

LAS COMUNIDADES ESCIONITRÓFILAS DE ALLIARIA PETIOLATA (M. BIEB.) CAVARA & GRANDE 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. avperez@uma.es
(Recibido el 11 de Octubre de 2012)

Resumen. Las comunidades caracterizadas por *Alliaria petiolata* en el sur de la Península Ibérica corresponden a la asociación *Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae* (clase *Galio-Urticetea*). Dicha asociación presenta su óptimo en la Sierra de Ayllón (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa), e irradia hacia el suroeste por los sistemas béticos (provincia corológica Bética), cambiando su composición florística y empobreciéndose en esa dirección, siguiendo los distintos sectores fitogeográficos. Estos aspectos son reflejados fielmente por tres subasociaciones y una variante: *subass. smyrnietosum perfoliati* (subsectores Cazorlense y Alcaracense), *subass. nepetosum granatensis* (sectores Nevadense y Almijaro-Granatense) y *subass. ranunculetosum blepharicarpi comb. nova* (subsector Torcalense), que llega de modo finícola como variante supramediterránea con *Sysimbrium crassifolium* al extremo suroeste de las cordilleras (sector Rondeño). Esta distribución manifiesta una vía migratoria para taxones y syntaxones orófilos y mesófilos por las montañas béticas. Además, *Alliaria petiolata*, por su propia autoecología, su cortejo florístico y el hábitat que precisa, es un fiel bioindicador de bosques caducifolios, riparios y de abetos, que se pueden considerar hoy día muy singulares por su carácter relicto, submediterráneo o por habitar condiciones ecológicas especiales.

Palabras clave: *Alliaria*, sur de la Península Ibérica, vegetación escionitrófila, bosques submediterráneos, fitosociología.

Summary. *Plant communities with Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande in the South of the Iberian Peninsula.* Plant communities characterized by *Alliaria petiolata* in the south of the Iberian Peninsula can be included in *Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae* association (*Galio-Urticetea* class). This association is located in Ayllon mountains (Carpetano-Ibérico-Leonesa province) and distributed towards the southwest by the Betic mountain ranges (Betic chorological province) varying its floristic composition as the association reaches the different phytogeographical sectors. These aspects are clearly defined by three subassociations and one variant: *subass. smyrnietosum perfoliati* (Cazorlense and Alcaracense subsectors), *subass. nepetosum granatensis* (Nevadense y Almijaro-Granatense sectors) and *subass. ranunculetosum blepharicarpi comb. nova* (Torcalense subsector) that reaches the southwest limit of Betic ranges as a supramediterranean variant with *Sisymbrium crassifolium* (Rondeño sector). This distribution may indicate a migratory route for orophyllous and mesophyllous taxa and syntaxa throughout the Betic Mountains. Moreover, *Alliaria petiolata* is an accurate bioindicator

for the undergrowth of deciduous, riparian and mixed *Abies pinsapo* forests considered actually remarkable because of its relict character, sub-Mediterranean phytogeographical position, or special ecological requirements.

Key words: *Alliaria*, southern Iberian Peninsula, escio-nitrophyllous vegetation, submediterranean vegetation, phytosociology.

INTRODUCCIÓN

Las montañas de la provincia Bética (sur de la Península Ibérica) constituyen un territorio fitogeográfico muy singular que, en nuestros días, hace posible la presencia de comunidades vegetales relictuales, generalmente de origen euro-siberiano (CABEZUDO & PÉREZ LATORRE, 2006; PAVÓN & PÉREZ LATORRE, 2010; Blanca & Al., 2011).

