

## Estudio de formaciones arbóreas termófilo-continetales próximas a la ciudad de Granada

J. M. Losa Quintana & J. Molero Mesa (\*)

**Resumen:** Losa Quintana, J. M. & Molero Mesa, J. *Estudio de formaciones arbóreas termófilo-continetales próximas a la ciudad de Granada. Lazaroa, 5: 131-142 (1983).*

Se da cuenta de la estructura de los bosques de *Quercus rotundifolia* Lam. presentes en las localidades cercanas a la ciudad de Granada, así como de los matorrales de sustitución. Se propone una nueva subasociación *ulicetosum parviflori* dentro de la asociación climax *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1964. Para el matorral de sustitución se describe una nueva asociación, *Stipo tenacissimae-Anthyllidetum cytisoidis*.

**Abstract:** Losa Quintana, J. M. & Molero Mesa, J. *Research work into tree-covered formations thermophile-continetales near to the town of Granada. Lazaroa, 5 131-142 (1983).*

It is given a report on the structure of the *Quercus rotundifolia* Lam. forest that they are situated at localities close to Granada town, as well the brushwoods of substitution. It is propounded a new subassociation *ulicetosum parviflori* within the association climax *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1964. For the substitution brushwood it is described a new association, *Stipo tenacissimae-Anthyllidetum cytisoidis*.

### INTRODUCCION

En las proximidades de la ciudad de Granada, tanto en la cuenca del río Genil como en la del río Darro, se presentan unas comunidades vegetales constituidas por bosques esclerófilo-mediterráneos en los que la encina, *Quercus rotundifolia* Lam., es predominante.

Dada la influencia humana, dichos bosques aparecen con diferentes grados de conservación, predominando las zonas con matorrales de carácter serial o bien explotaciones agrícolas.

En la bibliografía consultada no hemos visto hayan sido previamente

---

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

estudiados, y con objeto de mostrar algunas características ecológicas y dinámicas así como para la interpretación de su estructura, hemos realizado el presente trabajo.

## LOCALIZACION DE LAS AREAS ESTUDIADAS

Las principales manchas arbóreas existentes se localizan en la cuenca del río Darro, principalmente en la llamada Dehesa del Generalife, ocupando cotas entre los 800 a los 1035 m de altitud; Valle de Belén, a 950 m; Los Contreras, a 1000 m, situadas en la cuadrícula U. T. M.: VG26.

En la cuenca del río Genil, entre Cenes de la Vega y Pinos Genil, así como en las proximidades del río Aguas Blancas, antes de su confluencia con el río Genil, situadas en la cuadrícula VG16.

## MATERIAL Y METODO

El estudio de la composición florística de estas comunidades ha sido realizado marcando áreas de observación en superficies apreciadas como homogéneas; estas áreas han sido visitadas de forma periódica para la recogida de datos florísticos y ecológicos. Las áreas así delimitadas no siempre tienen la misma superficie, oscilando entre los 10×10 m y los 5×5 m. En ocasiones, las formaciones arbóreas quedan rodeadas por zonas en las que están más acentuados los procesos de degradación, por lo que se incluyen en los inventarios especies arbustivas pertenecientes a etapas seriales, aunque manteniendo siempre un aspecto de formación arbórea densa. Los inventarios fueron realizados siguiendo la normativa fitosociológica clásica, aunque se ha procurado realizar un análisis de la vegetación que permita describir aspectos del paisaje vegetal presente en la actualidad. Los inventarios han sido reunidos en tablas a partir de las cuales se describen las características de las comunidades estudiadas.

El bosque de encinas (*Quercus rotundifolia* Lam.) debió de ocupar antes de su destrucción todo el piso basal de Sierra Nevada y extenderse ampliamente por la mayor parte de la provincia de Granada, pero las formaciones que se estudian en este trabajo vienen condicionadas por su situación en la proximidad de cauces fluviales, lo que crea un carácter microclimático particular que permite la presencia de especies vasculares termófilas.

Los restos de las formaciones naturales que hemos podido estudiar no presentan en muchos casos la frondosidad del bosque clímax, sino que adoptan formas discontinuas y abiertas, debido a las sucesivas talas de troncos o diversos tipos de utilización de la madera, a las que hay que agregar la acción del ganado, principalmente caprino, que consume los brotes tiernos de los árboles, así como permite la introducción de especies de carácter nitrófilo.

