

## APORTACIONES AL CONOCIMIENTO DE LAS COMUNIDADES DE PISTACIA TEREBINTHUS L. Y DE ACER MONSPESSULANUM L. EN EL SUR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

M. PAVÓN NÚÑEZ\*, N. HIDALGO TRIANA\*\* & A. V. PÉREZ LATORRE\*\*

\* IES Playamar, Ronda Alta Benyamina, 29620 Torremolinos (Málaga).  
manuelp1764@gmail.com

\*\* Departamento de Biología Vegetal, Universidad de Málaga, Apdo. 59,  
29080 Málaga, España. nhidalgo@uma.es, avperez@uma.es

(Recibido el 7 de Octubre de 2013)

**Resumen.** Se aportan nuevos datos fitosociológicos sobre los terebintales-cornicabrales béticos, con la propuesta de una nueva asociación (*Phillyreo latifoliae-Pistacietum terebinthi* ass. nova) que representa a las formaciones de microfanerófitos mediterráneos perennifolios integrados en *Quercetalia ilicis* pero dominados por algunas especies caducifolias como *Pistacia terebinthus*. Se define también una nueva subasociación de los quejigares bético-torcalenses (*Vinco difformis-Quercetum fagineae aceretosum monspessulani* subass. nova) cuyo significado fitocenológico corresponde a un enriquecimiento en especies eurosiberianas y submediterráneas de *Quercetalia pubescentis*, fundamentalmente debido a un incremento en la altitud y a causa de las condiciones microclimáticas del biotopo en el que se asienta dicha comunidad.

Palabras clave: *Pistacia terebinthus*, *Acer monspessulanum*, sur de la Península Ibérica, bosques submediterráneos, fitosociología.

**Summary.** Contribution to the nomenclature of the communities of *Pistacia terebinthus* and *Acer monspessulanum* in Southern Iberian Peninsula. New phytosociological data about winter-deciduous pistachio tree forest (*Phillyreo latifoliae-Pistacietum terebinthi* ass. nova) endemic of the Betic province and Mediterranean region are presented. This new association is formed **quantitatively** by an evergreen forest; however there might predominate deciduous species such as *Pistacia terebinthus*. In addition, we propose a new subassociation of maple forest into the Torcalense phytogeographical subsector (*Vinco difformis-Quercetum fagineae aceretosum monspessulani* subass. nova). This subassociation develops on higher areas with north exposition. These conditions enable eurosiberian and submediterranean species, which belong to the phytosociological order of *Quercetalia pubescentis*.

Keywords: *Pistacia terebinthus*, *Acer monspessulanum*, southern Iberian Peninsula, submediterranean vegetation, phytosociology.

### INTRODUCCIÓN

La presencia de formaciones deciduas de otoño en el sur de la Península Ibérica resulta singular, dado el macroclima Mediterráneo de esta zona, carac-

terizado por una amplia sequía estival, que es factor limitante para el desarrollo de amplios bosques caducifolios, y no por causa del ombroclima, que en las áreas montañosas béticas alcanza frecuentemente y como mínimo el ombrotipo subhúmedo (GÓMEZ MERCADO & al., 1994). Sin embargo, la presencia de caducifolios y marcescentes es un hecho en estos territorios, donde las condiciones microclimáticas juegan un papel clave aportando la humedad necesaria en la época seca (MARTÍNEZ PARRAS & MOLERO MESA, 1982).

A lo largo de los últimos años se han publicado diversos trabajos sobre estas formaciones de matiz submediterráneo en el sur de España (por ejemplo: *Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae aceretosum granatensis* Martínez Parras & Molero Mesa 1982, *Salici capreae-Betuletum fontqueri* Molero & Rivas-Martínez 2002), así como sobre sus orlas herbáceas escio-nitrófilas acompañantes (PÉREZ LATORRE & al., 2011). Podemos destacar también las avellanadas con olmos de montaña propias de subsector Alcaracense, que representan los enclaves menos mediterráneos y de matiz más eurosiberiano *Geourbani-Coryletum avellanae ulmetosum glabrae*, también los acerales con avellanos del *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis coryletosum avellanae*, con distribución en los subsectores Alcaracense y Cazorlense que representan el tránsito bioclimático-geográfico desde los bosques edafohidrófilos de avellanos a los bosques climatófilos de arces y serbales (PAVÓN & PÉREZ LATORRE, 2010). Es de destacar la presencia en estos bosques caducifolios de una orla de megaforbios escionitrófilos presidida por *Alliaria petiolata*, que en el subsector Torcalense viene representada por la subasociación *Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae ranunculetosum blepharicarpi* (PAVÓN & al., 2012).