Con el estudio preliminar realizado sobre la fitosociología de *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande (PÉREZ LATORRE & PAVÓN, 2009), establecíamos la rareza y el carácter finícola de esta especie, fundamentalmente eurosiberiana-europea, en la zona más suroccidental de la Península Ibérica (provincia corológica Bética, Málaga). En esa zona, las poblaciones conocidas de *A. petiolata*, siempre con escasos individuos, se incluyen en el cortejo megafórbico escionitrófilo de espinales y acerales torcalenses (comunidad de *Acer monspessulanum* y *Pistacia terebinthus*), de los pinsapares rondenses (*Paeonio broteroi-Abietetum pinsapo* Asensi & Rivas-Martínez 1976) y de los melojares ombrófilos tejedenses (*Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae acerosum granatensis* Martínez Parras & Molero Mesa 1982) (PÉREZ LATORRE & al., 1998, 2004, 2009). Considerábamos entonces (PÉREZ LATORRE & PAVÓN, 2009) la adscripción fitosociológica de esta especie y su comunidad, para el sector Antequerano (subsector Torcalense), a la subalianza *Smyrniunion olusatris*, diferenciándola de las otras asociaciones ibéricas y de las rondenses y tejedenses incluidas en *Alliariunion petiolatae*.

El interés de *Alliaria petiolata* radica en que se podría considerar relictual en el sur de la Península y en su posible papel bioindicador de ecosistemas nemorales también relictuales o al menos submediterráneos, bien conservados. Por ello, nuestro principal objetivo es realizar un estudio sintético de sus comunidades en todo su areal conocido en las cordilleras béticas, además de tratar de dilucidar qué ecosistemas boscosos prestan cobijo a este tipo de comunidades esciófilas, comprobando si se trata de vegetación también relictual y agrupable en algún sintaxon de orden superior.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

Los trabajos de campo (recolección florística e inventariación fitosociológica) se han realizado durante los años 2009 al 2012 sobre las comunidades de *Alliaria petiolata* en la provincia Bética: Sierra de las Nieves (sector Rondeño), Sierras del Torcal y Camarolos (sector Antequerano), Sierra de Tejada (sector Almirajo-Granatense), Sierra Nevada (sector Nevadense) y Sierras de Cazorla y Segura (sector Subbético). A los inventarios propios se unen los de LÓPEZ-VÉLEZ (1996) y GÓMEZ MERCADO (2011) y los ya publicados anteriormente (PÉREZ LATORRE & PAVÓN, 2009) (Cuadro 1).

Metodología

Para el estudio de las comunidades vegetales, hemos seguido la metodología fitosociológica de BRAUN-BLANQUET (1979) con las matizaciones aportadas por GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ (1981) y SCHUHWERK (1990) y hemos realizado inventarios distribuidos por el territorio en espacios teselares homogéneos, estableciendo un área mínima, suficiente en cada caso para recoger la diversidad cormofítica. La caracterización de los tipos de bosques donde aparece *Alliaria petiolata* procede de la bibliografía utilizada para los inventarios bibliográficos (PÉREZ LATORRE & al., 1998, 2004, 2009; PÉREZ LATORRE & PAVÓN, 2009; LÓPEZ-VÉLEZ, 1996; GÓMEZ MERCADO, 2011). La adscripción de los taxones a unidades sintaxonómicas sigue a RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002). Para los datos bioclimáticos, nos hemos basado en los conceptos de termotipo y ombrotipo (RIVAS-MARTÍNEZ, 2008). La sectorización fitogeográfica de referencia procede de CABEZUDO & al. (1998), PÉREZ LATORRE & al. (1998, 2004, 2009) y de GÓMEZ MERCADO (2011). La flora vascular herborizada se conserva en el herbario MGC, y para su nomenclatura e identificación se han seguido básicamente las obras “Flora iberica” (CASTROVIEJO, 1986-2012), “Flora Vascular de Andalucía Occidental” (VALDÉS & al., 1987) y “Flora Vascular de Andalucía Oriental” (BLANCA & al., 2011). Para la nomenclatura sintaxonómica, se ha consultado el “Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica” (WEBER & al., 2000) y respecto a la zonopotencialidad, se han usado las propuestas tipológicas de PÉREZ LATORRE & al. (2004, 2008).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
INVENTARIO																															
variante con <i>Symbium crassifolium</i>																															
<i>Symbium crassifolium</i>												+	+																		
Diferenciales de <i>Impatiens perfoliata</i>																															
<i>Symbium perfoliatum</i>															+			2	2	3	4	3	3	3					+		
<i>Geranium urticatum</i>															+																
<i>Centium maculatum</i>																+															
Diferenciales de <i>Asperula granatensis</i>																															
<i>Poa nemoralis</i>																														+	
<i>Ranunculus granatensis</i>																														+	
<i>Henricium spongiosum</i>																														+	
subsp. <i>granatense</i>																	+													+	
<i>Nepeta granatensis</i>																														+	
<i>Scutifraga granatata</i>																														+	
Transgresivos de <i>Centium-Granatata</i>																															
<i>Geranium lucidum</i>	1	3	2	2	+	2	+	+			2	4	4	4	1	+	1		1			2	2	4	2	4	2	3			
<i>Geranium purpureum</i>	+	1	1	2	1	+	+					1	1	+																2	
<i>Rhagadiolus segetalis</i>	1			1							+							1	1			+	2								
<i>Geranium robertianum</i>																	+													+	
<i>Centranthus calcitrapae</i>		+																						+							
<i>Fumaria macrosepala</i>		+																													
<i>Rhagadiolus edulis</i>																															