Características de la alianza *Rosmarino Ericion*:

<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	1.1	.	+	.	1.2	.	.	.	+	.	+	1.1
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	1.1	.	1.1	1.2	1.1	.	1.2	.	.	2.2	.
<i>Linum suffruticosum</i>	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	.	2.2	.	+	.	.	+	+	.	1.1	1.1	1.1
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>serotinum</i>	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	1.2	.	1.1	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Phlomis lichnitis</i>	.	.	.	1.1	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Sideritis hirsuta</i>	.	+	.	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	.	.	+	1.1	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.

## Compañeras:

<i>Retama sphaerocarpa</i>	1.1	+	+	1.1	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	.	2.3	.	+	2.2	.	.	3.3	2.2	+	2.2	.	.
<i>Festuca scariosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1.2	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	+2	+	1.1	.	+	+	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.

Otras especies: *Thymus vulgaris* L., 1.1 en 3; *Helianthemum pilosum* (L.) Pers. +2 en 1; *Carlina corimbosa* L. + en 2; *Gagea nevadensis* + en 6; *Dactylis glomerata* + en 4; y + en 7; *Inula viscosa* 1.1 en 5; *Euphorbia serrata* + en 4; *Psoralea bituminosa* 1.1 en 3; *Fumana laevipes* 1.1 en 4; *Mercurialis tomentosa* + en 9; *Teucrium polium* 1.1 en 10; y + en 13; *Sanguisorba minor* + en 6; *Thapsia villosa* 1.1 en 12, y + en 14; *Tamus communis* 1.1 en 11; *Anthyllis vulneraria* + en 6; *Koeleria vallesiaca* + en 8; *Polygala rupestris* + en 3; *Osyris quadripartita* 1.1 en 14; *Ficus carica* + en 14; *Lonicera periclymenum* 1.1 en 11; *Arbutus unedo* + en 8.

Localidades: 1-2. Barranco del Picón; 3-4. Valle de Belén; 5-6. El Valle, cerca del Cortijo de Jesús del Valle; 7. Los Contreras; 8. Llanos de la Perdiz; 9-10. Terrazas del río Genil, cerca de la Fuente de la Bicha; 11-12. Cenes; 13-14. Cerro Culebra por encima del Cortijo de El Martinete.

Pourr. y la amplia representación de especies como *Digitalis oscura* L. y *Biscutella sempervirens* L., que marcan el carácter termófilo de esta nueva subasociación que proponemos.

La variante con *Ononis speciosa* Lag. está representada en los inventarios 9 a 14, en los que están presentes *Juniperus oxycedrus* L. y *Cistus salvifolius* L. Estos inventarios fueron tomados en terrazas y barrancos de la cuenca del río Genil en su vertiente de umbria, en zonas con fuertes pendientes y en las proximidades del cauce del río.

La variante con *Chronanthus biflorus* (Desf.) Frodin & Heywood aparece en áreas en las que el bosque ha sido fuertemente degradado, pero aún mantiene su carácter de encinar, quizás por desarrollarse sobre suelos pedregosos y detríticos. En esta variante son frecuentes las especies arbustivas del matorral de degradación, propias de la alianza *Rosmarino-Ericion multiflora*, que ocupa extensas zonas y deben considerarse como etapas subseriales más o menos distantes de la formación natural. En la mayor parte de la zona basal de Sierra Nevada se encuentran estas etapas como fases secuenciales, que llegan a extremos en los que aparece al descubierto la roca.

La propia encina en forma de arbusto constituye una primera etapa de degradación del bosque, apareciendo junto con ella otras especies arbustivas como *Daphne gnidium* L., *Ulex parviflorus* Pourr. y *Cistus albidus* L. Etapas con mayor intensidad degradativa van sucediéndose, permitiendo la entrada de numerosas especies; en ellas la metodología fitosociológica viene siendo sustituida por el método sinfitosociológico que permite mostrar el dinamismo y la complejidad de la vegetación presente, que forma mosaicos y mezclas de comunidades en combinaciones diversas.

