	.	+2
<i>Ononis antiquorum</i>	.	.	.	+2
<i>Hieracium castellanum</i>	.	.	.	+2

- Localidades: 1.- Monachil: Collado de Matas Verdes. (VG50)  
 2.- Guéjar-Sierra: Prox. del Cortijo de La Argumosa. (VG61)  
 3.- Quéntar: Barranco del Polvorista. (VG62)  
 4.- Dílar: Loma de Dílar. (VG60)

TABLA 2

Scirpo lacustris-Phragmitetum mediterraneum R.Tx. & Preising 1942

(Phragmitenion, Phragmition, Phragmitetalia, Phragmitetea)

Altitud (1=10m)	80	83
Orientación	SE	-
Area (m <sup>2</sup> )	40	30
Nº de especies	10	9
Nº de orden	1	2

## Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Phragmites australis</b>	3-3	3-3
<b>Lycopus europaeus</b>	1-1	+2
<b>Lythrum salicaria</b>	1-1	+2
<b>Epilobium hirsutum</b>	+2	+2

## Compañeras

<b>Ranunculus repens</b>	1-1	1-1
<b>Scirpus holoschoenus</b>	+2	1-1
<b>Potentilla reptans</b>	+2	+2

Además: En 1.- **Veronica anagallis-aquatica**, 1-1; **Sonchus aquatilis**, +2; **Agrostis stolonifera**, +2. En 2.- **Prunella vulgaris**, 1-1; **Samolus valerandi**, +2.

Localidades: 1-2.- Niguelas: Rio Torrente. (VF49)

TABLA 3

Helosciadietum nodiflori Br. Bl. 1931

(Sparganio-Glycerion, Phragmitetalia, Phragmitetea)

Altitud (1=10m)	90	85	85	80
Orientación	-	W	W	NE
Area (m <sup>2</sup> )	2	2	3	2
Nº de especies	8	8	6	5
Nº de orden	1	2	3	4
Caract. de asociación y unidades superiores				
<i>Apium nodiflorum</i>	4-4	3-3	3-3	5-5
<i>Nasturtium officinale</i>	3-3	3-3	1-1	1-1
<i>Glyceria plicata</i>	1-1	.	1-1	1-1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	+2	+2	+2
<i>Epilobium hirsutum</i>	+2	+2	.	.
Compañeras				
<i>Festuca fenas</i>	+2	+2	1-1	.
<i>Plantago major</i>	+2	.	.	+2
<i>Rumex pulcher</i>	+2	+2	.	.
<i>Lythrum junceum</i>	.	+2	+2	.

Además: En 1.- *Lycopus europaeus*, +2. En 2.- *Polygonum lapathifolium*, +2.

Localidades: 1.- Dúrcal: Barranco del río Dúrcal. (VF49)

2.- Dílar: Barranco del río Dílar. (VG50)

3-4.- Pinos Genil: Río Aguas Blancas. (VG51)

TABLA 4

Cypero-Caricetum otrubae R.Tx. in R.Tx. & Oberdorfer 1958

epilobietosum tetragoni subas. nov.

(Magnocaricion elatae, Phragmitetalia, Phragmitetea)

Altitud (1=10m)	130	130
Orientación	-	-
Area (m <sup>2</sup> )	40	20
Nº de especies	8	12
Nº de orden	1	2

Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Carex otrubae</b>	4-4	4-4
<b>Althaea officinalis</b>	3-3	2-3

Caract. de la subas. **epilobietosum tetragoni**

<b>Epilobium tetragonum</b>	1-2	1-1
-----------------------------	-----	-----

Compañeras

<b>Holcus lanatus</b>	1-1	1-2
<b>Torilis arvensis</b>	+2	1-1
<b>Hippochaete ramosissima</b>	+2	+2
<b>Verbena officinalis</b>	+2	+2
<b>Trifolium pratense</b>	.	1-1
<b>Agrostis stolonifera</b>	+2	.
<b>Mentha longifolia</b>	.	+2
<b>Eleocharis palustris</b>	.	+2
<b>Juncus inflexus</b>	.	+2
<b>Bromus hordeaceus</b>	.	+2

Localidades: 1-2.- Guéjar-Sierra:Laguna Trinchera.(VG61)

TABLA 5

**Kernero boissieri-Teucrietum rotundifolii** Quézel 1953, nom. inv.

(Saxifragion camposii, Potentilletalia caulescentis, Asplenieta trichomanis)

	170	160	165	180	180	190	190	200	205	205
Altitud (1-10m)										
Orientación	N	N	N	N	N	W	N	W	SW	NE
Area (m <sup>2</sup> )	4	4	4	9	9	9	?	4	3	3
Nº de especies	9	12	4	9	11	7	5	7	5	6
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Teucrium rotundifolium</b>	1-2	1-1	2-2	2-2	1-2	1-1	+2	2-3	2-2	1-2
<b>Chaenorrhinum villosum</b>	+2	1-1	+2	1-1	+2	+2	+2	.	1-1	+2
<b>Kernera boissieri</b>	+2	1-1	1-2	.	.	1-1	1-1	.	.	.
<b>Hormathophylla longicaulis</b>	1-1	+2	.	+2	+2	+2	.	.	.	.
<b>Potentilla petrophila</b>	.	.	.	1-2	1-2	.	.	.	1-2	2-2
<b>Linaria verticillata</b>	+2	1-1	.	1-1	+2	.	.	.	.	.
<b>Draba hispanica</b>	1-1	+2	.	.	+2	+2	.	.	.	.
<b>Hieracium amplexicaule</b>	.	.	+2	.	1-1	.	.	.	.	.
<b>Crepis altida</b>	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.
<b>Asplenium ceterach</b>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2
<b>Sedum sediforme</b>	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.
<b>Asplenium ruta-muraria</b>	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.

## Compañeras

<b>Brachypodium boissieri</b>	.	+2	.	.	.	.	+2	.	+2	+2
<b>Trisetum velutinum</b>	1-1	.	.	.	.	+2	1-1	.	.	.
<b>Silene nevadensis</b>	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.
<b>Saxifraga erioblasta</b>	.	+2	.	+2	.	.	.	+2	.	.
<b>Sedum album</b>	.	1-1	.	.	.	.	.	.	+2	.
<b>Arenaria caesia</b>	.	.	.	.	+2	.	.	1-2	.	.
<b>Arenaria grandiflora</b>	.	.	.	+2	.	+2	.	.	.	.

Además: En 1.- *Amelanchier ovalis*, +2. En 3.- *Bupleurum spinosum*, +2; *Vella spinosa*, +2; *Festuca hystrix*, +2. En 10.- *Campanula velutina*, +2.

Localidades: 1.- Dílar: Alayos de Dílar. Pico Castillejo. (VG50)

2-3.- Padul: Silleta del Padul. (VG40)

4-7.- Monachil: Dornajo. (VG60)

8.- Dílar: Loma de Dílar. (VG60)

9-10.- Monachil: Trevenque. (VG50)

TABLA 6

Kernero boissieri-Teucrietum rotundifolii Quézel 1953, nom. inv.erodietosum daucoidis subas. nov.

(Saxifragion camposii, Potentilletalia caulescentis, Asplenietea trichomanis)

Altitud (l=10m)	180	190	195	165	210
Orientación	N	N	NW	W	NW
Area (m <sup>2</sup> )	9	2	9	4	4
Nº de especies	15	11	9	10	9
Nº de orden	1	2	3	4	5

## Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Teucrium rotundifolium</b>	1-1	2-2	1-2	2-2	3-3
<b>Hormathophylla longicaulis</b>	1-1	1-1	+2	+2	.
<b>Chaenorrhinum villosum</b>	+2	+2	+2	1-1	.
<b>Hieracium amplexicaule</b>	.	+2	+2	+2	+2
<b>Linaria verticillata</b>	+2	.	.	+2	.
<b>Sedum sediforme</b>	+2	+2	.	.	.
<b>Asplenium ceterach</b>	+2	+2	.	.	.

Caract. de la subas. erodietosum daucoidis

<b>Erodium daucoides</b>	1-2	+2	1-1	+2	1-2
<b>Saxifraga erioblasta</b>	1-2	+2	+2	1-1	1-1
<b>Festuca hystrix</b>	1-1	+2	+2	.	1-2
<b>Poa ligulata</b>	+2	.	+2	+2	.

## Compañeras

<b>Arenaria grandiflora</b>	+2	+2	+2	.	.
<b>Silene boryi</b>	.	.	.	+2	1-1
<b>Silene nevadensis</b>	+2	.	.	+2	.
<b>Crepis albida</b>	+2	.	.	.	+2

Además: En 1.- **Asplenium quadrivalens**, +2; **Arenaria caesia**, +2. En 2.- **Vella spinosa**, +2. En 5.- **Draba hispanica**, 1-1; **Ononis aragonensis**, +2.

Localidades: 1-2.- Monachil:Dornajo.(VG60)  
 3.- Guéjar-Sierra:Cochera de Las Sabinas.(VG60)  
 4.- Dílar:Alayos de Dílar.Pico Castillejo.(VG50)  
 5.- Dílar:Loma de Dílar.(VG60)



TABLA 7

Jasonia glutinosae-Teucrietum rotundifolii as. nov.

(Asplenion petrarchae, Asplenietalia petrarchae, Asplenietea trichomanis)

Altitud (1=10m)	100	100	100	105	105	105	120	120	145	145	145	160
Orientación	S	W	N	SE	SW	SW	N	N	W	SW	S	S
Area (m <sup>2</sup> )	4	9	9	9	9	4	2	3	9	4	4	9
Nº de especies	11	7	9	8	11	6	5	5	6	6	6	14
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Caract. de asociación y unidades superiores												
<i>Teucrium rotundifolium</i>	1-2	1-2	1-2	1-1	1-2	+2	2-2	1-2	1-2	2-2	1-2	2-3
<i>Jasonia glutinosa</i>	1-2	2-2	+2	1-1	1-1	.	.	1-2	1-1	+2	+2	1-1
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	1-1	.	+2	.	.	1-2	+2	.	1-1	.	1-1	+2
<i>Sanguisorba rupicola</i>	.	.	+2	+2	+2	+2	.	.	+2	+2	.	.
<i>Asplenium ceterach</i>	+2	.	+2	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.
<i>Asplenium petrarchae</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras												
<i>Campanula velutina</i>	.	.	+2	+2	+2	1-1	+2	2-2	1-1	+2	+2	+2
<i>Polygala rupestris</i>	+2	.	.	1-1	+2	.	+2	+2	.	.	.	+2
<i>Brachypodium boissieri</i>	+2	1-1	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2
<i>Phagnalon sordidum</i>	+2	.	.	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	+2
<i>Putoria calabrica</i>	+2	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	+2	+2
<i>Antirrhinum hispanicum</i>	1-2	1-2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1
<i>Melica sinuta</i>	.	+2	1-1	.	1-1	.	.	.	.	.	.	1-1
<i>Sedum album</i>	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	+2
<i>Dianthus malacitanus</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.

Además: En 1.- *Crepis albida*, +2. En 2.- *Dianthus hispanicus*, +2. En 3.- *Biscutella laxa*, +2. En 5.- *Dupleurum gibraltarium*, +2. En 12.- *Dactylis hispanica*, +2; *Mucizonia hispida*, +2.

Localidades: 1-2.- Monachil: Desfiladero de Los Cahorros. (VG50)

3.- La Peza: Arroyo Seco. (VG72)

4-5.- Quéntar: Proximidades del Cortijo del Chato. (VG51)

6.- Quéntar: Pantano de Quéntar. (VG61)

7-8.- Guéjar-Sierra: Proximidades del cerro El Toril. (VG61)

9-11.- Padul: Silleta del Padul. (VG40)

12.- Monachil: Barranco de Huenes. Proximidades de La Cortichuela. (VG50)

TABLA 8

Sarcocapnetum crassifoliae (Cuatr.1929) Esteve & Fernández Casas 1974

sarcocapnetosum crassifoliae

teucrietosum rotundifolii subas. nov.