Cuadro 1. Continuación.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
INVENTARIO*																															
<i>Veronica cymbalaria</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asperugo procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centranthus calcitrapae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus parviflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scandix microcarpa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tonitis nodosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Computers																															
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis verna</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anem italicum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Burium alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium madriflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helicborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordium murinum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hyaemorrhoides hispanica</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris foetidissima</i>	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca scariola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum conyzaceum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella veris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Cuadro 1. Continuación.

INVENTARIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
<i>Ranunculus ficaria</i>	+
<i>Rubia perigrina</i>	+
<i>Rubus ulmifolius</i>
<i>Scrophularia scordonia</i>
<i>Silene alba</i>
<i>Silene laeffolia</i>
<i>Sisymbrium officinale</i>	+
<i>Stachys circinata</i>
<i>Sellaria medisa</i>
<i>Tomus communis</i>	+

Otros compañeros

En 5: *Euphorbia characias* +, *Crambe filiformis* +, En 11: *Polygonatum odoratum* 2, En 16: *Arcium minus* +, En 23: *Ballota hirsuta*, *Carum verticillatum* 1, *Cardus pycnocephalus* +, *Delphinium nevadense* +, *Papaver rhoas* 1, *Plumbago europea* +, *Trifolium campestre* 2, En 24: *Galium mollugo* 1, *Bromus sterilis* 2, *Silene vulgaris* 1, *Vincetoxicum nigrum* +, En 25: *Apium nodiflorum* +, En 26: *Arcium minus* +, *Daphne laureola* +, *Viola riviniana* +, En 27: *Poa bulbosa* +, En 29: *Geranium molle* +, *Holcus lanatus* +.

Localidades.

1 a 5 (Tomados de PÉREZ LATORRE & PAVÓN, 2009: 264). Málaga. Antequera. Torcal de Antequera. 30SUF6191.
6 a 17 (Elaboración propia) **6-9**. Málaga. Villanueva del Rosario. Llanos de Hondonero. 30SUF7993 **10-11**. Málaga. Villanueva del Rosario. Cerro de la Cruz. 30SUF7892. **12-14**. Málaga. Ronda. Sierra de las Nieves. Cañada de Enmedio. 30SUF1863. **15**. Jaén. Siles. Las Acebeas. 30SWH3640. **16**. Jaén. Pontones. Nacimiento del río Segura. 30SWH3021. **17**. Jaén. Quesada. Cañada de las Fuentes. 30SWH0590.
18 a 22 (Tomados de LÓPEZ VÉLEZ, 1996: 385). **18**. Albacete. Riópar. Los Chorros. 30SWH4956. **19**. Albacete. Riópar. Tomajos de Cotillas. WH5358. **20**. Jaén. Siles. Las Acebeas. 30SWH3641. **21**. Albacete. Riópar. Arroyo Frío. WH4251. **22**. Albacete. Riópar. Lago de las Truchas. 30SWH4957.
23 a 24 (Tomados de GÓMEZ MERCADO, 2011: 98). Jaén. Cazorla. Pista de la Inuela al Chorro, cerca del arroyo del Molino de Tíscar. WG0094.
25 a 29. (Elaboración propia). **25-26**. Granada. Alhama de Granada. Las Llanadas. 30SVF1083. **27**. Granada. Alhama de Granada. Río Añales. 30SVF1882. **28**. Granada. Güejar-Sierra. Vereda de la Estrella. VG6709. **29**. Granada. Lugros. Dehesa del Camarate. VG7115.
 * Litología: Cal: caliza. Dol: dolomía. Esq: esquisto. Fil: filita.