En zonas más elevadas, casi cacuminales, con peculiaridades bioclimáticas propias del piso supramediterráneo inferior, situadas entre los 1000 y 1050 m, se encuentran bosques de encinas en los que, junto con *Quercus rotundifolia* Lam., está ampliamente extendido *Quercus faginea* Lam. subsp. *faginea*. Se desarrollan sobre suelos tipo terra rosa, ricos en arcillas rojas, descarbonatadas, en exposiciones de umbria. Destaca en las áreas estudiadas la densidad del estrato arbustivo, que interpretamos indicativo de un elevado grado de explotación de las especies arbóreas. De forma más dispersa aparecen *Quercus coccifera* L., *Colutea arborescens* L., y arbustos como *Genista cinerea* (Vill.) DC., *Cistus albidus* L., *Cistus salvifolius* L., *Ulex parviflorus* Pourr., *Juniperus oxycedrus* L., y en la orla espinosa *Crataegus monogyna* Jacq. y *Rosa micrantha* Borrer.

Los inventarios realizados en la Dehesa del Generalife y Parque de Invierno han servido para elaborar la tabla 2.

Destaca la ausencia de *Retama sphaerocarpa* Boiss., y la escasa representación de *Stipa tenacissima* L., que aparece solamente en lugares soleados. Por las observaciones verificadas en primavera confirmamos la riqueza en geófitos como *Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells) D. A. Webb y numerosas especies de la familia *Orchidaceae*.

La proporción de robles (*Quercus faginea* Lam.) varía notablemente en

Localmente estas formaciones quedan situadas en el piso bioclimático mesomediterráneo por los datos climáticos que hemos podido disponer correspondientes a la ciudad de Granada.

Los suelos sobre los que se desarrollan son una mezcla de sedimentos de lehm rojos y pardos (HOYOS DE CASTRO & MEDINA ORTEGA, 1951) y derivan de la acumulación de limos y conglomerados detríticos que alcanzan gran profundidad; por lo general, son arenosos, ligeramente ácidos y ricos en materia orgánica.

## ESTUDIO FITOSOCIOLOGICO

### Los encinares

Las especies vegetales que acompañan a la encina constituyen la base para su clasificación fitosociológica. Por las especies presentes consideramos que estas formaciones quedan incluidas en la asociación *Paeonio (coriaceae)-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1964, incluida en la alianza *Quercion fagineo-suberis* (Br. Bl., P. da Silva & Rozeira 1956) Rivas-Martínez 1974.

En la descripción original de la asociación y en trabajos posteriores (RIVAS MARTÍNEZ, 1974) se indica que pueden reconocerse en ella diversas subasociaciones, textualmente: «La provincia bética tan peculiar y rica en endemismos alberga en los suelos ricos en bases un encinar, *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, diferenciado en varias subasociaciones (*typicum, quercetosum fagineae, oleetosum sylvestris*, etc.)»

Al comparar los inventarios realizados para el presente trabajo con los publicados por dicho autor hemos apreciado notables diferencias en la composición florística, aunque permanecen presentes las especies características de la asociación; por la presencia de otras especies indicadoras del carácter continental-termófilo propio de las localidades estudiadas consideramos adecuado proponer para estas formaciones una nueva subasociación: *ulicetosum parviflori*, que marca estas condiciones, caracterizada fundamentalmente por la presencia de especies como *Ulex parviflorus* Pourr., *Biscutella sempervirens* L. y *Digitalis oscura* L.

Por otra parte, dentro de dicha subasociación y a nivel de variante pueden destacarse las diferencias microclimáticas de los inventarios realizados en la cuenca del río Darro con los de la cuenca del río Genil, ésta de mayor termicidad y humedad.

En los inventarios del río Genil están presentes especies como *Ononis speciosa* Lag., que junto con *Juniperus oxycedrus* L. y *Cistus salvifolius* L. marcan las diferencias respecto a los tomados en la cuenca del río Darro, en los que están presentes especies como *Chronanthus biflorus* (Desf.) Frodin & Heywood, *Cistus clusii* Dunal y *Anthyllis cytisoides* L.