(Sarcocapnion crassifoliae, Sarcocapnetalia, Asplenietea trichomanis)

Altitud (l=10m)	100	80	85	100	100
Orientación	N	N	NE	NE	SE
Area (m <sup>2</sup> )	4	50	4	15	9
Nº de especies	4	6	9	8	4
Nº de orden	1	2	3	4	5

Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Sarcocapnos crassifolia</i>	1-2	1-2	2-2	2-3	2-2
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	+2	+	+2	.	.
<i>Sanguisorba rupicola</i>	.	.	1-1	.	.
<i>Linaria verticillata</i>	.	.	+2	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	+	.	.	.

Caract. de la subas. *teucrietosum rotundifolii*

<i>Teucrium rotundifolium</i>	.	.	+2	1-1	2-2
<i>Jasonia glutinosa</i>	.	.	+2	+2	.

Compañeras

<i>Campanula velutina</i>	1-1	+	.	+2	.
<i>Crepis albida</i>	.	.	1-1	+2	.
<i>Antirrhinum hispanicum</i>	.	.	.	1-1	+2

Además: En 1.- *Polygala rupestris*, +2. En 2.- *Adiantum capillus-veneris*, +; *Ballota hirsuta*, +. En 3.- *Rhamnus myrtifolius*, +2; *Anthyllis tejedensis*, +2. En 4.- *Melica minuta*, +2; *Brachypodium boissieri*, +2. En 5.- *Putoria calabrica*, +2.

Localidades: 1.- Monachil: Desfiladero de Los Cahorros. (VG50)  
 2.- Proximidades del Embalse de Los Bermejales (Inv. de ESTEVE & FERNANDEZ CASAS 1974:68. Syntipus de la asociación). (VF29)  
 3.- Dúrcal: Barranco del río Dúrcal. (VF49)  
 4-5.- Monachil: Desfiladero de Los Cahorros. (VG50)

TABLA 9

Asplenietum hispanici as. nov.

(Homalothecio-Polypodion, Anomodonto-Polypodietales, Anogrammo-Polypodietales)

Altitud (1=10m)	85	85	85	85	91	90
Orientación	E	E	NE	W	N	NW
Area (m <sup>2</sup> )	0,5	0,5	1	0,5	1	1
Nº de especies	8	11	10	8	6	7
Nº de orden	1	2	3	4	5	6

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Asplenium hispanicum</i>	1-1	1-2	1-2	2-2	2-2	1-2
<i>Cheilanthes pteridioides</i>	+2	1-2	1-1	+2	.	1-1
<i>Asplenium ceterach</i>	1-1	+2	1-2	.	1-1	.
<i>Wessia controversa</i>	1-1	1-1	1-1	1-1	.	.
<i>Gymnostomum calcareum</i>	1-1	.	1-1	1-1	+	.
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	.	1-1	1-1	.	1-1	+
<i>Barbula vinealis</i>	1-1	.	1-1	+	.	.
<i>Eucladium verticillatum</i>	.	1-1	.	+	.	1-1
<i>Trichostomum crispalum</i>	.	+	1-1	1-1	.	.
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	.	+	+	1-1	.	.
<i>Targionia hypophylla</i>	.	.	1-1	.	1-1	.
<i>Southbya typhacea</i>	.	1-1	.	.	.	+
<i>Campothecium aureum</i>	.	1-1	.	.	.	.
<i>Fissidens viridulus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Tortula subulata</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Barbula umguiculata</i>	.	+	.	.	.	.

## Compañeras

<i>Phagnalon sordidum</i>	.	.	.	.	.	1-2
<i>Teesdalia coronopifolia</i>	.	.	.	.	+2	.
<i>Jasonia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	+2

Localidades: 1-6.- La Zubia:Portichuelo Alto.(VG40)

TABLA 10

**Trachelio-Adiantetum** O. Bolós 1957  
(Adiantion, Adiantetalia, Adiantetea)

Altitud (1=10m)	115	78	100	80	75	100
Orientación	SW	W	S	NE	E	N
Area (m <sup>2</sup> )	2	2	4	6	6	4
Nº de especies	6	5	4	7	8	8
Nº de orden	1	2	3	4	5	6

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Trachelium caeruleum</i>	1-2	.	2-2	2-2	2-3	1-1
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	2-2	5-5	2-2	.	.	1-2

## Compañeras

<i>Datylis hispanica</i>	+2	.	.	+2	+2	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	+2	1-1	.
<i>Sonchus aquatilis</i>	+2	+2	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	+2	+2	.	.	.	.
<i>Reseda phyteuma</i>	+2	.	.	+2	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	+2	.	.	.	+2	.

Además: En 1.- *Samolus valerandi*, +2. En 2.- *Parietaria diffusa*, +2; *Potentilla reptans*, +2. En 3.- *Scirpus holoschoenus*, +2; *Blackstonia perfoliata*, +2. En 4.- *Avenula bromoides*, 1-1; *Artemisia glutinosa*, +2; *Crupina crupinastrum*, +2. En 5.- *Rubus ulmifolius*, 1-1; *Misopates orontium*, +2; *Sonchus oleraceus*, +2; *Micromeria graeca*, +2. En 6.- *Campanula velutina*, 1-1; *Tamus communis*, +2; *Antirrhinum hispanicum*, +2; *Teucrium rotundifolium*, +2; *Polygala rupestris*, +2.

Localidades: 1.- Quéntar: Barranco del Polvorista. (VG62)  
 2.- Niguelas: Proximidades del pueblo. (VF59)  
 3.- Quéntar: Pantano de Quéntar. (VG61)  
 4.- Monachil: Proximidades del pueblo. (VG51)  
 5.- Pinos Genil: Carretera hacia Dúdar. (VG51)  
 6.- Monachil: Desfiladero de Los Cahorros. (VG50)

TABLA 11

Crepidi pygmaeae-Iberidetum granatensis Quézel 1953

(Platycapno-Iberidion, Thlaspietalia, Thlaspietea)

Altitud (l=10m)	185	195	190	176
Orientación	NW	NW	N	N
Area (m <sup>2</sup> )	10	2	10	10
Nº de especies	9	6	9	9
Nº de orden	1	2	3	4

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Iberis granatensis</i>	1-1	1-2	1-1	1-1
<i>Senecio quinqueradiatus</i>	1-2	2-2	.	1-1
<i>Arenaria grandiflora</i>	1-1	+2	+2	.
<i>Arenaria caesia</i>	+2	.	1-1	+2
<i>Pimpinella lithophylla</i>	+2	+2	.	+2
<i>Asperula scabra</i>	+2	.	+2	+2
<i>Aethionema ovalifolium</i>	.	.	+2	+2

## Compañeras

<i>Erysimum nevadense</i>	+2	+2	.	1-1
<i>Helianthemum croceum</i>	.	.	1-2	+2
<i>Bunium macuca</i>	+2	.	+2	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	.	+2	+2
<i>Festuca scariosa</i>	.	.	1-1	.
<i>Silene nevadensis</i>	+2	.	.	.
<i>Hormathophylla longicaulis</i>	.	+2	.	.

Localidades: 1.- Guéjar-Sierra:Dornajo.(VG60)

2.- " :Cochera de Las Sabinas.(VG60)

3.- Monachil:Trevenque.(VG59)

4.- Dílar:Alayos de Dílar.Collado del Pino.(VG59).

TABLA 12

Campanulo velutini-Phagnaletum intermedii Rivas Goday & Esteve 1972teucrietosum rotundifolii Losa Quintana & Pérez Raya 1986

(Melico-Phagnalion, Rumicetalia indurati, Phagnalo-Rumicetea)

Altitud (l=10m)	145	145	105	105	105	100	145	145
Orientación	W	W	SE	SW	SW	N	SW	S
Area (m <sup>2</sup> )	4	9	9	9	4	9	4	4
Nº de especies	6	6	12	15	7	10	6	6
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Campanula velutina</i>	1-1	1-1	+2	+2	1-1	+2	+2	+2
<i>Sanguisorba rupicola</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.
<i>Jasonia glutinosa</i>	.	1-1	1-1	1-1	.	+2	+2	+2
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	.	1-1	.	.	1-2	+2	.	1-1
<i>Antirrhinum hispanicum</i>	.	.	+2	+2	+2	+2	.	.
<i>Putoria calabrica</i>	.	.	.	+2	1-2	.	.	+2
<i>Phagnalon sordidum</i>	.	.	+2	+2	+2	.	.	.
<i>Melica minuta</i>	.	.	.	1-1	.	1-1	.	.
<i>Polygala rupestris</i>	.	.	1-1	+2	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	.
<i>Dianthus malacitanus</i>	.	.	+2	.	.	+2	.	.

Caract. de la subas. *teucrietosum rotundifolii*

<i>Teucrium rotundifolium</i>	2-2	1-2	1-1	1-2	+2	1-2	2-2	1-2
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

## Compañeras

<i>Rhamnus myrtifolius</i>	1-2	+2	1-2	+2	.	.	1-2	.
<i>Brachypodium boissieri</i>	+2	.	+2	+2	.	.	+2	+2
<i>Rhamnus velutinus</i>	+2	.	+2	+2	.	.	.	.

Además: En 4.- *Bupleurum gibraltarium*, +2; *Asplenium petrarchae*, +2.  
 En 6.- *Biscutella laxa*, +2; *Asplenium ceterach*, +2.

Localidades: 1-2.- Padul: Silleta del Padul. (VG40)  
 3-4.- Quéntar: Proximidades del Cortijo del Chato. (VG62)  
 5.- " : Pantano de Quéntar. (VG61)  
 6.- La Peza: Arroyo Seco. (VG72)  
 7-8.- Padul: Silleta del Padul. (VG40)

TABLA 13

Lactuco vimineae-Silenetum inapertae O.Bolós 1956

(Melico-Phagnalion, Rumicetalia indurati, Phagnalo-Rumicetea)

Altitud (1=10m)	110	120
Orientación	SW	S
Area (m <sup>2</sup> )	20	25
Nº de especies	11	14
Nº de orden	1	2

Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Silene inaperta</b>	2-2	2-2
<b>Lactuca viminea</b>	1-2	1-1
<b>Bufonia tenuifolia</b>	1-1	+2
<b>Andryala ramosissima</b>	+2	1-1

Compañeras

<b>Chondrilla juncea</b>	+2	1-1
<b>Mantisalca salmantica</b>	+2	1-1
<b>Ballota nigra</b>	+2	+2
<b>Picnomon acarna</b>	+2	+2
<b>Telephium imperati</b>	+2	+2

Además: En 1.- **Convolvulus arvensis**, +2; **Erodium cicutarium**, +2;

En 2.- **Helichrysum serotinum**, +2; **Artemisia glutinosa**, +2;

**Carlina racemosa**, +2; **Artemisia herba-alba**, +2; **Andryala integrifolia**, +2.

Localidades: 1.- Guéjar-Sierra: Entre Barrio Alto y El Toril. (VG61)

2.- " : Cerro El Toril. (VG61)

TABLA 14

**Antirrhino hispanici-Putorietum calabricae as. nov.**

(Melico-Phagnalion, Rumicetalia indurati, Phagnalo-Rumicetea)

Altitud (1=10m)	95	95	106	140	106	80	80
Orientación	S	SE	S	SW	S	NW	N
Area (m <sup>2</sup> )	6	6	6	6	8	10	10
Nº de especies	7	13	8	9	7	12	7
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7

## Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Putoria calabrica</b>	2-2	2-3	3-3	3-3	2-2	3-3	3-3
<b>Phagnalon sordidum</b>	+2	+2	.	.	2-2	.	.
<b>Jasonia glutinosa</b>	.	+2	+2	.	+2	.	.
<b>Andryala ramosissima</b>	.	.	+2	.	.	+2	+2
<b>Dianthus malacitanus</b>	1-2	+2	.	.	.	.	.
<b>Campanula velutina</b>	+2	+2	.	.	.	.	.
<b>Antirrhinum hispanicum</b>	.	+2	.	+2	.	.	.
<b>Sedum sediforme</b>	.	+2	.	.	+2	.	.