Cuadro 1. *Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae* Rivas-Martínez & Mayor ex Fuente 1986 *ranunculetosum blepharicarpa* Pavón, Hidalgo & Pérez Latorre *comb. nova*, var. con *Sisymbrium crassifolium smyrnietosum perfoliati* Sánchez Mata 1989 *nepetosum granatensis* Salazar, Lorite, A. García, Torres, Cano & F. Valle 2001. (*Galio-Urticetea*, *Galio-Alliarietalia petiolatae*, *Galio-Alliariion*, *Alliarietion petiolatae*).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la inventariación y recolección florística han permitido establecer la distribución fitogeográfica de las comunidades de *Alliaria petiolata* a lo largo de las cordilleras Béticas (Fig. 1) y su análisis fitosociológico (Cuadro 1). En el Cuadro 2, aparecen las asociaciones de bosques en cuyo ambiente nemoral se desarrolla *Alliaria petiolata* y su cortejo escionitrófilo.

Analizando la distribución biogeográfica y los inventarios fitosociológicos, consideramos que los Sistemas Béticos, cuyas alineaciones montañosas en conjunto se orientan en dirección NE-SW, han tenido un importante papel como corredor migratorio de especies de estas comunidades vegetales de matiz eurosiberiano, desde zonas más norteñas de la Península Ibérica hacia el sur. Actualmente, estas comunidades encuentran refugio en enclaves microclimáticos que, por su particular ubicación topográfica, proporcionan un ambiente fresco, húmedo y sombrío, la mayor parte del año, a taxones poco tolerantes con la acentuada xericidad estival mediterránea, como los de *Galio-Alliarion petiolatae*. Del análisis de la tabla fitosociológica (Cuadro 1) y el mapa de distribución (Fig. 1), se deduce la irradiación hacia el suroeste de la asociación escionitrófila