En la tabla 1 destaca la presencia en los inventarios de *Ulex parviflorus*

Tabla 1

*Paeonio-Quercetum rotundifoliae ulicetosum parviflori* subas. nova

N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitud m.s.n.m. × 10	85	85	91	90	92	92	94	95	80	80	85	85	90	90
Orientación	NE	SE	NE	NE	NW	NW	E	SW	N	N	NW	NW	E	E
Pendiente	10	15	10	10	15	15	25	15	30	30	15	15	10	10
Cobertura %	100	100	80	80	90	90	100	80	80	90	100	100	100	100
Area m <sup>2</sup>	50	25	100	50	25	50	36	100	100	36	25	36	100	100

Características de asociación (*Paeonio-Quercetum rotundifoliae*):

<i>Quercus rotundifolia</i>	4.4	4.4	+2	1.1	1.2	1.3	2.2	2.3	2.3	4.4	3.3		2.3	2.2
<i>Rubia peregrina</i>					+					+	1.1		+	1.1
<i>Crataegus monogyna</i>	1.1			+						+2		1.1		
<i>Carex hallerana</i>						1.2	1.1							
<i>Daphne gnidium</i>	1.2	1.2	+2	+	1.2	+	+	1.1		1.2	1.2		1.1	+
<i>Asparagus acutifolius</i>		+			+				1.1	1.1	1.1		1.1	+
<i>Rosa pouzinii</i>			1.1					+	+					

Características de la subasociación (*ulicetosum parviflori*):

<i>Ulex parviflorus</i>	1.1	2.3	1.1	2.3	2.3	2.2	3.3	2.2		1.2	+	1.1		+
<i>Digitalis oscura</i>		1.1		+		1.1				+	+			
<i>Biscutella sempervirens</i>			1.1			+		+	1.1	+	+		+	
<i>Ononis speciosa</i>									2.2			3.3	+2	1.1
<i>Juniperus oxycedrus</i>											1.1	+		+
<i>Cistus salvifolius</i>											+		1.2	1.1
<i>Chronanthus biflorus</i>	1.2	1.2	2.3		1.2		+							
<i>Cistus chusii</i>	+2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.1						
<i>Anthyllis cytisoides</i>			1.1		+		+							

Tabla 2

*Paeonio-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*

Número de orden	1	2	3	4
Altitud m. s. n. m. × 10	105	106	100	105
Orientación	N	NE	N	NE
Pendiente	10	15	10	20
Cobertura (%)	100	100	100	100
Area n <sup>2</sup>	100	100	100	100
Características de la asociación:				
<i>Quercus rotundifolia</i>	2.3	1.3	3.3	2.3
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	.	+
<i>Carex hallerana</i>	+2	+	1.1	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	1.1	+	1.1
<i>Crataegus monogyna</i>	1.2	+	2.2	1.1
<i>Rosa micrantha</i>	.	.	+	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	+	.	+
<i>Paeonia broteroi</i>	.	.	+2	.
Especies de la subasociación <i>quercetosum fagineae</i> :				
<i>Quercus faginea</i>	1.1	2.2	2.2	2.2
<i>Quercus coccifera</i>	+	+2	1.1	.
Especies de la alianza <i>Rosmarino-Ericion</i> :				
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+	1.1	+
<i>Ulex parviflorus</i>	1.2	1.1	1.1	.
<i>Genista cinerea</i>	.	+	+	.
<i>Halimium viscosum</i>	1.1	+2	1.1	+
<i>Lonicera implexa</i>	+	.	.	1.1
<i>Cistus albidus</i>	2.2	2.2	2.3	1.2
<i>Cistus salvifolius</i>	+	.	.	1.1
<i>Thymus mastichina</i>	+	1.1	1.1	+
<i>Biscutella sempervirens</i>	+	.	+	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	+	.	1.1
Compañeras:				
<i>Brachypodium retusum</i>	+	1.1	1.1	.
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>serotinum</i>	.	+	+	+
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	.	.	+	.
<i>Staezelina dubia</i>	+	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	1.1	1.1	.
<i>Lavandula latifolia</i>	.	+	.	.
<i>Centaurea monticola</i>	+	.	+	.
<i>Festuca elegans</i>	1.2	.	1.2	.

Localidades: Todas las localidades se localizan en la vertiente Norte de la Dehesa del Generalife en la cuenca del río Darro.

1. Llanos de la Perdiz; 2. El Valle; 3. Parque de Invierno; 4. Loma de El Valle.

función de la profundidad del suelo y la exposición; apreciamos también mayor presencia en áreas de mayor humedad edáfica.