## Compañeras

<b>Dittrichia viscosa</b>	.	+2	+2	.	+2	+2	1-1
<b>Dactylis hispanica</b>	+2	.	+2	.	.	1-1	+2
<b>Thymus orospedanus</b>	.	+2	.	+2	1-1	.	.
<b>Thesium divaricatum</b>	.	.	1-1	+2	.	.	.
<b>Plantago sempervirens</b>	.	.	.	+2	.	1-1	.
<b>Sedum album</b>	+2	+2	.	.	.	.	.
<b>Ulex parviflorus</b>	.	.	.	+2	+2	.	.
<b>Helichrysum serotinum</b>	.	.	.	+2	.	+2	.
<b>Andryala integrifolia</b>	.	.	.	.	.	+2	+2
<b>Linum suffruticosum</b>	.	.	.	.	.	+2	+2
<b>Scabiosa atropurpurea</b>	.	.	.	.	.	+2	+2

Además: En 1.- *Bupleurum gibraltarium*, +2. En 2.- *Rhamnus myrtifolius*, 1-2; *Chaenorrhinum villosum*, +2; *Piptatherum miliaceum*, +2; En 3.- *Ptilostemum hispanicum*, +2; *Thymus mastichina*, +2. En 4.- *Lavandula lanata*, +2; *Brassica blancoana*, +2. En 6.- *Avena bromoides*, +2; *Crupina crupinastrum*, +2; *Scorzonera angustifolia*, +2.

Localidades: 1-3.- Quéntar: Proximidades del Pantano de Quéntar. (VG61)  
 4.- Beas de Granada: Cerro Buenavista. (VG52)  
 5.- Guéjar-Sierra: Prox. del Cortijo de La Argumosa. (VG61)  
 6-7.- Monachil: Proximidades del pueblo. (VG51)



TABLA 15

**Centaureo granatensis-Andryaetum ramosissimae as. nov.**  
(Andryalo-Crambion, Rumicetalia indurati, Phagnalo-Rumicetea)

	120	135	140	160	155
Altitud					
Orientación	SW	S	E	SE	SW
Area (m <sup>2</sup> )	20	20	20	10	10
Nº de especies	14	13	12	11	17
Nº de orden	1	2	3	4	5

## Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Andryala ramosissima</b>	3-3	3-3	2-2	2-2	3-3
<b>Centaurea granatensis</b>	1-2	1-1	+2	1-1	+2
<b>Echium albicans</b>	.	1-2	1-1	+2	1-2
<b>Asperula scabra</b>	+2	.	.	+2	+2
<b>Reseda almijarensis</b>	.	1-2	1-1	.	.
<b>Scrophularia crithmifolia</b>	.	+2	.	1-2	.
<b>Linaria aeruginea</b>	+2	+2	.	.	.
<b>Brassica blancoana</b>	+2	.	.	+2	.

## Compañeras

<b>Helichrysum serotinum</b>	+2	+2	.	1-2	+2
<b>Sanguisorba magnolii</b>	1-1	+2	.	+2	+2
<b>Chaenorrhinum macropodum</b>	.	1-1	.	.	+2
<b>Dianthus australis</b>	.	1-1	.	.	+2
<b>Hormathophylla angustifolia</b>	.	+2	1-1	.	.
<b>Alyssum serpyllifolium</b>	.	.	.	+2	1-1
<b>Anthyllis tejedensis</b>	+2	.	.	.	+2
<b>Brachypodium boissieri</b>	+2	.	.	.	+2
<b>Helianthemum rubellum</b>	.	.	.	+2	+2
<b>Biscutella laxa</b>	.	.	.	+2	+2
<b>Artemisia glutinosa</b>	+2	.	+2	.	.
<b>Plantago sempervirens</b>	.	+2	+2	.	.
<b>Santolina canescens</b>	.	.	+2	.	+2

Además: En 1.- *Chondrilla juncea*, 1-2; *Plantago coronopus*, 1-1; *Thymus orospedanus*, +2; *Fumana ericoides*, +2. En 2.- *Arenaria caesia*, +2. En 3.- *Plantago albicans*, 1-2; *Erysimum nevadense*, +2; *Thymus mastichina*, +2; *Crupina crupinastrum*, +2. En 5.- *Sedum album*, 1-1; *Ptilostemum hispanicum*, +2; *Thymus granatensis*, +2; *Avena bromoides*, +2.

Localidades: 1.- Quéntar: Barranco del Polvorista. (VG62)  
2-3.- Beas de Granada: Cerro Buenavista. (VG52)  
4-5.- Monachil: Barranco de Huenes. (VG50)

TABLA 16

Parietarietum judaicae (Arénes 1928) Oberdorfer 1977parietarietosum judaicaeadiantetosum capilli-veneris subas. nov.

(Centrantho-Parietarion, Parietarietalia, Parietarietea)

Altitud (1=10m)	83	75	78	80	80	85	85
Orientación	N	SW	W	SW	SW	S	S
Area (m <sup>2</sup> )	2	1	2	2	1	2	2
Nº de especies	9	7	10	5	4	5	7
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Parietaria diffusa</i>	5-5	2-2	3-3	1-2	2-2	2-2	3-3
<i>Sonchus tenerrimus</i>	+2	1-1	+2	+2	.	+2	.
<i>Oxalis corniculata</i>	.	1-1	1-1	.	.	.	.
<i>Cymbalaria muralis</i>	.	.	.	1-2	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	.	1-1	.	.	.

Caract. de la subas. *adiantetosum capilli-veneris*

<i>Adiantum capillus-veneris</i>	.	.	.	.	.	.	1-1
<i>Trachelium caeruleum</i>	.	.	.	.	.	.	+2

## Compañeras

<i>Mentha rotundifolia</i>	.	.	+2	+2	.	.	+2
<i>Plantago lanceolata</i>	+2	.	.	.	1-2	.	.
<i>Galium aparine</i>	+2	.	+2	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	+2	.	.	.	.	.	+2
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	+2	+2	.	.	.	.
<i>Hippochaete ramosissima</i>	.	.	.	.	.	+2	+2

Además: En 1.- *Geranium rotundifolium*, +2; *Melilotus indica*, +2; *Sisymbrium erysimoides*, +2; *Campanula erinus*, +2. En 2.- *Malva parviflora*, +2; *Chenopodium murale*, +2. En 3.- *Veronica triloba*, +2; *Bromus madritensis*, +2; *Sherardia arvensis*, +2. En 5.- *Aristolochia paucinervis*, +2. En 6.- *Piptatherum miliaecum*, 1-2; *Eruca sativa*, +2. En 7.- *Dittrichia viscosa*, +2.

Localidades: 1.- Niguelas: Camino de Dúrcal. (VF59)  
 2.- Dúrcal: Proximidades del pueblo. (VF59)  
 3,5 y 7.- Niguelas: Proximidades del pueblo. (VF59)  
 4.- Dúrcal: Proximidades del pueblo. (VF59)  
 6.- Quéntar: Proximidades del pueblo. (VG61)

TABLA 17

Phlomidii lychnitidis-Brachypodietum ramosi Br.Bl. 1924

brachypodietosum ramosithymetosum baetici subas. nov.

(Phlomidii-Brachypodion, Lygeo-Stipetalia, Lygeo-Stipetea)

Altitud (±10m)	120	130	130	95	85	80
Orientación	SW	N	NE	W	SW	SE
Area (m <sup>2</sup> )	20	40	20	20	20	50
Nº de especies	12	14	13	13	10	13
Nº de orden	1	2	3	4	5	6
Caract. de asociación y unidades superiores						
<i>Brachypodium retusum</i>	3-4	3-3	4-4	4-4	5-5	3-3
<i>Phlomis lychnitis</i>	1-2	1-1	+2	1-1	.	2-2
<i>Koeleria vallesiana</i>	+2	1-2	+2	.	.	+2
<i>Dactylis hispanica</i>	1-1	+2	.	.	1-1	+2
<i>Avenula bromoides</i>	.	1-1	1-1	+2	.	.
<i>Carex halleriana</i>	+2	.	+2	+2	.	.
<i>Avena sterilis</i>	.	.	.	+2	+2	+2
<i>Leuzea conifera</i>	+2	.	1-1	.	.	.
<i>Hiparrhenia hirta</i>	.	.	.	1-1	+2	.
<i>Stipa pennata</i>	.	.	.	.	.	1-2
Caract. de la subas. thymetosum baetici						
<i>Thymus baeticus</i>	.	.	.	.	.	1-2
<i>Ruta angustifolia</i>	.	.	.	.	.	1-1
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	.	.	1-1
<i>Asparagus stipularis</i>	.	.	.	.	.	1-1
Compañeras						
<i>Thymus gracilis</i>	1-1	1-1	+2	.	.	+2
<i>Lavandula lanata</i>	1-2	1-1	1-2	.	.	.
<i>Fumana thymifolia</i>	.	+2	1-1	.	.	1-1
<i>Sanguisorba magnolii</i>	.	+2	1-1	.	+2	.
<i>Brachypodium distachyon</i>	+2	+2	.	+2	.	.
<i>Serratula pinnatifida</i>	.	1-2	+2	.	.	.
<i>Asphodelus ramosus</i>	1-1	1-1	.	.	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	+2	.	.	+2	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	+2	.	.	+2	.	.
<i>Phlomis x composita</i>	.	+2	+2	.	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	.	+2	.	+2	.	.
<i>Artemisia glutinosa</i>	.	.	+2	.	+2	.

Además: En 4.- *Putoria calabrica*, 1-1; *Narduroides salzmannii*, 1-1; *Cistus clusii*, +2. En 5.- *Convolvulus althaeoides*, +2; *Psoralea bituminosa*, +2; *Andryala integrifolia*, +2; *Bromus rubens*, +2. En 6.- *Eryngium campestre*, +2.

Localidades: 1.- Guéjar-Sierra: Entre Barrio Alto y el Cerro El Toril (VG61)  
 2-3.- Carretera de Sierra Nevada: Proximidades del Balcón de Canales. (VG51)  
 4-5.- Dúdar: Camino de Quéntar. (VG51)  
 6.- Padul: Estribaciones de la Sierra del Manar. (VF49)

TABLA 18

*Helictotricho sarraceni (velutini)-Brachypodietum boissieri* as. nov.