Hasta ahora, dada la amplia presencia de un ombroclima al menos subhúmedo en los Sistemas Béticos, se consideraba como el tipo más representativo de bosque caducifolio supramediterráneo basófilo a las formaciones integradas por áceres y quejigos (*Daphno latifoliae-Aceretum granatensis* Rivas Martínez 1965), acompañados por un importante estrato arbustivo de elementos tales como *Prunus mahaleb*, *Amelanchier ovalis*, *Berberis hispanica*, *Helleborus foetidus* y *Daphne laureola* subsp. *latifolia*. Así mismo se describió una subasociación donde faltaban los elementos propios de la asociación típica, como *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Berberis hispanica*, *Paeonia officinalis*, *Prunus mahaleb* e incluso *Acer granatense*, y donde aparecía en cambio con gran significado el elemento caducifolio *Pistacia terebinthus* (GÓMEZ-MERCADO & VALLE, 1990). El propio *Pistacia terebinthus* y *Acer monspessulanum* forman parte de bosquetes caducifolios en el subsector Torcalense de la provincia Bética y se encuentran catalogados hasta el momento a nivel de “comunidad” (PÉREZ LATORRE & al., 2009). Con este trabajo queremos estudiar la singularidad fitosociológica de dichas comunidades arbustivas y arborescentes mediterráneas caducifolias de invierno, caracterizadas tanto por *Pistacia terebinthus* como por *Acer monspessulanum*.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Área de estudio

La recolección florística e inventariación fitosociológica se ha realizado (Fig. 1) durante los años 2003 y 2004 en el sector Subbético y 2011-2012 en el sector Antequerano (provincia Bética) sobre las comunidades de *Pistacia terebinthus* y sobre las de *Acer monspessulanum*: Sierra de las Nieves (sector Rondeño), Sierras del Torcal y Camarolos (sector Antequerano) y Sierras de Cazorla y Segura (sector Subbético). A los inventarios propios realizados se unen los de RIVAS GODAY & al. (1959) sector Hispalense, PÉREZ LATORRE & al. (1998) sector Rondeño, MARTÍNEZ-PARRAS & al. (1983) sector Subbético, GÓMEZ MERCADO & al. (1994) y GÓMEZ MERCADO (2011) subsectores Alcaracense y Cazorlense.

### Metodología

La toma de inventarios fitosociológicos ha estado focalizada en las formaciones arbustivas y arborescentes dominadas por *Pistacia terebinthus* y *Acer monspessulanum*. Los inventarios han sido analizados según la metodología de BRAUN-BLANQUET (1979) con las adiciones de GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ (1981) y SCHUHWERK (1990). Se han utilizado inventarios bibliográficos de las comunidades caracterizadas por *Pistacia terebinthus* o *Acer monspessulanum* en la provincia Bética (GÓMEZ MERCADO & al., 1994; PÉREZ LATORRE & al., 2009; GÓMEZ MERCADO, 2011). Los inventarios de formaciones arbustivas meso-termomediterráneas de areal bético de RIVAS GODAY & al. (1959) y MARTÍNEZ-PARRAS & al. (1983) se han utilizado para realizar inventarios sintéticos. La caracterización bioclimática se ha basado en los conceptos de termotipo y ombrotipo (RIVAS-MARTÍNEZ, 2008) y la adscripción de los taxones a unidades sintaxonómicas sigue a RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002). La sectorización fitogeográfica de referencia procede de PÉREZ LATORRE & al. (1998, 2009) (sectores Rondeño y Antequerano) y GÓMEZ MERCADO (2011) (sector Subbético). La flora vascular herborizada se conserva en el herbario MGC de la Universidad de Málaga, y para su nomenclatura e identificación se han seguido las obras "Flora Iberica" (CASTROVIEJO & al., 1986-2012), "Flora Vascular de Andalucía Occidental" (VALDÉS & al., 1987) y "Flora Vascular de Andalucía Oriental" (BLANCA & al., 2011). La nomenclatura sintaxonómica se ajusta al "Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica" (WEBER & al., 2000).