### Los matorrales termófilos

Un tipo de comunidad arbustiva de carácter termófilo que ocupa amplias extensiones entre las localidades de Dudar y Guejar-Sierra nos ha llamado la atención por sus peculiaridades ecológicas y florísticas, destacando su carácter abierto, la presencia de numerosas especies esclerófilas y perennifolias. Se desarrolla sobre suelos secos y erosionados que por su pobreza no alcanzan a regenerar las formaciones iniciales y comportarse como comunidades permanentes indicando la escasa potencialidad biológica local.

Estos matorrales, inicialmente, los habíamos considerado incluidos en la asociación *Genisto-Cytisetum fontanesi* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1967 (= *Genisto-Chronantheum biflori*), si bien al comparar nuestros inventarios con los de la tabla 24 de la publicación original apreciamos notables diferencias, como son la falta de especies indicadas como características de la alianza *Saturejo-Coridothymion* y de muchas de las especies características de la asociación, como *Margotia gummifera* (Desf.) Lag. y *Onobrychis argentea* Boiss. Por otra parte, las localidades estudiadas en Granada no quedan comprendidas en el área de *Oleo-Ceratonion*, ni en el área virtual del orden *Phlomidetalia purpureae*, por lo cual desechamos dicha adscripción.

Incluye este matorral en el complejo grupo de matorrales termófilos mediterráneos lo encontramos únicamente localizado en estas zonas basales de Sierra Nevada y en él destaca la presencia de *Stipa tenacissima* L. y numerosos elementos de la clase *Ononido-Rosmarinetea*, así como de otras gramíneas de elevado porte como *Stipa lagascae* Roemer & Schultes y *Avena bromoides* (Gouan) Trabut.

Con otras comunidades arbustivas como *Genisto-Cistetum clusii* Br. Bl. & O. de Bolòs 1957 queda también netamente diferenciada por la ausencia de especies como *Erica multiflora* L., *Thymelaea tinctoria* (Pourr.) Endl. y *Genista scorpius* (L.) DC., mientras que están presentes especies como *Stipa tenacissima* L., *Genista umbellata* (L'Herit) Poir., *Thymus mastichina* L., aparte de especies como *Daphne gnidium* L., *Digitalis oscura* L. y *Ulex parviflorus* Pourr. que marcan su carácter serial relacionado con la asociación *Paenion-Quercetum rotundifoliae* como queda reflejado en la tabla 3.

Todo ello nos llevó a la conclusión de proponerla como asociación independiente bajo la denominación de *Stipo tenacissimae-Anthyllidetum cytisoidis*, en la que se comportan como especies características: *Stipa tenacissima* L., *Anthyllis cytisoides* L., *Chronanthus biflorus* (Desf.) Fr., *Cistus clusii* Dunal, *Genista umbellata* (L'Herit) Poir. y *Helianthemum ledifolium* (L.) Miller. Son numerosas las especies características de la alianza *Rosmanino-Ericion multiflori* Br. Bl. 1931, así como también las especies que relacionan esta comunidad arbustiva como etapa de degradación de bosques incluíbles

Tabla 3

*Stipa tenacissimae-Anthyllidetum cytisoidis* as. nova

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud m.s.n.m. × 10	85	86	85	90	90	85	90	90	95	95	90
Orientación	O	SO	SO	O	SO	NE	SO	O	E	SO	E
Pendiente	15	10	10	15	10	10	20	15	15	10	15
Cobertura (%)	80	90	90	80	90	90	90	80	90	90	80
Area m <sup>2</sup>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Características de asociación:

<i>Stipa tenacissima</i>	1.2	.	.	1.1	2.2	2.2	1.1	+	1.2	2.3	1.2
<i>Anthyllis cytisoides</i>	.	.	1.1	.	.	.	2.2	+	2.2	.	1.2
<i>Chronanthus biflorus</i>	.	.	.	.	.	.	+	2.3	.	.	.
<i>Cistus clusii</i>	2.2	+2	2.2	2.2	2.3	2.3	.	1.2	.	.	2.2
<i>Genista umbellata</i>	+	.	.	.	1.1	.	.	.	+	.	.
<i>Helianthemum ledifolium</i>	+	1.1	+	.	.	1.1	+	.	1.1	+	.