(*Phlomidia-Brachypodium retusi*, *Lygeo-Stipetalia*, *Lygeo-Stipetea*)

	147	130	135	155	185	200	207	189
Altitud (±10m)								
Orientación	NE	NW	N	N	SE	NE	SE	SE
Area (m <sup>2</sup> )	40	30	40	40	50	25	50	40
Nº de especies	22	12	14	16	23	24	16	19
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Caract. de asociación y unidades superiores								
<i>Brachypodium boissieri</i>	3-3	4-4	3-4	3-3	3-3	1-2	1-1	3-3
<i>Helictotrichon sarraceni</i>	2-2	1-1	2-2	2-2	+2	2-2	2-3	1-2
<i>Koeleria vallesiana</i>	1-1	1-1	+2	1-1	1-1	+2	.	1-2
<i>Avenula bromoides</i>	1-2	.	1-1	+2	1-1	.	.	2-2
<i>Festuca nevadensis</i>	1-2	.	.	.	+2	.	.	2-2
<i>Stipa dasyvaginata</i>	.	.	.	.	.	2-2	2-2	.
<i>Festuca hackeliana</i>	.	.	.	.	.	1-2	2-2	.
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	.	1-1	+2	.	.	+2	.	.
<i>Trisetum velutinum</i>	.	.	.	+2	.	.	.	2-2
<i>Festuca baetica</i>	.	.	.	.	.	.	.	2-2
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras								
<i>Thymus granatensis</i>	+2	+2	1-1	+2	+2	+2	+2	.
<i>Teucrium montanum</i>	+2	+2	+2	.	+2	+2	1-1	+2
<i>Erinacea anthyllis</i>	.	.	.	+2	1-1	+2	1-2	+2
<i>Lavandula lanata</i>	+2	+2	+2	+2	1-1	.	.	.
<i>Helianthemum rubellum</i>	+2	.	+2	+2	+2	+2	+2	.
<i>Anthyllis argyrophylla</i>	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1
<i>Scabiosa turoloensis</i>	2-2	.	.	.	.	.	.	1-2
<i>Salvia lavandulifolia</i>	1-2	+2	.	.	.	.	.	1-1
<i>Teucrium webbium</i>	1-1	.	1-1	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis tejedensis</i>	+2	.	.	+2	.	+2	+2	.
<i>Helianthemum croceum</i>	.	.	.	+2	.	+2	+2	.
<i>Vella spinosa</i>	.	.	.	.	+2	+2	+2	1-1
<i>Linum narbonense</i>	2-2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus boissieri</i>	.	.	.	1-1	.	1-2	.	.
<i>Ononis cephalotes</i>	+2	.	.	.	.	.	.	1-1
<i>Asperula scabra</i>	+2	.	.	.	+2	.	1-1	.
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinopartum boissieri</i>	+2	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Ptilostemum hispanicum</i>	+2	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Leuzea conifera</i>	+2	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Thymus orospedanus</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	.
<i>Centaurea granatensis</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	.
<i>Helianthemum pannosum</i>	.	.	.	+2	.	+2	.	.
<i>Erodium boissieri</i>	.	.	.	+2	.	+2	.	.
<i>Rothmaleria granatensis</i>	.	.	.	.	+2	+2	.	.
<i>Arenaria caesia</i>	.	.	.	.	+2	+2	.	.
<i>Thymelaea elliptica</i>	.	.	.	.	+2	.	.	+2
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	.
<i>Aethionema ovalifolium</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+2
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.

Además: En 1.- *Rubia peregrina*, 1-1; *Cotoneaster granatensis* (pl.), +2; *Ononis aragonensis*, +2. En 2.- *Rosa arvensis*, +2; *officinalis*, +2; *Lavandula latifolia*, +2; *Carex halleriana*, +2. En 5.- *Quercus rotundifolia* (pl.), +2; *Aemilium nanum*, +2; *lanchier ovalis*, +2; *Berberis hispanica*, +2; *Rhamnus infectoria*, +2; *Santolina elegans*, +2; *Seseli granatense*, +2. En 6.- *Jurinea humilis*, +2; *Scabiosa pulsatilloides*, +2; *Coris monspeliensis*, +2; *Sideritis virgata*, +2. En 8.- *Helictotrichon filifolium*, 1-2; *Piptatherum paradoxum*, +2; *Thesium divaricatum*, +2.

Localidades: 1.- Monachil: Barranco de Huenes. (VG50)  
 2.- Quéntar: Río Aguas Blancas. Barranco del Polvorista. (VG62)  
 3.- " : Camino forestal del Barranco del Polvorista al Puerto de la Mora. (VG62)  
 4.- Monachil: Cerro del Tesoro. (VG50)  
 5.- Guéjar-Sierra: Dornajo. (VG60)  
 6-7.- Monachil: Pico Trevenque. (VG50)  
 8.- " : Barranco de Huenes. Proximidades del Collado Roquino. (VG50)

TABLA 19

**Brachypodio-Trisetetum velutini** Mtnez.Parras, Peinado & Alcaraz 1984

Phlomidii-Brachypodion retusi, Lygeo-Stipetalia, Lygeo-Stipetea)

Altitud (l=10m)	170	201	180	135	195
Orientación	NE	E	N	NW	N
Area (m <sup>2</sup> )	4	4	2	4	2
Nº de especies	11	11	8	10	9
Nº de orden	1	2	3	4	5

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Trisetum velutinum</i>	3-3	2-2	2-2	2-2	2-2
<i>Brachypodium boissieri</i>	1-1	1-2	2-2	2-2	3-3
<i>Koeleria vallesiana</i>	+2	.	1-2	+2	1-1
<i>Stipa dasyvaginata</i>	+2	.	+2	.	+
<i>Avena bromoides</i>	+2	+2	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+2	.	.	+2	.
<i>Helictotrichon sarracenorum</i>	.	.	.	1-1	.

## Compañeras

<i>Seseli granatense</i>	.	.	1-1	+2	+
<i>Anthyllis argyrophylla</i>	+2	.	+2	.	+
<i>Arenaria caesia</i>	.	+2	.	1-1	.
<i>Thymus granatensis</i>	+2	+2	.	.	.
<i>Jurinea humilis</i>	+2	+2	.	.	.
<i>Helianthemum rubellum</i>	+2	.	.	+2	.
<i>Biscutella laxa</i>	.	+2	.	+2	.
<i>Convolvulus boissieri</i>	+2	.	.	.	+2
<i>Helianthemum pannosum</i>	.	+2	.	.	+
<i>Hormathophylla longicaulis</i>	.	.	+2	.	+

Además: En 2.- *Fumana procumbens*, +2; *Santolina elegans*, +2; *Scabiosa pulsatilloides*, +2. En 3.- *Saxifraga erioblasta*, 1-1. En 4.- *Thymus orospedanus*, +2.

Localidades: 1.- Dílar: Alayos de Dílar. Prox. Cortijo del Espinar. (VG50)  
 2.- Monachil: Trevenque. (VG50)  
 3.- " : Dornajo. (VG60)  
 4.- Quéntar: Barranco del Polvorista. (VG62)  
 5.- Dornajo. (Inv. de Mtnez.Parras, Peinado & Alcaraz 1984: Resúmenes IV Jornadas Fitosociología. León: 102).

TABLA 20

Thymo gracile-Stipetum tenacissimae as. nov.stipetosum tenacissimaehelianthemetosum squamati subas. nov.

(Stipion tenacissimae, Lygeo-Stipetalia, Lygeo-Stipetea)

Altitud (1-10m)	85	85	80	75	92	110	80	95	100	83
Orientación	SW	NW	SW	N	SW	SW	W	SE	SE	E
Area (m <sup>2</sup> )	50	50	50	50	100	50	100	50	50	100
Nº de especies	16	13	14	14	12	15	12	12	11	13
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Caract. de asociación y unidades superiores										
<i>Stipa tenacissima</i>	3-4	4-4	3-3	3-3	3-3	3-3	2-3	2-3	3-3	3-4
<i>Dactylis hispanica</i>	1-1	+2	1-1	.	.	+2	1-1	+2	1-1	1-1
<i>Avenula bromoides</i>	+2	.	1-1	+2	.	+2	.	.	.	+2
<i>Anthyllis cytisoides</i> (terr.)	.	.	.	.	2-2	2-2	2-2	.	.	.
<i>Arrhenatherum erianthum</i>	+2	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	+2	.	1-2	.	.	.	.	.	.
Caract. de la subas. <i>helianthemetosum squamati</i>										
<i>Helianthemum squamatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2-2	2-2	1-1
<i>Ononis latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	1-2	.
<i>Reseda stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
Compañeras										
<i>Thymus gracilis</i>	1-1	+2	1-1	1-1	+2	.	+2	+2	+2	1-1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+2	1-1	+2	.	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	.
<i>Helianthemum lavandulifolium</i>	+2	.	+2	.	1-1	+2	.	+2	1-1	1-1
<i>Cistus clusii</i>	1-2	+2	1-1	.	1-1	1-2	.	1-1	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	1-1	+2	+2	1-2	1-1	+2	.	.	.	.
<i>Fumana thymifolia</i>	1-1	.	+2	+2	.	.	.	.	+2	1-1
<i>Thapsia villosa</i>	.	1-1	+2	1-1	.	1-1	.	.	.	.
<i>Helianthemum rubellum</i>	1-1	+2	.	1-1	.	.	.	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	+2	.	1-2	.	.	+2	.	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i> (pl.)	+2	.	.	+2	.	.	.	+2	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	1-1	1-1	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	1-1
<i>Ruta angustifolia</i>	+2	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumana ericoides</i>	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis obscura</i>	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula lanata</i>	.	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Santolina canescens</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Iris filifolia</i>	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.
<i>Scorzonera angustifolia</i>	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.
<i>Thymus baeticus</i>	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.
<i>Genista purgans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.

Además: En 1.- *Crupina crupinastrum*, +2. En 3.- *Phlomis lycnitis*, +2. En 5.- *Fumana ericoides*, +2. En 6.- *Cistus albidus*, 1-1; *Bupleurum gibraltarium*, +2; *Silene germana*, +2. En 7.- *Ononis natrix*, 1-1; *Hyparrhenia hirta*, +2; *Artemisia herba-alba*, +2; *Avena sterilis*, +2; *Bellardia trixago*, +2. En 10.- *Helianthemum hirtum*, 1-1; *Astragalus incurvus*, +2; *Artemisia barrelieri*, +2; *Hippocrepis scabra*, +2.

Localidades: 1.- Guéjar-Sierra. Proximidades del Cortijo Mollia. (VG61)  
 2.- Dúdar: Proximidades del pueblo. (VG51)  
 3.- Guéjar-Sierra. Proximidades del Cortijo de La Argumosa. (VG61)  
 4.- Pinos Genil: Carretera hacia Dúdar. (VG51)  
 5.- Padul: Sierra del Manar. Proximidades de Las Canteras. (VF49)  
 6.- Padul: Sierra del Manar. Barranco de Peña Horada. (VF49)  
 7.- Dúdar: Cerro Plantío. (VG51)  
 8-9.- Agrón: Camino del Pantano de Los Bermejales. (VF29)  
 10.- Malá: Atalaya de Malá. (VG30)

TABLA 21

*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae* Martínez Parras, Feinado & Alcaraz 1983

*festucetum scariosae*

*brachypodietosum boissieri* subas. nov.

*festucetum elegantis* subas. nov.

*festucetum indigestae* subas. nov.