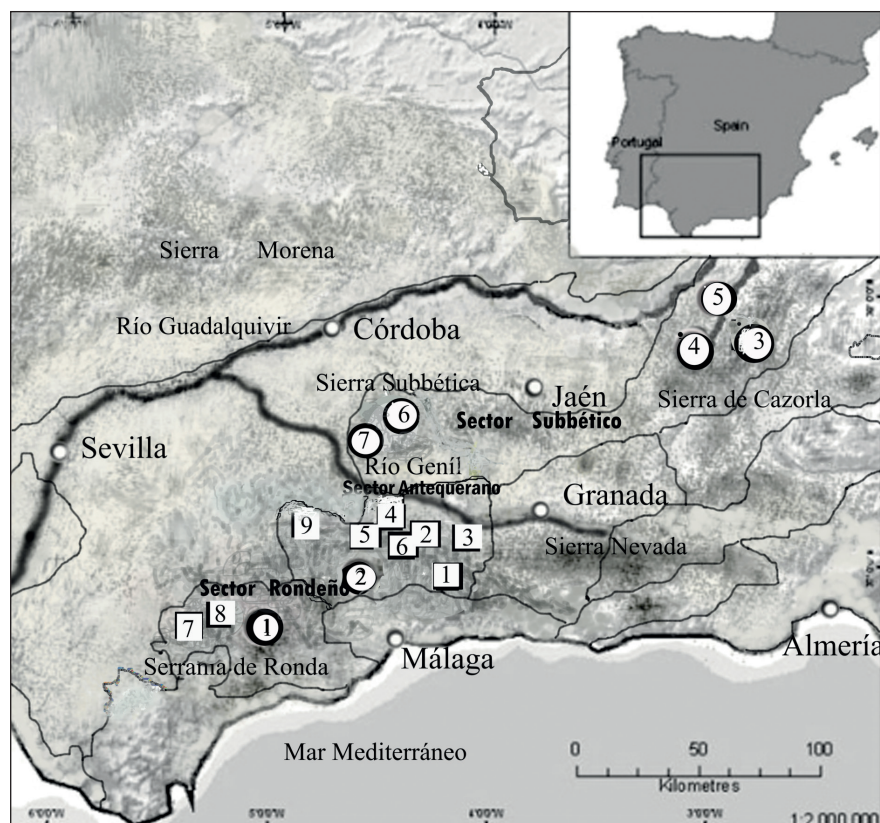


Fig. 1. Mapa de la zona estudiada (provincia Bética, sectores Subbético, Antequerano y Rondeño) y distribución de localidades inventariadas. **Círculos: (Terebintales)** 1- Valle de Lifa, Ronda, Málaga. 2- Nava de los Alazores, Zafarraya, Granada. 3- Cerrada del Utrero, La Iruela, Jaén. 4- Camino a la Cerrada del Utrero, La Iruela, Jaén. 5- Los Rasos, Quesada, Jaén. 6- La Nava, Cabra, Córdoba. 7- Sierra del Camorro, Cuevas de San Marcos, Málaga. **Cuadrados: (Acerales)** 1- Entre Tajo de Gomer y El Fraile, Alfarnatejo, Málaga. 2 y 3- El Hondonero, Villanueva del Rosario, Málaga. 4, 5 y 6- Cerro de la Cruz, Villanueva del Rosario, Málaga. 7- Sierra del Pinar, Grazalema, Cádiz. 8- Sierra del Pinar. San Cristóbal, Grazalema, Cádiz. 9- Torcal de Antequera, Antequera, Málaga. Las coordenadas UTM pueden ser consultadas en los inventarios correspondientes a cada zona (Cuadros 1 y 2).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la toma de inventarios y de la recolección florística, junto a los inventarios bibliográficos, nos han permitido el análisis de las correspondientes tablas detalladas (Cuadros 1 y 2). Proponemos una nueva asociación que representa a las arbustadas mediterráneas que conservan en su composición especies caducifolias-malacófilas dominantes como *Pistacia terebinthus*, que sin

duda representan una singularidad en este tipo de formaciones, generalmente perennifolio-esclerófilas y bien adaptadas la xericidad estival. Por otro lado proponemos también una nueva subasociación supra-mesomediterránea de los quejigares torcalenses (PÉREZ LATORRE & al., 2009) que se diferencia por una dominancia de *Acer monspessulanum* y mayor presencia de especies de las orlas herbáceas de *Trifolio-Geranietea*.