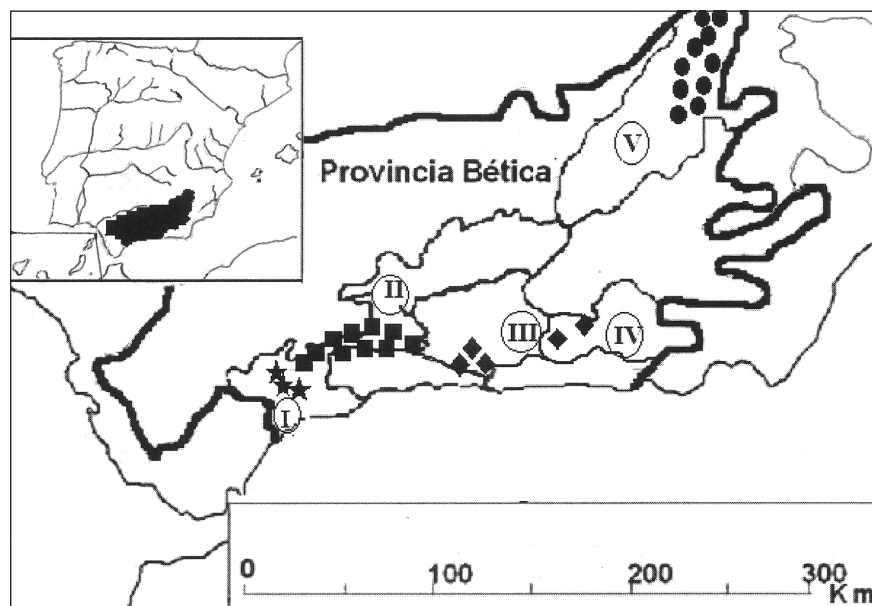


Fig. 1. Área de estudio (Prov. Bética) y distribución de las localidades inventariadas por subsectores biogeográficos. **I (estrellas)**: Sector Rondeño (Invs. 11-13). **II (cuadrados)**: Subsector Torcalense (Invs. 1-10). **III (rombos)**: Sector Almirante-Granatense y **IV (rombos)**: Sector Nevadense (Invs. 24-28). **V (círculos)**: Subsectores Cazorlense y Alcaracense (Invs. 14-23).

Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae Rivas-Martínez & Mayor ex Fuente 1986 (FUENTE, 1986), que desde la Sierra de Ayllón (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa) alcanzaría zonas de la provincia Bética. Esta distribución de grupos de inventarios compartimentada por sectores fitogeográficos nos lleva a proponer una nueva combinación con una nueva variante y una nueva localización fitogeográfica, junto con la ya descrita subasociación almiजारo-granatense y nevadense *Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae nepetosum granatensis* Salazar, Lorite, A. García, Torres, Cano & F. Valle 2001 (SALAZAR & al., 2001).

Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae Rivas-Martínez & Mayor ex Fuente 1986

ranunculetosum blepharicarp (Pérez Latorre & Pavón 2009) Pavón, Hidalgo & Pérez Latorre **comb. nova** [Cuadro 1, invs. 1 a 14, holotypus inv. n° 5, Tab. 1 in PÉREZ LATORRE & PAVÓN (2009)]

(syn. *Urtico dubiae-Smyrnietum olusatri ranunculetosum blepharicarp* Pérez Latorre & Pavón 2009)

(Incluye: *Urtico-Smyrnietum olusatri sensu* Asensi & al., 2005; comunidad de *Smyrniium olusatrum sensu* Pérez Latorre & al., 2009).

Variante con *Sysimbrium crassifolium* [Cuadro 1, invs, 12 a 14]

Subasociación de megaforbios escionitrófilos, de fenología primaveral, propia del piso mesomediterráneo y supramediterráneo subhúmedo-húmedo del subsector Torcalense (sector Antequerano, provincia Bética). Esta subasociación fue descrita como *Urtico dubiae-Smyrnietum olusatri ranunculetosum blepharicarp* e incluida en *Smyrnienion olusatri*. Sin embargo, y en base a su posición bioclimática, topográfica y su composición florística con *Myrrhoides nodosa* (Cuadro 1) debe de ser combinada y subordinada a *Myrrhoidi-Alliarietum petiolatae* (*Alliarienion petiolatae*). Las especies diferenciales, ausentes de las otras dos subasociaciones son: *Smyrniium olusatrum*, *Ranunculus spicatus* subsp. *blepharicarpos*, *Urtica membranacea* y *Opopanax chironium* (PÉREZ LATORRE & PAVÓN, 2009).

La zonopotencialidad en los biotopos kársticos del subsector Torcalense occidental y oriental, corresponde a espinares caducifolios de *Prunetalia spinosae* y bosquetes caducifolios dominados por *Acer monspessulanum* (ASENSI & al., 2005; PÉREZ LATORRE & al., 2009). En este subsector se acentúa el efecto topográfico que permite la existencia de esta asociación: bases de cantiles orientados al N-NE, callejones angostos o repisas de diaclasas que acentúan el efecto de sombra, intensifican la prolongación de las heladas y la nieve y amortiguan la xericidad estival.

El análisis de los nuevos inventarios realizados en la Sierra de las Nieves y de los bibliográficos (PÉREZ LATORRE & PAVÓN, 2009), nos permite considerar que esta subasociación también está presente en el sector Rondeño, como una variante supramediterránea con *Sysimbrium crassifolium*, taxon que no se halla en el resto de subasociaciones.