Características de la alianza

*Rosmarino-Ericion:*

<i>Rosmarinus officinalis</i>	2.2	.	2.3	2.2	2.2	1.2	.	+	1.1	1.2	2.2
<i>Ulex parviflorus</i>	2.3	1.1	2.3	1.2	2.3	1.1	.	.	+	.	+
<i>Fumana ericoides</i>	.	1.2	.	.	.	.	+	+	.	.	1.1
<i>Helianthemum origanifolium</i>	.	.	.	.	+	+	1.1	+	+	.	.
<i>Thymus vulgaris</i>	1.1	.	.	1.2	1.1	1.1	+	1.1	+	+	.
<i>Santolina canescens</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	1.1	1.	+
<i>Coris monspeliensis</i>	.	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	+	+	1.1	+	.	+	.	1.1	.	.	1.2
<i>Ruta chalepensis</i>	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.
<i>Lavandula lanata</i>	.	1.2	.	.	+	2.2	.	.	.	.	+
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>serotinum</i>	.	+	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium divaricatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	+	.	.	.	+	2.	.	.	1.1

Especies de unidades superiores:

<i>Rubia peregrina</i>	.	1.1	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	1.1	1.2	1.2	+2	1.1	.	+	.	1.1	.	1.1
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	1.1	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Digitalis oscura</i>	+	1.1	.	.	+	.	.	.	.	1.1	2.2
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+	1.1	+	.	.	1.1	1.2	1.1	1.2	+	1.1
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	4.4	4.4	+2	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	.	.

Compañeras:

<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	2.3	.	1.2	2.2	.	+	1.1	.
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	1.2	+	1.1	.	+	.	.	+	+
<i>Andryala ragusina</i>	+	.	.	1.1	.	+	.	+	.	.	.
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>glutinosa</i>	.	1.2	+	.	+	.	1.1	.	.	.	.
<i>Euphorbia serrata</i>	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	+	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	+	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	+	.	+	1.2	.	.	.	.	.

Otras especies: *Inula viscosa* 1.1 en 6; *Carlina corymbosa* + en 3; *Euphorbia serrata* + en 2; *Psoralea bituminosa* 1.1 en 5; *Linum suffruticosum* + en 7; *Scabiosa stellata* + en 8; *Atractylis cancellata* + en 9; *Moricandia arvensis* + en 2; *Polygala rupestris* + en 7; *Dactylis glomerata* + en 5; y +2 en 8; *Trifolium stellatum* + en 9; *Plantago albicans* + en 10; *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa* +2 en 3; *Plantago sempervirens* + en 5; *Thapsia villosa* 1.1 en 7.

Localidades: 1 y 2. Loma expuesta al Oeste, pasada la desviación a Dudar; 3. Ladera inclinada en exposición SO antes de Dudar (*syntypus*); 4 y 5. Barranco del Picón; 6 y 7. Desviación a Guejar-Sierra; 8 y 9. Cerro del Sol; 10 y 11. Cortijo Jesús del Valle.

Tabla 4

*Rubo-Nerietum oleandri* O. de Bolòs 1956

Número de orden	1	2
Altitud m.s.n.m. × 10	90	90
Orientación	S	SO
Pendiente	15	15
Cobertura (%)	100	100
Area m <sup>2</sup>	25	25
Características de la asociación:		
<i>Nerium oleander</i>	1.3	.
<i>Saccharum ravennae</i>	1.2	2.3
<i>Piptatherum paradoxum</i>	4.4	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.1	+
<i>Inula viscosa</i>	2.3	.
<i>Equisetum ramosissimum</i>	.	+
Especies de <i>Quercion ilicis</i> :		
<i>Daphne gnidium</i>	1.2	2.2
<i>Digitalis oscura</i>	1.1	1.2
<i>Asparagus albus</i>	1.1	.
Especies de <i>Rosmarino-Ericion</i> :		
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1.1	1.1
<i>Ulex parviflorus</i>	1.2	1.1
<i>Thymus vulgaris</i>	1.2	2.2
<i>Ruta chalepensis</i>	.	+2
<i>Helianthemum</i> sp.	.	+
<i>Teucrium polium</i>	+	.
Compañeras:		
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	1.2
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1.1
<i>Daucus carota</i>	.	+
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	+2
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>glutinosa</i>	+2	1.1
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	+

Localidades: 1. Fondo de barranco, en el segundo cerro, a partir de la desviación a Diechar; 2. Fondo de barranco, a 1500 m del inventario anterior.

en la asociación *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* y probablemente en la subasociación *ulicetosum parviflori*, anteriormente descrita.