***Phillyreo latifoliae-Pistacietum terebinthi* ass. nova**

[Cuadro 1, *holotypus* inv. n° 1]

Formaciones de microfanerófitos dominadas por *Pistacia terebinthus* que, junto con *Acer monspessulanum*, aportan una fisionomía marcescente a la comunidad, estando también presentes otras especies siempreverdes tal es el caso de *Phyllirea latifolia* o *Hedera helix*, lo que denota el carácter mixto de estos terebintales. Asociación que se encuentra restringida a biotopos kársticos sobre calizas: base de cantiles, borde de canchales así como torcas y lapiaces y en general zonas de acentuada pendiente con suelos rocosos y poco desarrollados. Se trata de una comunidad mesomediterránea subhúmeda-húmeda, bética (rondeña, antequerana y subbética) y calcícola, que incluimos en la clase *Pistacio-Rhamnetalia*, por el predominio de táxones característicos de dicho orden y de *Quercetea* en general.

Hemos contrastado sintaxonómicamente esta nueva asociación con las arbustadas esclerófilas meso-termomediterráneas béticas de *Rhamno velutini-Quercetum cocciferae* Nieto, Pérez-Sanz & Cabezudo 1988, las de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* Rivas Goday & al. 1959 y las de *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae* Martínez-Parras & al. 1983, presentes también en los territorios estudiados y que quedan reflejadas en los inventarios sintéticos que hemos incluido en el cuadro 1. Como especies diferenciales existentes en el terebintal destacan *Hedera helix*, *Acer monspessulanum*, *Rosa canina* y *Phyllirea latifolia*.

Inicialmente, los terebintales cazorlenses se describieron como una faciación termófila mesomediterránea de los acerales béticos (*Daphno latifoliae-Aceretum granatensis pistacietosum terebinthi*) (GÓMEZ MERCADO & VALLE, 1990) pobre en especies de *Quercetalia pubescentis* y muy introgregidos de taxones de *Pistacio-Rhamnetalia*. La comunidad de *Pistacia terebinthus* citada por GÓMEZ MERCADO (2011:179) para Cazorla podría tratarse de *Phillyreo latifoliae-Pistacietum terebinthi* ass. nova. En el subsector Torcalense las formaciones de terebintos y áceres de Montpellier se incluyeron en *Berberido hispanicae-Quercetum alpestris* Rivas Martínez 2011 (bético oriental) por ASENSI & al. (2005) pero un estudio más profundo permitió su propuesta como comunidad

INVENTARIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientación	E	-	NW	N	E	W	N	-	-	-
Inclinación (°)	30	-	15	40	10	10	50	-	-	-
Altitud (m x 10)	90	95	90	99	117	102	72	-	-	-
Cobertura (%)	80	80	70	90	70	90	60	-	-	-
Área (m <sup>2</sup> )	300	200	80	100	100	250	75	-	-	-
Litología	Cal	Cal	-	Cal	Cal	-	Cal	-	-	-
Altura vegetación (cm)	450	350	-	300	350	-	170	-	-	-
<b>Diferenciales de asociación</b>										
<i>Pistacia terebinthus</i>	5	4	2	4	3	2	3	II	I	.
<i>Hedera helix</i>	+	+	.	+	+	1	.	.	.	.
<i>Acer monspessulanum</i>	+	+	1	.	1	2	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Características de <i>Quercetea</i></b>										
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	+	+	1	.	+	+	+	.	V	.
<i>Jasminum fruticans</i>	+	+	.	.	.	1	1	.	IV	.
<i>Daphne gnidium</i>	1	.	.	+	+	.	.	III	V	V
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	1	+	+	.	.	IV	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	+	1	.	.	1	.	.	V	IV
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	II	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	IV	II
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>phoenicea</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i> var. <i>aspera</i>	+	.	.	.	.	.	.	III	II	I
<i>Aristolochia baetica</i>	+	.	.	.	.	.	.	I	I	.
<i>Bupleurum gibraltarricum</i>	.	.	.	.	.	.	3	II	.	.
<i>Clematis cirrhosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	+	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	.	.	.	.	.	.	IV	V	IV
<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>velutinus</i>	+	.	.	.	.	.	.	V	.	.

Cuadro 1. *Phillyrea latifoliae*-*Pistacietum terebinthi* ass. nova. (*Quercetea ilicis*, *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*).