La zonopotencialidad climática en el sector Rondeño corresponde al pinsapar basófilo (*Paeonio broteri-Abietetum pinsapo*) con arces (*Acer monspessulanum*) y serbales (*Sorbus aria*) (PÉREZ LATORRE & al., 1998; PÉREZ LATORRE & PAVÓN, 2009).

smyrnetosum perfoliatii Sánchez Mata 1989 [Cuadro 1, invs. 15 a 24]
(Incluye: comunidad de *Alliaria petiolata* y *Smyrnum perfoliatum sensu* López Vélez, 1996: 381; Gómez-Mercado 2011: 97)

Subasociación de megaforbios escionitrófilos de fenología estival que se desarrolla bajo bosques caducifolios basófilos, propia del piso supramediterráneo subhúmedo de los subsectores Alcaracense y Cazorlense (sector Subbético, provincia Bética). El biotopo es frecuentado por el ganado, lo que supone un importante aporte de materia orgánica y nitrógeno al suelo (GÓMEZ MERCADO, 2011: 97). Estos biotopos se localizan frecuentemente en fondos de dolinas y torcas (LÓPEZ VÉLEZ, 1996: 381). Las especies diferenciales ausentes en otras subasociaciones son: *Smyrnum perfoliatum*, *Geum urbanum* y *Conium maculatum*. Esta subasociación fue descrita por SÁNCHEZ MATA (1989) en la Sierra de Gredos, con un significado ecológico de claros de castaños y melojares, en suelos no hidromorfos todo el año.

La zonopotencialidad climática en el territorio estudiado corresponde a bosques caducifolios mixtos submediterráneos basófilos, dominados por *Acer granatense*, *Corylus avellana*, *Quercus faginea*, *Sorbus aria* y *Taxus baccata* (*Geo urbani-Coryletum avellanae ulmetosum glabrae* Pavón & Pérez Latorre 2010 y *Daphno-Aceretum granatensis coryletosum avellanae* Pavón & Pérez Latorre 2010) (LÓPEZ-VÉLEZ, 1996; PAVÓN & PÉREZ LATORRE, 2010; GÓMEZ MERCADO, 2011).

nepetosum granatensis Salazar, Lorite, A. García, Torres, Cano & F. Valle 2001
[Cuadro 1, invs. 25 a 29].

(Syn. *Alliario petiolatae-Laserpitietum longiradii* Losa, Molero, Casares & Pérez-Raya 1986)

Subasociación megafórbica escionitrófila de fenología primaveral o estival temprana, desarrollada bajo melojares mixtos ubicados en profundas vaguadas orientadas al norte, con suelos profundos y con óptimo en el piso supramediterráneo subhúmedo. Las especies diferenciales son *Nepeta granatensis*, *Ranunculus granatensis* y *Heracleum sphondylium* subsp. *granatense*; creemos que al

menos en las zonas estudiadas *Poa nemoralis* también es una buena diferencial. Subasociación propia del sector Nevadense sobre sustratos silíceos (SALAZAR et al., 2001). En base al análisis de el Cuadro 1, confirmamos lo expuesto por PAVÓN & PÉREZ LATORRE (2010) sobre los herbazales escionitrófilos con presencia de *Alliaria petiolata* en las Sierras de Tejeda y Almijara (Málaga-Granada; sector Almijaro-Granatense), pues consideramos que formarían parte de esta subasociación.

En Sierra Nevada y en Sierra Tejeda-Almijara, la subasociación se desarrolla en el sotobosque de fresnedas (*Aceri granatensis-Fraxinetum angustifoliae* Molero & Pérez-Raya in J. M. Losa, Molero, Casares & Pérez-Raya 1986), alisedas (*Carici camposii-Alnetum glutinosae* Pérez Latorre, Pavón & Hidalgo 2011), saucedas (*Carici camposii-Salicetum atrocineriae* Salazar, Lorite, Cano & F. Valle in Salazar et al. 2001) y robledales con arces (*Adenocarpus-Quercetum pyrenaicae aceretosum granatensis* Martínez Parras & Molero Mesa 1982) (MARTÍNEZ PARRAS & MOLERO MESA, 1982; SALAZAR & AL., 2001; PÉREZ LATORRE & AL., 2011).