(Festucion scariosae, Lygeo-Stipetalia, Lygeo-Stipetea)

	120	150	145	120	168	206	125	125	125	200	215
Altitud (1=10m)											
Orientación	W	NW	S	NW	S	S	N	N	NE	SE	S
Area (m <sup>2</sup> )	100	50	50	50	100	50	100	100	100	100	100
Nº de especies	16	17	17	6	17	9	23	22	18	14	14
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Caract. de asociación y unidades superiores											
<i>Festuca scariosa</i>	3-4	3-4	3-3	4-4	3-3	5-5	4-4	3-3	1-1	4-4	3-4
<i>Avenula bromoides</i>	1-2	1-1	1-1	.	1-1	.	+2	1-1	1-1	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	1-1	+2	+2	.	1-2	.	1-1	.	+2	.	.
<i>Arrhenatherum album</i>	.	+2	1-1	+	.	1-1	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	2-2	+2	2-2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	2-2	+2	1-2	.	.	.	1-1	1-1	.	.	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon sarracenorum</i>	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Stipa offneri</i>	.	.	1-2	.	2-2	.	.	.	.	.	.
Caract. de la subas. <i>brachypodietosum boissieri</i>											
<i>Brachypodium boissieri</i>	.	.	.	.	1-2	1-1	.	.	.	.	.
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	.	.	.	.	1-1	1-1	.	.	.	.	.
<i>Centaurea granatensis</i>	.	.	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum pannosum</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
Caract. de la subas. <i>festucetum elegantis</i>											
<i>Festuca elegans</i>	.	.	.	.	.	.	1-1	3-3	3-3	.	.
<i>Arabis stenocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	+2	.	.
Caract. de la subas. <i>festucetum indigestae</i>											
<i>Festuca indigesta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	2-2
Compañeras											
<i>Thymus mastichina</i>	+2	.	+2	.	+2	.	2-2	1-2	1-1	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	+2	+2	1-2	+	.	.	+2	+2	.	.	.
<i>Lavandula lanata</i>	1-1	+2	1-2	.	.	.	.	2-2	+2	+2	.
<i>Salvia lavandulifolia</i>	.	+2	+2	.	1-2	.	.	1-2	.	+2	.
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	1-1	+2	.	+2	.	.	.	.	1-1	+2
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	+2	.	.	.	+2	1-1	+2	.	.
<i>Andryala ragusina</i>	.	+2	+2	+	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Santolina canescens</i>	+2	.	.	.	+2	.	+2	+2	.	.	.
<i>Bupleurum spinosum</i>	.	.	.	.	.	.	1-2	1-2	.	+2	.
<i>Allium schoenoprasum</i>	.	.	.	.	.	.	+2	1-1	1-1	.	.
<i>Ptilostemum hispanicum</i>	+2	.	.	.	.	.	+2	1-1	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.
<i>Erinacea anthyllis</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2
<i>Quercus rotundifolia</i> (pl.)	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	+2	.
<i>Armeria alliacea</i>	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	.	.
<i>Vella spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	.	.
<i>Ononis antiquorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis cephalotes</i>	+2	.	.	.	.	.	1-1	.	.	.	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	+2	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nevadensis</i>	.	.	.	.	.	.	+2	1-1	.	.	.
<i>Cerastium boissieri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	+2
<i>Helianthemum croceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1-1
<i>Teucrium webbianum</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	.	.
<i>Carex halleriana</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	.
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.
<i>Artemisia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.
<i>Thesium divaricatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.
<i>Centaurea castellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.

Además: En 1.- *Melica ciliata*, 1-1; *Phlomis lychnitis*, 1-1; *Ruta montana*, +2; *Digitalis obscura*, +2; *Helleborus foetidus*, +2; *Argyrolobium zanonii*, +2. En 2.- *Stipa dasyvaginata*, 1-1; *Koeleria vallesiana*, +2. En 5.- *Echinopartum boissieri*, 1-2; *Leuzea conifera*, 1-1; *Melica minuta*, +2; *Linum narbonense*, +2; *Gastridium ventricosum*, +2. En 6.- *Festuca hystrix*, +2. En 7.- *Halimium viscosum*, 1-2; *Adenocarpus decorticans*, +2; *Chondrilla juncea*, +2. En 8.- *Crataegus bretxipina*, +2. En 9.- *Festuca nevadensis*, 2-2; *Neotinea maculata*, +2; *Odontites hispanica*, +2. En 10.- *Carduus granatensis*, +2; *Marrubium supinum*, +2. En 11.- *Genista versicolor*, 1-2; *Thymus gadorensis*, 1-1; *Astragalus granatensis*, 1-1; *Arenaria caesia*, +2; *Berberis hispanica*, +2; *Acinos meridionalis*, +2; *Jurinea humilis*, +2.

Localidades: 1.- Guéjar-Sierra: Hacia El Toril. (VG61) 5.- Monachil: Prox. La Cortichuela. (VG50)  
 2.- Ctra. de Sierra Nevada, arriba del Purche. (VG51) 6.- " : Cumbre del Trevenque. (VG50)  
 3.- Guéjar-Sierra: Prox. Cortijo Los Clavos. (VG61) 7, 8, 9.- Guéjar-Sierra: Prox. Fuente del Majano. (VG51)  
 4.- Sierra de Albuñuelas (Inv. 1, T.3 de MARTINEZ PARRAS & COL., 1983. Syntipus de la asociación) 10, 11.- Dílar: Loma de Dílar. (VG60)

TABLA 22

Comunidad de *Festuca nevadensis* (Hackel) Markgr.-Dannenb.

(Festucion sacariosae, Lygeo-Stipetalia, Lygeo-Stipetea)

Altitud (l=10m)	200	170	170
Orientación	NW	E	NE
Area (m <sup>2</sup> )	100	50	80
Nº de especies	9	8	10
Nº de orden	1	2	3

## Caract. de alianza y unidades superiores

<i>Festuca nevadensis</i>	4-4	5-5	4-4
<i>Festuca scariosa</i>	+2	.	+2
<i>Festuca hackeliana</i>	+2	.	+2
<i>Elymus hispanicus</i>	.	+2	+2
<i>Arrhenatherum album</i>	.	.	1-1

## Compañeras

<i>Erysimum nevadense</i>	2-2	+2	1-2
<i>Reseda barrelieri</i>	.	1-1	+2
<i>Onopordon acaulon</i>	.	+2	+2
<i>Poa compressa</i>	.	+2	+2
<i>Asphodelus ramosus</i>	1-1	.	.
<i>Linaria aeruginea</i>	+2	.	.
<i>Cerastium boissieri</i>	+2	.	.
<i>Ononis aragonensis</i>	+2	.	.
<i>Euphorbia nevadensis</i>	+2	.	.
<i>Armeria alliacea</i>	.	+2	.
<i>Hieracium tricholepium</i>	.	+2	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	.	+2

Localidades: 1.- Monachil:Loma de Dílar.(VG50)

2-3.- Dílar:Alayas de Dílar.Collado del Pino.(VG50)



TABLA 23

Inulo-Oryzopsietum miliaceae (A. & O. Bolós 1950) O. Bolós 1957

(Bromo-Oryzopsion, Hyparrhenietalia, Lygeo-Stipetea)

Altitud (1=10m)	90	85	83	125
Orientación	SE	S	E	W
Area (m <sup>2</sup> )	20	20	40	20
Nº de especies	17	16	18	14
Nº de orden	1	2	3	4

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Piptatherum miliaceum</i>	3-3	4-4	4-4	4-4
<i>Dittrichia viscosa</i>	2-2	2-2	2-2	1-2
<i>Hyparrhenia hirta</i>	+2	1-1	+2	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+2	1-1	+2	.
<i>Daucus maximus</i>	1-1	.	+2	+2
<i>Avena sterilis</i>	.	+2	+2	+2
<i>Lobularia maritima</i>	+2	+2	.	.
<i>Pallenis spinosa</i>	+2	+2	.	.
<i>Psoralea bituminosa</i>	+2	+2	.	.

## Compañeras

<i>Bromus hordeaceus</i>	1-1	+2	+2	+2
<i>Holcus lanatus</i>	.	+2	1-1	1-1
<i>Linum tenue</i>	+2	1-1	.	+2
<i>Marrubium vulgare</i>	+2	+2	+2	.
<i>Artemisia glutinosa</i>	+2	.	+2	+2
<i>Cynodon dactylon</i>	+2	.	.	1-2
<i>Eryngium campestre</i>	.	1-2	.	+2
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	1-2	+2
<i>Chondrilla juncea</i>	+2	.	1-1	.
<i>Silybum marianum</i>	.	+2	+2	.
<i>Centaurea melitensis</i>	+2	.	+2	.

Además: En 1.- *Sonchus tenerrimus*, +2. En 2.- *Lactuca serriola*, +2;  
 En 3.- *Artemisia herba-alba*, +2; *Andryala integrifolia*, +2;  
*Pulicaria dysenterica*, +2. En 4.- *Brachypodium phoenicoides*,  
 1-1; *Jasonia tuberosa*, +2; *Dorycnium pentaphyllum*, +2.

Localidades: 1.- Dúrcal: Barranco del río Dúrcal. (VF49)  
 2.- Niguelas: Cercanías del pueblo. (VF59)  
 3.- Pinos Genil: Carretera hacia Dúdar. (VG51)  
 4.- Guéjar-Sierra. Proximidades de Laguna Trinchera. (VG51)

TABLA 24

Comunidad de Plantago radicata Hoffmanns. & Link

(Hieracio-Plantaginion, Jasiono-Koeleretalia, Sedo-Scleranthetea)

Altitud (1=10m)	206	225	140
Orientación	S	NW	NW
Area (m <sup>2</sup> )	25	10	20
Nº de especies	14	6	13
Nº de orden	1	2	3
<i>Plantago radicata</i>	3-3	4-4	2-2
<i>Helianthemum rubellum</i>	2-2	.	1-2
<i>Koeleria nevadensis</i>	1-2	1-1	.
<i>Thymus granatensis</i>	+2	.	1-1
<i>Anthyllis argyrophylla</i>	+2	.	+2
<i>Festuca nevadensis</i>	2-2	.	.
<i>Coronilla minima</i>	1-1	.	.
<i>Vella spinosa</i>	+2	.	.
<i>Erinacea anthyllis</i>	+2	.	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	+2	.	.
<i>Arenaria caesia</i>	+2	.	.
<i>Helianthemum croceum</i>	+2	.	.
<i>Trisetum velutinum</i>	+2	.	.
<i>Crepis albida</i>	+2	.	.
<i>Festuca hystrix</i>	.	2-2	.
<i>Ononis cristata</i>	.	1-1	.
<i>Pimpinella lithophylla</i>	.	1-1	.
<i>Lotus glareosus</i>	.	+2	.
<i>Poa ligulata</i>	.	.	1-1
<i>Poa annua</i>	.	.	1-1
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	1-1
<i>Sedum album</i>	.	.	1-1
<i>Brachypodium boissieri</i>	.	.	+2
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	.	.	+2
<i>Thymelaea elliptica</i>	.	.	+2
<i>Dianthus brachyanthus</i>	.	.	+2
<i>Linaria aeruginea</i>	.	.	+2

Localidades: 1-2.- Dílar:Loma de Dílar.(VG60)

3.- Monachil:Cerro de Huenes.(VG50)

TABLA 25

Elymo-Brachypodietum phoenicoidis (Rivas Martínez ex Alcaraz 1984)

(Brachypodium phoenicoidis, Brachypodietalia phoenicoidis, Festuco-Brometea)

Altitud (1=10m)	110	85	78	85
Orientación	NE	W	E	W
Area (m <sup>2</sup> )	20	10	6	6
Nº de especies	12	15	8	7
Nº de orden	1	2	3	4

## Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Brachypodium phoenicoides</b>	5-5	4-4	5-5	4-4
<b>Holcus lanatus</b>	+2	1-1	+2	.
<b>Elymus hispidus</b>	1-1	1-2	.	.
<b>Lotus glareosus</b>	1-1	1-1	.	.
<b>Plantago lanceolata</b>	.	+2	.	+2

## Compañeras

<b>Festuca fenas</b>	.	.	2-2	1-1
<b>Trifolium repens</b>	.	1-1	.	+2
<b>Mentha rotundifolia</b>	+2	+2	.	.
<b>Scirchus aquatilis</b>	+2	+2	.	.
<b>Convolvulus arvensis</b>	.	+2	+2	.
<b>Bromus hordeaceus</b>	.	.	+2	+2
<b>Desmazeria rigida</b>	.	.	+2	+2

Además: En 1.- *Agrostis stolonifera*, 1-1; *Cirsium micranthum*, +2; *Rubus ulmifolius*, +2; *Thalictrum speciosissimum*, +2; *Epipactis palustris*, +2; *Piptatherum paradoxum*, +2. En 2.- *Hippochaete ramosissima*, 1-1; *Agrimonia eupatoria*, 1-1; *Euphorbia pubescens*, +2; *Daucus maximus*, +2; *Brachypodium sylvaticum*, +2; *Melilotus indica*, +2. En 3.- *Verbena officinalis*, +2; *Lolium perenne*, +2. En 4.- *Medicago minima*, +2.