---

**Características de  
Quercu-Fagetea y  
Rhamno-Prunetea**

<i>Crataegus monogyna</i>	1	3	2	+	1	4	.	.	III	V
<i>Quercus faginea</i>	.	+	3	.	+	2	.	.	.	.
<i>Lonicera hispanica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

**Compañeras**

<i>Thymus mastichina</i> subsp. <i>mastichina</i>	1	+	.	+	1	.	1	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> var. <i>hispanica</i>	+	.	.	+	+	.	1	.	IV	.
<i>Brachypodium retusum</i>	1	+	.	.	2	.	.	III	III	IV
<i>Ballota hirsuta</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Melica minuta</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Micromeria graeca</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	+	.	.	.	.	.	.	I	.	III
<i>Phlomis purpurea</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	III	V

**Otras compañeras**

En 1: *Andryala integrifolia* +, *Aphyllanthes monspeliensis* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Asperula hirsuta* +, *Dianthus boissieri* +, *Geranium purpureum* +, *Linaria tristis* +, *Teucrium lusitanicum* +, *Thapsia garganica* +, *Ulex baeticus* subsp. *baeticus* 1, *Urginea maritima* +. En 2: *Elymus hispanicus* +. En 3: *Tamus communis* 1, *Rosa pouzini* 1, *Prunus spinosa* 1, *Sorbus domestica* +, *Geum sylvaticum* 2, *Filipendula vulgaris* 2, *Pinus pinaster* 2. En 7: *Allium ampeloprasum* +, *Anthyllis vulneraria* +, *Antirrhinum controversum* +, *Barlia robertiana* +, *Cerastium boissieri* +, *Eryngium campestre* +, *Euphorbia characias* 1, *Ruta angustifolia* +, *Sedum sediforme* +, *Thapsia villosa* +.

**Localidades:** **1.** Málaga. Ronda. Valle de Lifa, por debajo del Ctjo. Lifa. UTM: 30SUF1969. (Tomado de CABEZUDO & al., 1998: 221). **2.** Granada. Zafarraya. Nava de los Alazores. 30SUF9693. **3.** Jaén. Sierra de Cazorla. Barranco del Arroyo del Valle. 30SWG0598. **4.** Jaén. La Iruela. Camino a la Cerrada del Utrero. 30SWG0698. **5.** Jaén. Quesada. Los Rasos. 30SWG0287. **6.** Córdoba. Cabra. La Nava (S<sup>a</sup> de Cabra), 30SUG7850. **7.** Málaga. Cuevas de San Marcos. Sierra del Camorro. 30SUG7524. **8.** Málaga. Sierra de Mijas. Cuadro sintético original de *Rhamno velutini-Quercetum cocciferae* tomado de NIETO & al. (1988: 35). **9.** Cuadro sintético original de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* tomado de RIVAS GODAY & al. (1959: 285). **10.** Cuadro sintético de *Crataegus monogynae-Quercetum cocciferae* tomado de MARTÍNEZ-PARRAS & al. (1983: 119). El inventario **3** procede de GÓMEZ MERCADO (2011: 178; tabla 84, inv. 13, sub *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis pistacietosum terebinthi*) y el inventario **6** de GÓMEZ MERCADO & al. (1994: 243; tabla 3.37, inv. 2, sub *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*).

Litología. Cal: caliza.

---

Cuadro 1. Continuación.

de *Pistacia terebinthus* y *Acer monspessulanum* (PÉREZ LATORRE & al., 2009). En otras zonas de la Cuenca Mediterránea Occidental también los terebintales se integran como faciación de formaciones mesofanerofíticas, tal es el caso de los alsinares noroccidentales sicilianos (*Rhamno alaterni-Quercetum ilicis* Brullo & Marceno 1984 *pistacietosum terebinthi* Gianguzzi, Ilardi & Raimondo 1996) (GIANGUZZI & al., 1996), subasociación que se enriquece en caducifolios termófilos respecto de la asociación típica.

***Vinco difformis-Quercetum fagineae* Pérez Latorre & Cabezudo 2009  
*aceretosum monspessulani subass. nova.***

[Cuadro 2, *holotypus* inv. n° 4]

Subasociación característica del sector Antequerano (subsector Torcalense, provincia Bética), aunque alcanza puntualmente la Sierra de Grazalema (sector Rondeño), supramediterránea inferior y media y mesomediterránea superior, húmedo-subhúmeda, basófila. Está caracterizada por constituir un bosque mixto marcescente donde predominan los árboles deciduos de otoño, representados por *Acer monspessulanum*, pudiendo estar presente también *Quercus faginea*, y con apetencias por los sustratos rocosos preferentemente orientados al norte. Cede los suelos profundos de naturaleza arcillosa propios del piso mesomediterráneo torcalense a las formaciones marcescentes de *Quercus faginea* (PÉREZ LATORRE & al., 2009). Se trata por tanto de una faciación mesofítica del quejigal torcalense, diferenciándose de éste por una mayor presencia de especies euro-siberianas de *Quercetalia pubescentis* y *Querco-Fagetea*, destacando taxones como *Daphne laureola*, *Helleborus foetidus* o *Hedera helix*, y pudiendo incluso aparecer puntualmente una variante supramediterránea con especies orófilas y escasas en el territorio, como *Sorbus aria*, *Berberis hispanica* o *Quercus alpestris*. Del análisis sintaxonómico de esta nueva subasociación, al igual que de la subasociación típica, deducimos que deben incluirse en *Aceri-Quercion fagineae*.