Se considera como tipo de la asociación el inventario 9 de la tabla 3.

Las especies características de la alianza *Rosmarino-Ericion* marcan el carácter de estas comunidades que se extienden desde zonas litorales hasta altitudes próximas a los 1.000 m.

En zonas de fondo de barrancos próximas a las laderas ocupadas por este

matorral aparecen otras comunidades arbustivas en las que está presente *Nerium oleander* L., que se instalan como permanentes en torrenteras o ramblas cuyos suelos mantienen una elevada humedad edáfica de forma persistente y que se inundan en las épocas de lluvia. Estas comunidades se incluyen en la asociación *Rubo-Nerietum oleandri* O. de Bolòs 1956, y en la tabla 4 se indican los aspectos principales de su composición florística.

## DISCUSION

Se hace un estudio de diversas comunidades de carácter termófilo existentes en localidades próximas a la ciudad de Granada, en la base de Sierra Nevada, situadas cerca de los cauces de los ríos Genil y Darro. Como consecuencia de ello se propone para un tipo de formaciones arbóreas en las que predomina *Quercus rotundifolia* Lam. una nueva subasociación *ulicetosum parviflori* dentro de la asociación climácica *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1964, y se describen otras formaciones situadas en zonas cacuminales que se consideran incluíbles en la subasociación *quercetosum fagineae* de la misma asociación.

Directamente relacionadas con estos tipos de bosques se estudia una comunidad arbustiva que al no poder incluirla en ninguna de las asociaciones de la alianza *Rosmarino officinalis-Ericion multiflorae* Br. Bl. 1931, cuya revisión fue realizada por IZCO (1979), se propone como nueva bajo la denominación: *Stipo tenacissimae-Anthyllidetum cytisoidis*, incluíble en el complejo grupo de matorrales termófilos mediterráneos y que se comporta localmente como comunidad permanente de solana por la escasa potencialidad local pese a su indudable relación serial con los bosques de la asociación *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*.

Se da cuenta también de la presencia en fondos de barrancos de la asociación *Rubo-Nerietum oleandri* O. de Bolòs 1956, quizás en una facies peculiar por la presencia de *Saccharum ravennae* (L.) Murray que se instala también como permanente en zonas con elevada humedad edáfica y encharcamiento persistente en épocas de lluvia.

## BIBLIOGRAFIA

- Bolòs, O. —1967— Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura — Mem. Acad. Barcelona 38 (1): 1-269. Barcelona.
- Braun-Blanquet, J. & O. de Bolòs —1957— Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme — An. Est. Exp. Aula Dei, 5: 1-266. Zaragoza.
- Costa, M. —1973— Datos ecológicos y fitosociológicos sobre los espartales de la provincia de Madrid — Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 30: 225-233. Madrid.
- Folch i Guillén, R. —1981— La vegetatió dels paisos catalans — Inst. Catalana d'Hist. Nat. nº 10. Barcelona.
- Hoyos de Castro, A. & Medina Ortega, A. M. —1951— Secuencia de suelos en Sierra Nevada, en relación con la altura sobre el nivel del mar — Anal. Edaf. y Agrobiol. 20: 16-27.

- Izco, J. —1979— Nuevos sintaxones y ordenación sintaxonómica del orden Rosmarinetalia en España — Documents phytosociologiques N. S. 4: 475-485. Lille.
- Rivas Goday, S. & Rivas-Martínez, S. —1969— Matorrales y tomillares de la Península Ibérica, comprendidos en la clase Ononido-Rosmarinetea Br. Bl. 1947 — Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 25: 3-201. Madrid.
- Rivas Goday, S. & Rivas-Martínez, S. —1971— La vegetación potencial de la provincia de Granada — Trab. Dept. Bot. y Fisiol. Veg. 4: 3-85. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. —1974— La vegetación de la clase Quercetea ilicis en España y Portugal — Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 31 (2): 205-259. Madrid.