Localidades: 1.- Quéntar: Barranco del Polvorista. (VG62)  
 2.- Niguelas: Camino de Dúrcal. (VF59)  
 3.- " : Barranco del río Torrente. (VF59)  
 4.- Dúrcal: Barranco del río Dúrcal. (VF49)

TABLA 26

Mantiscalco-Brachypodietum phoenicoidis Rivas Goday & Borja 1961

(Brachypodium phoenicoidis, Brachypodietalia phoenicoidis, Festuco-Brometea)

Altitud (1=10m)	115	117	116	145
Orientación	NW	N	NE	-
Area (m <sup>2</sup> )	20	20	40	40
Nº de especies	15	14	16	9
Nº de orden	1	2	3	4

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Brachypodium phoenicoides</i>	3-4	4-4	4-4	4-4
<i>Centaurea castellana</i>	1-2	1-1	1-1	2-2
<i>Holcus lanatus</i>	1-1	+2	+2	1-2
<i>Medicago sativa</i>	.	1-2	+2	+2
<i>Mantiscalca salmantica</i>	.	1-1	.	+2
<i>Ononis antiquorum</i>	+2	.	+2	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+2	+2	.

## Compañeras

<i>Dactylis hispanica</i>	1-1	1-2	1-1	1-1
<i>Avenula bromoides</i>	+2	+2	+2	1-1
<i>Artemisia glutinosa</i>	+2	+2	+2	.
<i>Centaurea ornata</i>	+2	+2	.	+2
<i>Daucus maximus</i>	1-1	+2	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	+2	+2	.	.

Además: En 1.- *Brachypodium retusum*, 1-2; *Piptatherum miliaceum*, 1-1; *Festuca scariosa*, +2; *Lavandula caesia*, +2; *Thymus mastichina*, +2. En 2.- *Piptatherum paradoxum*, +2; *Adenocarpus decorticans*, (+2). En 3.- *Dorycnium pentaphyllum*, 1-2; *Bromus hordeaceus*, 1-1; *Picnomon acarna*, +2; *Crupina crupinastrum*, +2; *Avena sterilis*, +2; *Retama sphaerocarpa*, (+2); *Rubus ulmifolius*, (+2). En 4.- *Verbena officinalis*, +2.

Localidades: 1.- Guéjar-Sierra. Prox. Fuente del Majano. (VG51)  
 2-3.- " " Prox. de Laguna Trinchera. (VG51)  
 4.- La Peza: Loma del Madroño. (VG62)

TABLA 27

Erophilo spathulatae-Hornungietum petraeae Alcaraz 1984

(Brachypodion distachyae, Brachypodietalia distachyae, Tuberarietea guttatae)

Altitud (l=10m)	138	165	167	167	180	167
Orientación	E	S	SE	S	E	E
Area (m <sup>2</sup> )	1	1	1	1	1	1
Nº de especies	13	7	11	12	12	11
Nº de orden	1	2	3	4	5	6

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Erophila spathulata</i>	1-1	2-2	.	1-1	1-1	2-2
<i>Hornungia petraea</i>	1-1	1-1	1-2	+2	1-1	.
<i>Arabis recta</i>	+2	.	1-1	+2	1-2	1-1
<i>Melianthemum salicifolium</i>	+2	1-1	+2	.	.	+2
<i>Veronica praecox</i>	.	1-1	.	.	2-2	2-2
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	1-1	+2	.	+2	.	.
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	.	+2	+2	+2
<i>Androsace maxima</i>	.	.	.	2-2	1-1	.
<i>Linaria haenseleri</i>	1-1	.	1-1	.	.	.
<i>Crucianella angustifolia</i>	.	.	1-1	+2	.	.
<i>Xeranthemum inapertum</i>	.	.	1-1	.	+2	.
<i>Draba lutescens</i>	.	.	.	.	.	2-2
<i>Saxifraga tridactylites</i>	1-1	.	.	.	.	.

## Compañeras

<i>Holosteum umbellatum</i>	1-1	2-2	+2	+2	.	+2
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Valerianella carinata</i>	1-1	.	.	.	+2	1-1
<i>Parentucelia latifolia</i>	+2	.	+2	+2	.	.
<i>Viola kitaibeliana</i>	.	.	.	+2	+2	+2
<i>Buglossoides gasparrinii</i>	.	.	1-1	+2	.	.
<i>Veronica triloba</i>	.	.	.	.	+2	+2

Además: En 1.- *Vulpia ciliata*, 1-1; *Linaria simplex*, +2; *Erodium cicutarium*, +2. En 3.- *Ziziphora acynoides*, +2. En 5.- *Lamium amplexicaule*, +2.

Localidades: 1.- Monachil: Prox. de la Fuente del Hervidero. (VG50)  
 2,3,4.- " : Entre La Cortichuela y Matas Verdes. (VG60)  
 5.- " : Bco. Huenes. Collado Roquino. (VG50)  
 6.- " : Camino La Cortichuela-Trevenque. (VG50)

TABLA 28

Filago ramosissima-Stipetum capensis as. nov.

(Stipion capensis, Brachypodietalia distachyae, Tuberarietea guttatae)

Altitud (1=10m)	78	80	80	85	75
Orientación	S	SE	S	S	SW
Area (m <sup>2</sup> )	2	2	4	4	4
Nº de especies	28	20	18	20	24
Nº de orden	1	2	3	4	5
Caract. de asociación y unidades superiores					
<i>Stipa capensis</i>	2-2	4-4	3-3	3-3	2-3
<i>Filago ramosissima</i>	1-2	.	+2	1-1	1-1
<i>Matthiola parviflora</i>	1-1	.	1-1	+2	1-1
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+2	.	1-1	1-1	+2
<i>Trifolium scabrum</i>	2-2	1-1	.	+2	.
<i>Trigonella monspeliaca</i>	1-1	+2	.	.	1-1
<i>Petrohragia nanteuillii</i>	1-1	+2	.	1-1	.
<i>Minuartia montana</i>	+2	+2	+2	.	.
<i>Ononis reclinata</i>	.	+2	.	.	2-2
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	1-1	1-1
<i>Limonium echioides</i>	+2	.	1-1	.	.
<i>Hippocrepis ciliata</i>	.	+2	.	.	1-1
<i>Brachypodium distachyon</i>	.	+2	.	.	+2
<i>Trifolium stellatum</i>	+2	+2	.	.	.
<i>Echinaria capitata</i>	+2	+2	.	.	.
<i>Atractylis cancellata</i>	+2	.	.	+2	.
<i>Velezia rigida</i>	+2	.	.	.	+2
Compañeras					
<i>Bromus rubens</i>	+2	+2	1-1	1-1	+2
<i>Plantago albicans</i>	1-1	1-1	+2	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	1-1	.	+2	+2	.
<i>Silene colorata</i>	.	.	+2	1-1	+2
<i>Plantago afra</i>	.	.	+2	+2	+2
<i>Alyssum alyssoides</i>	+2	+2	.	+2	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	+2	.	+2	+2
<i>Ziziphora acynoides</i>	1-1	+2	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	1-1	.	+2	.	.
<i>Silene apetala</i>	1-1	.	+2	.	.
<i>Plantago lagopus</i>	1-1	.	+2	.	.
<i>Anacyclus clavatus</i>	+2	.	1-1	.	.
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	1-1	+2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	.	1-1	+2
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	+2	1-1
<i>Salvia verbenaca</i>	+2	+2	.	.	.
<i>Paronychia argentea</i>	+2	+2	.	.	.
<i>Sanguisorba magnolii</i>	.	+2	.	+2	.
<i>Papaver hybridum</i>	.	.	+2	.	+2
<i>Melilotus indica</i>	.	.	.	+2	+2

Además: En 1.- *Lophochloa cristata*, 1-1; *Clypeola jonthlaspi*, +2; *Trifolium campestre*, +2; *Vallantia hispida*, +2.  
 En 2.- *Bombycilaena discolor*, 1-1; *Thymus baeticus*, +2. En 3.- *Avena sterilis*, 1-1; *Eruca sativa*, +2.  
 En 4.- *Bromus tectorum*, +2. En 5.- *Crucianella angustifolia*, +2; *Coronilla scorpioides*, +2; *Orlaya kochii*, +2; *Calendula arvensis*, +2; *Eryngium campestre*, +2.

Localidades: 1-5.- Padul: Estribaciones de la Sierra del Manar. (VF49)

TABLA 29

Arenario modestae-Linarietum angustealatae as. nov.linarietosum angustealataehornungietosum petraeae subas. nov.

(Omphalodion brassicifoliae, Brachypodietalia distachyae, Tuberarietea)

Altitud (1=10m)	140	140	150	120	125	130	90
Orientación	N	NW	SW	S	-	SE	SE
Area (m <sup>2</sup> )	2	2	4	2	2	2	2
Nº de especies	6	5	7	8	5	9	12
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7

## Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Linaria angustealata</i>	1-2	+2	1-1	1-2	1-1	+2	+2
<i>Silene germana</i>	1-1	1-1	1-2	1-2	+2	+2	+2
<i>Narduroides salzmanni</i>	1-1	1-1	1-1	2-2	.	1-1	+2
<i>Arenaria modesta</i> (terr.)	1-1	1-1	.	1-1	+2	1-1	1-1
<i>Silene lasiostyla</i>	.	1-1	1-1	.	+2	.	+2
<i>Jasione echinata</i>	.	.	.	+2	.	1-1	+2

## Carac. de la subas. hornungietosum petraeae

<i>Hornungia petraea</i>	.	.	.	.	.	.	1-1
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	.	.	.	.	1-1

## Compañeras

<i>Chaenorrhinum macropodum</i>	+2	.	.	1-1	1-1	+2	.
<i>Andryala ramosissima</i>	.	.	+2	.	.	1-1	.
<i>Sedum album</i>	.	.	.	1-1	.	+2	.
<i>Silene inaperta</i>	.	.	.	.	.	+2	1-1

Además: En 1.- *Desmazeria rigida*, +2. En 3.- *Bromus rubens*, +2;  
*Cerastium glomeratum*, +2. En 4.- *Rumex bucephalophorus*, +2.  
 En 7.- *Callipeltis cucullaris*, +2; *Leontodon longirostris*,  
 +2; *Vulpia ciliata*, +2.

Localidades: 1,2,3.- Dílar: Arenales del Trevenque. (VG50)

4,5.- Padul: Barranco de Las Covezuelas. (VF49)

6.- Quéntar: Barranco del Polvorista. (VG62)

7.- Guéjar-Sierra: Camino del cerro El Toril. (VG61)

TABLA 30

**Aquilegio nevadensis-Ranunculetum granatensis** Alcaraz inéd.

(Filipendulo-Petasion, Molinietales, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1=10m)	175	190	175	180	118
Orientación	N	N	NW	NW	NE
Area (m <sup>2</sup> )	6	5	2	8	9
Nº de especies	13	9	10	13	8
Nº de orden	1	2	3	4	5

## Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Ranunculus granatensis</b>	1-2	3-3	2-2	2-2	1-2
<b>Aquilegia nevadensis</b>	1-1	1-2	1-1	1-2	.
<b>Holcus lanatus</b>	1-2	.	1-1	1-2	1-1
<b>Trifolium pratense</b>	1-1	+	.	+2	+2
<b>Lathyrus pratensis</b>	+	+	+	+2	.
<b>Juncus conglomeratus</b>	.	+2	.	.	1-1

## Compañeras

<b>Mentha longifolia</b>	.	1-1	+2	+2	+2
<b>Peucedanum hispanicum</b>	+	+	.	+2	1-1
<b>Poa trivialis</b>	+	1-1	+	.	.
<b>Clinopodium vulgare</b>	1-1	.	.	+2	.
<b>Geum urbanum</b>	+	.	.	+2	.
<b>Plantago nevadensis</b>	+	.	.	+2	.
<b>Hypericum perforatum</b>	.	.	.	+2	+2

Además: En 1.- *Brachypodium pinnatum*, 1-2; *Thalictrum speciosissimum*, +; *Helleborus foetidus*, +. En 2.- *Veronica beccabunga*, +. En 3.- *Urtica dioica*, 2-2; *Primula lothousei*, +; *Juncus effusus*, +; *Lotus uliginosus*, +. En 4.- *Silene nevadensis*, +2; *Polygala boissieri*, +2. En 5.- *Pimpinella major*, 1-1.