El pastizal nemoral en esta subasociación también se enriquece en especies herbáceas perennes como es el caso de *Elymus hispanicus* y *Oryzopsis paradoxa*, propias de los bosques caducifolios ibéricos meridionales (GÓMEZ MERCADO & al., 1994).

Estos quejigares-acerales presentan una fisionomía similar a la de los acerales béticos supramediterráneos de *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis* Rivas Martínez 1964 donde se incluyeron inicialmente. A tenor de los datos aportados por nuestros inventarios (Cuadro 2) difieren de éstos en base a su composición florística, donde está ausente la especie directriz (*Acer granatense*) o se hacen francamente raras otras especies como *Sorbus aria* (PÉREZ LATORRE & al., 2009).



INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientación	NW	N	N	NE	NE	N	N	N	N	-
Inclinación(°)	40	5	-	5	5	-	15	50	-	-
Área (m <sup>2</sup> )	300	100	75	250	250	80	200	50	75	-
Litología	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	-	Cal	Cal	Cal	-
Altitud (mx10)	94	100	130	113	117	118	125	126	110	-
Altura de la veg. (m)	8	6	6	10	12	-	8	5	10	-
<b>Diferenciales de subasociación</b>										
<i>Acer monspessulanum</i>	3	3	4	4	4	4	3	4	4	II
<i>Elymus hispanicus</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	+	.
<i>Opopanax chironium</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	2	.
<i>Oryzopsis paradoxa</i>	.	.	.	+	.	1	1	1	.	.
<b>Diferenciales de variante</b>										
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Berberis hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Crataegus granatense</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<b>Características y diferenciales de asociación</b>										
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i>	+	+	+	2	2	.	.	+	+	V
<i>Lonicera etrusca</i>	.	+	+	.	.	1	.	+	.	III
<i>Paeonia broteroi</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	+	III
<i>Ranunculus spicatus</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	+	I
<i>Bryonia dioica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1	II
<i>Vinca difformis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<b>Características de <i>Quercus-Fagetea</i></b>										
<i>Daphne laureola</i>	.	.	+	1	+	.	1	+	+	I
<i>Hedera helix</i>	+	2	1	1	1	.	2	+	1	II
<i>Helleborus foetidus</i>	+	.	.	+	.	.	2	1	+	II
<i>Pistacia terebinthus</i>	2	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	1	.	+	.	.	.	.	.	IV
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II

Cuadro 2. *Vinco difformis-Quercetum fagineae aceretosum monspessulani subass. nova.* (*Quercus-Fagetea, Quercetalia pubescentis-petraea, Aceri-Quercion fagineae*)

<i>Arum italicum</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	I
<i>Bellis perennis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	3	+	.	.	1	.	1	IV
<i>Cerastium boissieri</i>	1	.	.	.	+	.	1	.	+	I
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	2	2	3	.	2	2	3	V
<i>Euphorbia characias</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Gallium aparine</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Geranium lucidum</i>	.	2	.	2	2	.	+	.	+	II
<i>Geranium purpureum</i>	.	+	.	.	+	.	+	.	+	IV
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	+	I
<i>Iris foetidissima</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.
<i>Paeonia coriacea</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	I
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	+	I
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	III
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	I
<i>Rhagadiolus edulis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Rosa canina</i>	.	.	+	.	1	.	+	.	1	III
<i>Rosa pouzinii</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	+	.	.	1	+	1	.	IV
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	1	+	.	.	.	1	+	1	III
<i>Ruscus aculeatus</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.	III
<i>Smyrniium olusatrum</i>	+	+	1	+	+	.	.	.	1	I
<i>Scandix pecten-veneris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Scilla peruviana</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	I
<i>Tamus communis</i>	+	.	1	.	.	1	.	.	+	V

#### Otras compañeras

En 1: *Arabis verna* +. En 9: *Alliaria petiolata* 1, *Myrrhoides nodosa* 1. En 7: *Lonicera hispanica* +. En 6: *Carex divulsa* +. En 8: *Acinos alpinus* +, *Asplenium trichomanes* +, *Erinacea anthyllis* +, *Geranium rotundifolium* 1, *Saponaria glutinosa* +, *Scrophularia scorodonia* 1, *Viscum cruciatum* 1. En 10: *Gallium album* I.