El análisis del Cuadro 2 confirmaría a *Alliaria petiolata* y su comunidad como bioindicadores, habitando exclusivamente bosques caducifolios, generalmente mixtos y tanto de tipo climatófilo como edafohigrófilo, e incluso pinsapares. Casi todas las formaciones vegetales indicadas, corresponden con tipos de bosques de origen eurosiberiano, o al menos correspondientes a representaciones submediterráneas del bosque templado (RIVAS MARTÍNEZ & al., 2002) o de

Vegetación climática	I	II	III	IV	V
Climatófila					
<i>Paeonio broteroi-Abietetum pinsapo</i>	X	-	-	-	-
Com. de <i>Acer monspessulanum</i> y <i>Pistacia terebinthus</i>	-	X	-	-	-
<i>Adenocarpus decorticantis-Quercetum pyrenaicae aceretosum granatensis</i>	-	-	X	X	-
<i>Daphno latifoliae-Aceretum granatensis coryletosum avellanae</i>	-	-	-	-	X
Edafohigrófila					
<i>Aro italici-Ulmetum minoris</i>	-	-	-	-	X
<i>Aceri granatensis-Fraxinetum angustifoliae</i>	-	-	X	-	-
<i>Carici camposii-Alnetum glutinosae</i>	-	-	-	X	-
<i>Carici camposii-Salicetum atrocineriae</i>	-	-	X	X	-
<i>Geo urbani-Coryletum avellanae ulmetosum glabrae</i>	-	-	-	-	X

Cuadro 2. Tipos de bosque con presencia de la asociación *Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae* en las distintas unidades fitogeográficas de la provincia Bética. **I:** Sector Rondeño. **II:** Subsector Torcalense. **III:** Sector Almijaro-Granatense. **IV:** Sector Nevadense. **V:** Subsectores Cazorlense y Alcaracense.

bosques de coníferas de montaña (pinsapares), todas ellas incluidas en las clases *Quercus-Fagetum sylvaticae* BR. - BL. & VLIÉGER in VLIÉGER 1937 y *Salici purpureae-Populetea nigrae* RIVAS-MARTÍNEZ & CANTÓ ex RIVAS-MARTÍNEZ, BÁSCONES, T. E. DÍAZ, FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & LOIDI 1991.

CONCLUSIONES

La asociación *Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae* es la única que agrupa a las comunidades escionitrófilas de megaforbios perennes en la provincia Bética. Esta asociación varía en su composición florística desde el NE al SW, con una sucesión de distintas subasociaciones y variantes en cada sector fitogeográfico. Al mismo tiempo, acusa una reducción gradual y progresiva en sus especies características a medida que nos desplazamos desde el NE hacia el SW a lo largo de las Sierras Béticas, llegando a sus localidades más occidentales (Serranía de Ronda y Torcal de Antequera) francamente empobrecida. Esta distribución reflejaría una vía migratoria para taxones y sintaxones orófilos y mesófilos por las montañas béticas, desde el Sistema Central. La existencia de *Alliaria petiolata* indica, de modo preciso, la presencia de varios tipos de bosques caducifolios (o mixtos con abetos) submediterráneos o riparios, generalmente en buen estado de conservación, en biotopos topográfica y bioclimáticamente singulares.

Esquema sintaxonómico

Comentarios corológicos referidos a la provincia Bética.

GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecký 1969

+ *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Görs & Müller 1969.

**Galio-Alliarion petiolatae* Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967.

Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae Rivas-Martinez & Mayor ex Fuente 1986

- *ranunculetosum blepharicarpa* (Pérez Latorre & Pavón 2009) Pavón, Hidalgo & Pérez Latorre *comb. nova* [subasociación torcalense y rondeña]

Variante con *Sysimbrium crassifolium* [variante rondeña]

- *smyrnetosum perfoliati* Sánchez Mata 1989 [subasociación alcaracense y cazorlense]

- *nepetosum granatensis* Salazar, Lorite, A. García, Torres, Cano & F. Valle 2001 [subasociación nevadense y almijaro-granatense]

Agradecimientos. Al Dr. B. Cabezudo por la revisión del manuscrito inicial y al Ldo. F. Casimiro-Soriguer Solanas por completar los inventarios de Sierra de las Nieves (Málaga). Al Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada por otorgarnos los permisos necesarios (Inv. 29/2011) para la realización de la investigación.