Localidades: 1-2.- Sierra Nevada: Trevenque (Invs. cedidos por F. ALCARAZ)  
 3.- Sierra de Filabres: Barranco de Barcelosa (Inv. cedido por (F. ALCARAZ)  
 4.- Monachil: Barranco de Huenes. (VG50)  
 5.- Guéjar-Sierra: Barranco del río Genil. (VG60)





TABLA 32.

## Peucedano hispanici-Sonchetum aquatilis G. Polós (1957) 1967

## sonchetosum aquatilis

## ranunculetosum granatensis subas. nov.

	80	85	80	140	105	105	85	85
Altitud (1=10m)	80	85	80	140	105	105	85	85
Orientación	E	-	-	NE	SW	W	-	-
Area (m <sup>2</sup> )	10	8	6	10	6	8	10	10
Nº de especies	9	9	13	8	10	12	13	16
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Caract. de asociación y unidades superiores								
Peucedanum hispanicum	2-2	2-2	2-2	1-2	3-3	4-4	3-3	2-2
Sonchus aquatilis	1-1	1-1	1-2	+2	1-2	1-2	+2	+2
Prunella vulgaris	.	+2	+2	+2	+2	+2	.	.
Scirpus holoschoenus	+2	1-2	+2	.	.	.	.	.
Holcus lanatus	.	+2	+2	.	.	.	+2	1-1
Dorycnium rectum	.	+2	+2	.	.	.	1-2	.
Euphorbia pubescens	+2	+2	.	1-1	.	.	.	.
Pulicaria dysenterica	.	.	.	1-1	+2	.	.	.
Hypericum tomentosum	.	.	.	.	+2	1-1	.	.
Cirsium micranthum	.	.	+2	.	.	.	.	+2
Mentha rotundifolia	.	.	.	.	.	.	+2	+2
Caract. de la subas. ranunculetosum granatensis								
Ranunculus granatensis	.	.	.	.	.	.	2-2	3-3
Thalictrum speciosissimum	.	.	.	.	.	.	2-3	2-3
Cochlearia glastifolia	.	.	.	.	.	.	+2	1-1
Scrophularia auriculata	.	.	.	.	.	.	+2	1-1
Compañeras								
Equisetum telmateia	+2	1-1	+2	.	1-1	.	.	.
Hippochaete ramosissima	.	.	2-2	+2	.	.	.	+2
Trifolium repens	+2	.	.	.	.	+2	.	1-1
Dactylorhiza durandii	.	.	+2	+2	.	.	.	+2
Rubus ulmifolius	.	.	.	.	.	+2	+2	+2
Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	1-2	1-2	.	.
Potentilla reptans	+2	.	.	+2	.	.	.	.
Ranunculus repens	.	+2	+2	.	.	.	.	.
Origanum virens	.	.	.	.	+2	+2	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	+2	+2	.	.
Rubia peregrina	.	.	.	.	.	.	+2	+2

Además: En 1.- *Lycopus europaeus*, +2; *Verbena officinalis*, +2. En 3.- *Polygala vulgaris*, 1-1; *Schoenus nigricans*, +2.  
 En 5.- *Blackstonia perfoliata*, +2. En 6.- *Agrimonia eupatoria*, 1-2; *Epipactis palustris*, 1-1; *Cornus sanguinea*, +2.  
 En 7.- *Epilobium hirsutum*, 1-1; *Dittrichia viscosa*, +2. En 8.- *Brachypodium phoenicoides*, +2.

Localidades: 1.- Niguelas: Río Torrente. (VF59)

2-3.- Dúrcal: Río Dúrcal. (VF49)

4.- Monachil: Barranco de Huenes. (VG50)

5-6.- Quéntar: Barranco del Polvorista. (VG62)

7-8.- Niguelas: Camino de Dúrcal. (VF59)

TABLA 33

Festuco amplae-Agrostietum castellanae Rivas Martínez & Belmonte 1986

(Agrostion castellanae, Agrostietalia castellanae, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1=10m)	180	179	170	165
Orientación	E	-	SW	NE
Area (m <sup>2</sup> )	10	10	20	10
Nº de especies	22	19	12	16
Nº de orden	1	2	3	4

## Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Agrostis castellana</b>	4-4	3-3	4-4	4-4
<b>Holcus lanatus</b>	1-1	2-2	2-3	1-1
<b>Trifolium pratense</b>	1-1	1-2	+2	.
<b>Festuca ampla</b>	1-1	1-1	.	+2
<b>Hypericum hyssopifolium</b>	+2	1-1	+2	.
<b>Poa compressa</b>	+2	1-1	+2	.
<b>Phleum bertolonii</b>	+2	.	1-1	.

## Compañeras

<b>Lotus glareosus</b>	1-1	1-1	.	+2
<b>Plantago lanceolata</b>	1-1	+2	.	1-1
<b>Hypochoeris radicata</b>	+2	1-1	.	1-1
<b>Sanguisorba magnolii</b>	+2	1-1	.	1-1
<b>Ononis antiquorum</b>	1-1	+2	.	+2
<b>Trifolium campestre</b>	1-1	.	.	2-2
<b>Hieracium tricholepium</b>	1-1	1-2	.	.
<b>Cynosurus echinatus</b>	+2	.	.	1-1
<b>Bromus hordeaceus</b>	.	.	+2	1-1
<b>Galium verum</b>	+2	+2	.	.
<b>Convolvulus arvensis</b>	+2	+2	.	.
<b>Medicago lupulina</b>	+2	+2	.	.
<b>Achillea millefolium</b>	+2	+2	.	.
<b>Potentilla reptans</b>	.	+2	+2	.

Además: En 1.- *Poa bulbosa*, +2; *Jasonia tuberosa*, +2; *Centaurium pulchellum*, +2. En 2.- *Plantago nevadensis*, +2; *Ranunculus muricatus*, +2. En 3.- *Arrhenatherum bulbosum*, 1-2; *Mentha rotundifolia*, +2; *Dactylis hispanica*, +2; *Scirpus holoschoenus*, +2. En 4.- *Medicago sativa*, 1-1; *Campanula rapunculus*, +2; *Trifolium repens*, +2; *Trifolium striatum*, +2; *Taeniatherum caput-medusae*, +2.

Localidades: 1-2.- Monachil: Pico del Tesoro. (VG50)

3.- Dílar: Alayos de Dílar. Prox. Cortijo del Espinar. (VF59)

4.- Dílar: " " " Pico Castillejo. (VF59)

TABLA 34

Lolio perennis-Plantaginetum majoris (Link 1921) Berger 1930

(Lolio-Plantaginion, Plantaginetalia, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1=10m)	85	140	150
Orientación	W	-	N
Area (m <sup>2</sup> )	4	4	3
Nº de especies	9	7	9
Nº de orden	1	2	3

Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Plantago major</b>	2-2	3-3	2-2
<b>Lolium perenne</b>	1-2	2-2	2-2
<b>Trifolium pratense</b>	1-1	+2	+2
<b>Lotus glareosus</b>	+2	.	+2

Compañeras

<b>Mentha rotundifolia</b>	+2	.	1-2
<b>Verbena officinalis</b>	.	+2	1-1
<b>Medicago lupulina</b>	+2	+2	.
<b>Agrostis capillaris</b>	+2	+2	.

Además: En 1.- **Cirsium arvense**, +2; **Poa annua**, +2. En 2.- **Trifolium repens**, 1-1. En 3.- **Torilis neglecta**, 1-1; **Hypericum perforatum**, +2; **Medicago sativa**, +2.

Localidades: 1.- Dúdar: Camino de Quéntar. (VG51)

2.- Padul: Sierra del Manar. Ermita Vieja. (VF49)

3.- Guéjar-Sierra: Fuente del Majano. (VG51).

TABLA 35

Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactylionis Br.Bl. & O.Bolós 1957

cynodontetosum dactylionis

polygonetosum lapathifolii subas. nov.

(Trifolio-Cynodontion, Plantaginetalia, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1=10m)	80	85	85	100	150	160	120	120
Orientación	SW	S	W	E	NE	W	-	-
Area (m <sup>2</sup> )	4	4	4	2	3	6	12	16
Nº de especies	7	6	6	7	8	9	16	13
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8

Caract. de asociación y unidades superiores

<i>Cynodon dactylon</i>	4-4	3-4	4-4	4-4	2-2	2-2	2-3	1-2
<i>Trifolium fragiferum</i>	1-1	+2	+2	3-3	3-3	4-4	1-1	1-1
<i>Plantago lanceolata</i>	+2	.	+2	.	+2	1-1	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+2	1-1	1-1	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	1-1	2-2

Caract. de la subas. *polygonetosum lapathifolii*

<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	.	.	.	.	2-3	2-2
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.

Compañeras

<i>Verbena officinalis</i>	+2	.	+2	+2	.	+2	1-1	1-2
<i>Convolvulus arvensis</i>	+2	+2	.	.	.	+2	+2	1-1
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	+2	1-1	2-2	1-2
<i>Mentha rotundifolia</i>	.	.	.	+2	+2	.	+2	1-2
<i>Medicago sativa</i>	+2	.	.	.	+2	.	+2	.
<i>Avena sterilis</i>	.	.	.	.	.	.	1-2	1-1
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1
<i>Polygala vulgaris</i>	.	+2	.	.	1-1	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	1-1	+2	.	.
<i>Melilotus indica</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.

Además: En 4.- *Scirpus holoschoenus*, +2; *Cyperus longus*, +2. En 6.- *Ononis antiquorum*, +2. En 7.- *Trifolium angustifolium*, 1-1; *Kicxia lanigera*, +2; *Torilis nodosa*, +2. En 8.- *Teucrium scordioides*, 1-2; *Phalaris coerulea*, 1-2.

Localidades: 1-2.- Niguelas: Barranco del río Torrente. (VF59)  
 3.- Dúrcal: Barranco del río Dúrcal. (VF49)  
 4-5.- Quéntar: Barranco del Polvorista. (VG62)  
 6.- Guéjar-Sierra: Cerro El Toril. (VG61)  
 7-8.- " : Prox. de Laguna Trinchera. (VG51)

TABLA 36

Comunidad de Ranunculus repens L.

(Agropyro-Rumicion, Plantaginictalia, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (l=10m)	80	75
Orientación	SW	-
Area (m <sup>2</sup> )	6	10
Nº de especies	16	15
Nº de orden	1	2

## Caract. de alianza y unidades superiores

<b>Ranunculus repens</b>	2-2	3-4
<b>Rumex crispus</b>	3-3	2-2
<b>Trifolium repens</b>	1-1	+2
<b>Plantago major</b>	+2	+2

## Compañeras

<b>Nasturtium officinalis</b>	2-2	1-1
<b>Poa pratensis</b>	1-1	1-1
<b>Mentha rotundifolia</b>	+2	1-1
<b>Euphorbia pubescens</b>	+2	1-1
<b>Galium aparine</b>	+2	+2
<b>Bromus diandrus</b>	+2	+2
<b>Medicago sativa</b>	+2	+2
<b>Vicia nigra</b>	+2	+2
<b>Geranium rotundifolium</b>	+2	+2

Además: En 1.- **Brachypodium phoenicoides**, 1-1; **Sonchus aquatilis**, 1-1; **Cardamine flexuosa**, 1-1. En 2.- **Stellaria media**, 1-1; **Scirpus holoschoenus**, +2.