**Localidades.** **1.** Málaga. Alfarnatejo. Entre Tajo de Gomer y El Fraile. 30SUF8691. **2 y 3** Málaga. Villanueva del Rosario. El Hondonero. 30SUF8395. **4, 5, 9** Málaga. Villanueva del Rosario. Cerro de la Cruz. 30SUF9378. **7.** Cádiz. Grazalema. Sierra del Pinar. 30STF8671. **6.** Cádiz. Sierra del Pinar. San Cristóbal. 30STF7186. **8.** Málaga. Antequera. Torcal de Antequera 30SUF6191 (tomado de ASENSI & al., 2005: 40). **10.** Inventario sintético de la tabla correspondiente a *Vinco difformis-Quercetum fagineae* Pérez Latorre & Cabezedo 2009, procedentes del subsector Torcalense en su parte sudoriental (sector Antequerano), Málaga.

\*Litología. Cal: caliza.

Cuadro 2. Continuación.

## CONCLUSIONES

En el pasado, las formaciones mixtas de caducifolios estaban mejor representadas en la España meridional (BLANCO & al., 1997). Actualmente relegadas a zonas microclimáticas de carácter relíctico, han podido derivar en parte por degradación antrópica del biotopo a formaciones donde dinámicamente las especies mediterráneas xerofíticas se han visto beneficiadas (BLANCO & al., 1997). Dichas especies han incrementado su contingente y alcanzan, en el caso de los terebintales, un nuevo equilibrio, donde algunos caducifolios coexisten con una mayoría de especies siempre-verdes esclerófilas, aportando los primeros, una cierta singularidad fenológica, que queda representada en la nueva asociación *Phillyreo latifoliae-Pistacietum terebinthi* *ass. nova*.

Por el contrario, la nueva subasociación *Vinco difformis-Quercetum fagineae aceretosum monspessulani* *subass. nova* supondría, respecto a los quejigares puros, un cambio en las condiciones ambientales del biotopo (zonas kársticas: suelo, iluminación, agua disponible, etc.) y una apetencia por el termostipo supramediterráneo, lo cual se traduce en una mayor representatividad en fanerófitos caducifolios, así como geófitos y herbáceas nemorales propia de los bosques mixtos caducifolios (GÓMEZ MERCADO & al., 1994; PÉREZ LATORRE & al., 2009).

La consideración como etapas dinámicas o climácicas para ambas formaciones requeriría de un estudio aparte.

**Esquema sintaxonómico**

*QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. ex A. & O. Bolos 1950

+ *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975

\* *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae* Rivas Goday ex Rivas-Martinez 1975

- *Phillyreo latifoliae-Pistacietum terebinthi* Pavón, Hidalgo & Pérez Latorre *ass. nova* [Terebintales/cornicabrales béticos]

*QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

+ *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

\* *Aceri granatensis-Quercion fagineae* (Rivas Goday, Rigual & Rivas Martínez in Rivas Goday & al. 1960) Rivas Martínez 1987

- *Vinco difformis-Quercetum fagineae* Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre & al., 2009

- *aceretosum monspessulani* Pavón, Hidalgo & Pérez Latorre *subass. nova* [Acerales torcalenses y rondeños supra-mesomediterráneos]