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.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979). *Fitosociología*. Ed. Blume. Madrid.
- CABEZUDO, B., J. MOLERO MESA & A. V. PÉREZ LATORRE (1998). Vegetación de Andalucía. In C. RODRÍGUEZ HIRALDO (coord.). *La Flora* (tomo 3). Naturaleza de Andalucía. Ediciones Giralda. Sevilla.
- & A. V. PÉREZ LATORRE (2006). Datos sobre la vegetación relictica con *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman en el sur de la Península Ibérica. *Acta Bot. Malac.* **31**: 174-177.
- CASTROVIEJO, S. (coord.) (1986-2012). *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. C. S. I. C., Madrid.
- FUENTE, V. DE LA (1986). Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España). *Lazaroa* **8**: 123-219.
- 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.
- LÓPEZ VÉLEZ, G. (1996). *Flora y Vegetación del Macizo del Calar del Mundo y Sierras adyacentes del sur de Albacete*. Instituto de estudios albacetenses de la Excm. Diputación de Albacete.
- MARTÍNEZ PARRAS, J. M. & MOLERO MESA, J. (1982). Ecología y fitosociología de *Quercus pirenaica* Willd. en la provincia Bética. Los melojares béticos y sus etapas de sustitución. *Lazaroa* **4**: 91-104.
- PAVÓN NÚÑEZ, M. & A. V. PÉREZ LATORRE (2010). Sobre las avellanadas subbéticas con *Ulmus glabra* Huds. en las sierras de Cazorla-Segura-Alcaráz, Jaen-Albacete (España). *Lagacalia* **30**: 393-405.
- PÉREZ LATORRE, A. V. & M. PAVÓN NÚÑEZ (2009). Comportamiento fitocenológico de *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande en el sur de la Península Ibérica. *Lagacalia* **29**: 259-269.
- , M. PAVÓN NÚÑEZ & HIDALGO TRIANA N. (2011). Sobre las alisedas nevadenses (Sierra Nevada, Granada-Almería, España). *Lagacalia* **31**: 161-174.
- , G. CABALLERO, F. CASIMIRO-SORIGUER, O. GAVIRA & B. CABEZUDO (2008). Vegetación del sector Malacitano-Axarquense (comarca de la Axarquía, Montes de Málaga y Corredor de Colmenar). Málaga (España). *Acta Bot. Malac.* **33**: 215-270.

- PÉREZ LATORRE, A. V., 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.
- , D. NAVAS, O. GAVIRA, G. CABALLERO & B. CABEZUDO (2004). Vegetación del Parque Natural de las Sierras Tejeda, Almajara y Alhama (Málaga-Granada, España). *Acta Bot. Malac.* **29**: 117-190.
- , 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.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2008). *Global bioclimatics*. (Clasificación bioclimática de la Tierra, http://www.globalbioclimatics.org/book/bioc/global_bioclimatics_2.htm). (Consultada 01-12-2008).
- , T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI & A. PENAS (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. *Itin. Geobot.* **15** (1): 5-432.
- SALAZAR, C., J. LORITE, A. GARCÍA FUENTES, J. A. TORRES, E. CANO & F. VALLE (2001). A phytosociological study of the hygrophilous vegetation of Sierra Nevada (Southern Spain). *Stud. Geobot.* **20**: 17-32.
- SÁNCHEZ MATA, D. (1989). *Flora y vegetación del macizo oriental de la Sierra de Gredos (Ávila)*. Diputación provincial de Ávila. Institución Gran Duque de Alba.
- 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*. Ed. Ketres. Barcelona.
- WEBER, H. E., J. MORAVEC & J. P. THEURILLAT (2000). International Code of Phytosociological Nomenclature. *J. Veg. Sci.* **11**: 739-768.