Localidades: 1.- Niguelas: Camino de Dúrcal. (VF59)  
2.- Dúrcal: Carretera de Motril. (VF59)

TABLA 37

Junco inflexi-Phalarietum coerulescentis as. nov.

(Agropyro-Rumicion, Plantaginetaia, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1=10m)	125	130	135	135	135	120
Orientación	-	-	-	NW	N	-
Area (m <sup>2</sup> )	10	20	10	12	16	12
Nº de especies	17	15	12	18	13	13
Nº de orden	1	2	3	4	5	6

## Caract. de asociación y unidades superiores

<b>Phalaris coerulescens</b>	5-5	4-4	2-3	4-4	4-4	4-4
<b>Elymus repens</b>	1-1	1-2	.	+2	1-1	2-3
<b>Juncus inflexus</b>	.	+2	+2	2-2	1-2	+
<b>Lolium perenne</b>	+2	+2	.	+2	+2	+
<b>Trifolium fragiferum</b>	.	+2	+2	+2	.	2-3
<b>Potentilla reptans</b>	+2	1-2	+2	+2	.	.
<b>Rumex crispus</b>	+2	1-1	.	.	.	2-1
<b>Agrostis stolonifera</b>	.	.	+2	.	+2	+
<b>Trifolium pratense</b>	+2	+2	.	.	.	.

## Compañeras

<b>Convolvulus arvensis</b>	+2	+2	+2	1-1	1-1	.
<b>Bromus hordeaceus</b>	+2	.	+2	+2	1-1	.
<b>Avena sterilis</b>	+2	.	1-1	+2	+2	.
<b>Holcus lanatus</b>	+2	+2	.	+2	+2	.
<b>Leontodon longirostris</b>	.	.	1-1	1-1	1-1	.
<b>Scolymus hispanicus</b>	.	.	1-1	+2	+2	.
<b>Dactylis hispanica</b>	+2	.	.	+2	.	.
<b>Agrostis capillaris</b>	.	+2	+2	.	.	.
<b>Daucus maximus</b>	.	.	.	+2	+2	.
<b>Phleum bertolonii</b>	+2	.	.	.	.	+

Además: En 1.- *Medicago sativa*, 1-1; *Medicago lupulina*, +2; *Bromus madritensis*, +2; *Phlomis herba-venti*, +2; *Ranunculus muricatus*, +2. En 2.- *Hippochaete ramosissima*, 1-1; *Althaea officinalis*, +2; *Torilis neglecta*, +2. En 4.- *Plantago lanceolata*, +2; *Cynara alba*, +2; *Picnomon acarna*, +2; *Oronis antiquorum*, +2. En 6.- *Poa angustifolia*, 1-1; *Juncus subnodulosus*, 1-1; *Hordeum secalinum*, 1-1; *Plantago major*, +; *Cichorium intybus*, +.

Localidades: 1.- Monachil: Prox. de la Fuente del Hervidero. (VG50).  
 2.- Guéjar-Sierra. Laguna Trinchera. (VG51)  
 3-5.- Guéjar-Sierra. Prox. del Cerro El Toril. (VG51)  
 6.- Cuenca: Huélamo (Inv. de LOPEZ GONZALEZ, 1978: 643)

TABLA 38

*Artemisia glutinosa*-*Santolinum canescens* Martínez Parras & Peinado in Peinado & Martínez Parras 1984

**santolinetosum canescens****salvietosum lavandulifoliae** subas. nov.

(Santolinion pectinato-canescens, Helichryso-Santolinetalia, Pegano-Salsoletea)

Altitud (1=10m)	87	125	120	174	117	170	140	132	171
Orientación	SW	N	S	N	SW	SW	-	SW	-
Area (m <sup>2</sup> )	40	40	40	30	100	100	50	20	100
Nº de especies	9	6	9	8	9	15	12	16	14
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caract. de asociación y unidades superiores									
<i>Santolina canescens</i>	2-2	1-2	3-3	3-3	1-2	3-4	3-3	3-3	4-4
<i>Artemisia glutinosa</i>	+2	3-3	2-2	+2	2-2	.	2-2	2-3	2-2
<i>Helichrysum serotinum</i>	.	.	1-2	.	1-2	1-2	+	.	+2
<i>Artemisia herba-alba</i>	2-2	+2	1-2	.	.	2-3	.	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	.	1-2	.	1-2	.	.	+	.	.
<i>Plantago sempervirens</i>	.	.	+2	.	.	.	.	2-2	.
<i>Santolina squarrosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-2	.
Caract. de la subas. <i>salvietosum lavandulifoliae</i>									
<i>Selvia lavandulifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	1-2
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-2	+2
<i>Erinacea anthyllis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Vella spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Compañeras									
<i>Dactylis hispanica</i>	1-1	.	.	1-1	+2	1-1	.	.	+2
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	+2	.	+2	2-2	+2	.	+2
<i>Berberis hispanica</i>	.	.	.	.	1-2	+2	+	.	.
<i>Medicago sativa</i>	.	.	+2	.	+2	1-2	.	.	.
<i>Andryala ramosissima</i>	.	+2	1-1	.	.	.	.	.	+2
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	1-1	+	+2	.
<i>Arrhenatherum album</i>	.	.	.	1-2	.	.	.	+2	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	+2	.	1-2	.	.	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	+2	1-1	.	.	.	.	.	.
<i>Andryala integrifolia</i>	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Phlomis malacitana</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	+2
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	+2	+	.	.

Además: En 1.- *Melilotus indica*, 1-1; *Foeniculum piperitum*, +2; *Carthamus lanatus*, +2; *Echinops strigosus*, +2. En 4.- *Centaurea calcitrapa*, +2; *Teucrium capitatum*, +2. En 5.- *Phlomis lychnitis*, +2. En 6.- *Digitalis obscura*, 1-1; *Carlina racemosa*, +2; *Anthyllis argyrophylla*, +2; *Teucrium jiennense*, +2. En 7.- *Euphorbia nicaeensis*, +; *Sideritis hirsuta*, +; *Koeleria vallesiana*, +; *Campanula rapunculus*, +. En 8.- *Piptatherum miliaceum*, +2; *Cirsium odontolepis*, +2; *Centaurea monticola*, +2; *Retama sphaerocarpa*, +2; *Genista speciosa*, +2.

Localidades: 1.- Quéntar: proximidades del Pantano de Quéntar. (VG61)  
 2-3.- Guéjar-Sierra: Carretera de Sierra Nevada. Barranco Ligero. (VG51)  
 4.- Padul: Sierra del Manar. Cerro Domingo. (VF49)  
 5.- Guéjar-Sierra: Cerro El Toril. (VG61)  
 6.- Monachil: Barranco de Huenes. Proximidades de La Cortichuela. (VG50).  
 7.- Sierra de Boza (Inv. 10, Tabla 1 de PEINADO & MARTINEZ PARRAS, 1984; syntipus de la asociación)  
 8.- Guéjar-Sierra: Barranco de Canales. (VG51)  
 9.- Niguelas: Sierra de Niguelas. Loma de Perro. (VF59)



TABLA 39

*Artemisia glutinosae-Santolinetum canescentis* Martínez Parras & Peinado in Peinado & Martínez Parras 1984

*convolvuletosum althaeoidis* subas. nov.

*lavanduletosum pedunculatae* subas. nov.

*genistetosum versicoloris* subas. nov.

(Santolinion pectinato-canescens, Helichryso-Santolinetalia, Pegano-Salsoitea)

Altitud (1=10m)	85	85	92	74	100	170	190
Orientación	SW	W	-	E	-	NW	-
Area (m <sup>2</sup> )	25	25	20	20	40	50	40
Nº de especies	19	15	14	7	13	9	10
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7
Caract. de asociación y unidades superiores							
<i>Santolina canescens</i>	2-2	1-1	1-1	4-4	.	.	.
<i>Artemisia glutinosa</i>	3-3	2-2	3-4	.	3-3	3-3	3-4
<i>Helichrysum serotinum</i>	1-1	2-2	1-1	.	2-2	3-3	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	.	.	.	1-1	.	.	.
<i>Artemisia herba-alba</i>	.	.	.	.	+2	.	.
Caract. de la subas. <i>convolvuletosum althaeoidis</i>							
<i>Convolvulus althaeoides</i>	1-2	+2	1-2	.	.	.	.
<i>Ononis crotalarioides</i>	1-1	1-1	1-1	+	.	.	.
<i>Micromeria graeca</i>	+2	1-1	+2	.	.	.	.
Caract. de la subas. <i>lavanduletosum pedunculatae</i>							
<i>Lavandula pedunculata</i>	.	.	.	.	1-2	.	.
<i>Genista umbellata</i>	.	.	.	.	1-2	.	.
Caract. de la subas. <i>genistetosum versicoloris</i>							
<i>Genista versicolor</i>	.	.	.	.	.	1-2	2-2
<i>Cirsium gregarium</i>	.	.	.	.	.	1-1	2-2
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	.	.	.	+2	+2
<i>Cytisus scoparius</i>	.	.	.	.	.	1-2	.
Compañeras							
<i>Thymus mastichina</i>	.	1-1	+2	1-1	2-2	1-2	+2
<i>Dittrichia viscosa</i>	1-1	+2	1-1	.	.	.	.
<i>Thymus gracilis</i>	+2	1-1	.	1-1	.	.	.
<i>Andryala integrifolia</i>	+2	.	1-1	.	+2	.	.
<i>Andryala ramosissima</i>	+2	+2	+2	.	.	.	.
<i>Hieracium tricholepium</i>	.	.	.	.	.	1-1	1-1
<i>Psoralea bituminosa</i>	1-1	+2	.	.	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	+2	.	1-1	.	.
<i>Carlina racemosa</i>	.	.	.	+	1-1	.	.
<i>Senecio linifolius</i>	.	.	.	.	.	+2	1-1
<i>Cistus clusii</i>	+2	+2	.	.	.	.	.
<i>Bromus rubens</i>	+2	.	+2	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	+2	.	.

Además: En 1.- *Teucrium capitatum*, 1-1; *Medicago sativa*, +2; *Trifolium angustifolium*, +2; *Argyrolobium zanczii*, +2; *Rosmarinus officinalis*, +2; *Scabiosa stellata*, +2. En 2.- *Digitalis obscura*, +2; *Putoria calabrica*, +2; *Ptilostemum hispanicum*, +2; *Hyparrhenia hirta*, +2. En 3.- *Bellardia trixago*, 1-1; *Thesium divaricatum*, +2. En 5.- *Ononis antiquorum*, 1-1; *Retama sphaerocarpa*, +2; *Phlomis lychnitis*, +2. En 6.- *Crupina crupinastrum*, +2. En 7.- *Festuca hinkeliana*, 1-1; *Chondrilla juncea*, +2; *Cirsium odontolepis*, +2.

Localidades: 1-2.- Pinos Genil: Proximidades del Cortijo Serrallo. (VG51)

3.- Dúdar: Cerro Plantío. (VG51)

4.- Granada: Entre Santa Cruz del Comercio y Valenzuela (Inv.2, Tabla 1 de PEINADO & MARTINEZ PARRAS, 1984)

5.- La Peza: Arroyo Seco (VG72)

6.- Dílar: Alayos de Dílar. Proximidades del Cortijo del Espinar. (VG50)

7.- Guéjar-Sierra: Ctra. de Sierra Nevada. Desvío hacia el Collado de Las Sabinas. (VG60)