## BIBLIOGRAFÍA

- ASENSI, A., B. DÍEZ GARRETAS & J. M. NIETO (2005). *Torcal de Antequera-Desfiladero de Los Gaitanes*. Guía Geobotánica. XX Jornadas Internacionales de Fitosociología. Academia Malagueña de Ciencias.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. MORALES TORRES & C. SALAZAR (eds.) (2011). *Flora Vascular de Andalucía Oriental* (2ª edición corregida y aumentada). Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCO, E., M. A. CASADO, M. COSTA, R. ESCRIBANO, M. GARCÍA, M. GÉNOVA, A. GÓMEZ, F. GÓMEZ, J. C. MORENO, C. MORLA, P. REGATO & H. SAÍNZ (1997). *Los bosques ibéricos, una interpretación geobotánica*. Ed. Planeta. Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979). *Fitosociología*. Ed. Blume. Madrid.
- CABEZUDO B., A. V. PÉREZ LATORRE, P. NAVAS FERNÁNDEZ, Y. GIL JIMÉNEZ & D. NAVAS FERNÁNDEZ (1998). Parque Natural de la Sierra de las Nieves "Cartografía y Evaluación de la Flora y Vegetación. [Online]. Disponible en: [http://www.biolveg.uma.es/links\(FlorVegSiNie.pdf](http://www.biolveg.uma.es/links(FlorVegSiNie.pdf) [Último acceso octubre 2013]
- CASTROVIEJO, S. & al. (coords.) (1986-2012). *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. C.S.I.C. Madrid.
- GÉHU, J. M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1981). *Notions fondamentales de Phytosociologie. Syntaxonomie*. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde.
- GÓMEZ MERCADO, F. (2011). Vegetación y flora de Sierra de Cazorla. *Guineana* **17**. Universidad del País Vasco.
- & F. VALLE (1990). Notas fitosociológicas sobre las comunidades arbóreas de las sierras de Cazorla y Segura. *Acta Bot. Malac.* **15**: 239-246.
- , J. MOTA, J. PEÑAS, J. CABELLO & F. VALLE (1994). *Vegetación de la Subbética Cordobesa* 184-285. Universidad de Almería y Universidad de Granada. Junta de Andalucía.
- GIANGUZZI, L., V. ILARDI & F. M. RAIMONDO (1996). La vegetazione del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). *Quad. Bot. Ambi. Appl.* **4**: 79-137.
- MARTÍNEZ PARRAS, J. M. & J. MOLERO MESA (1982). Ecología y fitosociología de *Quercus pirenaica* Willd. en la provincia Bética. Los melojares béticos y sus etapas de sustitución. *Lazaroa* **4**: 91-104.
- , M. PEINADO & F. ALCARAZ (1983). Estudio de la serie mesomediterránea, basífila de la encina. *Lazaroa* **5**: 119-129.
- NIETO J. M., S. PÉREZ SANZ & B. CABEZUDO (1988). Datos sobre la vegetación doliomítcola del sector Rondeño (Sierra de Mijas, Málaga, España). *Lazaroa* **10**: 35-46.
- PAVÓN NUÑEZ M. & A. V. PÉREZ LATORRE (2010). Sobre las avellanadas subbéticas con *Ulmus glabra* Huds. en las sierras de Cazorla-Segura-Alcaraz, Jaén-Albacete (España). *Lagascalia* **30**: 393-405.
- , N. HIDALGO TRIANA & A. V. PÉREZ LATORRE (2012). Las comunidades escionitrófilas de *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande en el sur de la Península Ibérica. *Lagacalia* **32**: 269-282.
- PÉREZ LATORRE, A.V., P. NAVAS, D. NAVAS, Y. GIL & B. CABEZUDO (1998). Datos sobre la flora y la vegetación de la Serranía de Ronda (Málaga, España). *Acta Bot. Malac.* **23**: 149-191.
- , G. CABALLERO, F. CASIMIRO-SORIGUER, O. GAVIRA & B. CABEZUDO (2009). Vegetación de la cordillera Antequerana Oriental (subsector Torcalense). Málaga-Granada. España. *Acta Bot. Malac.* **34**: 145-173.

- , M. PAVÓN NÚÑEZ & N. HIDALGO TRIANA (2011). Sobre las alisedas nevadenses (Sierra Nevada, Granada-Almería, España). *Lagacalia* **31**: 161-174.
- RIVAS GODAY, S., J. BORJA CARBONELL, F. ESTEVE CHUECA, E. FERNÁNDEZ-GALIANO, A. RIGUAL MAGALLON & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1959). Contribución al estudio de la *Quercetea ilicis* hispánica. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **17** (2): 285-403.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2008). Global bioclimatics. Clasificación bioclimática de la Tierra. [Online]. Disponible en: <http://www.globalbioclimatics.org/data/index.htm> [Último acceso octubre 2013]
- , T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itin. Geobot.* **15** (1 y 2): 1-922.
- SCHUHWERK, F. (1990). Relikte und Endemiten in Pflanzengesellschaften Bayerns-eine vorläufige Übersicht. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **61**: 303-323.
- VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. F. GALIANO (eds.) (1987). *Flora vascular de Andalucía Occidental*, **1-3**. Ed. Ketres. Barcelona.
- WEBER, H. E., J. MORAVEC & J. P. THEURILLAT (2000). International Code of Phytosociological Nomenclature. *J. Veg. Sci.* **11**: 739-738.