

CONTRIBUCIONES A LA FLORA VASCULAR DE ANDALUCÍA (ESPAÑA) (197-206)

197. *JUNIPERUS OXYCEDRUS* VAR. *BADIA* NOVEDAD PARA EL LITORAL DE HUELVA (ESPAÑA)

José Carlos MUÑOZ-REINOSO^{1*} y Enrique SÁNCHEZ GULLÓN²

Recibido el 21 de junio de 2016, aceptado para su publicación el 20 de octubre de 2016

Juniperus oxycedrus var. *badia*, a new record for the coast of Huelva (Spain)

Palabras clave. *Juniperus*, corología, ecología, fitosociología, Huelva, suroeste Península Ibérica.

Key words. *Juniperus*, chorology, ecology, phytosociology, Huelva, southwestern Iberian Peninsula.

El grupo de *Juniperus oxycedrus* L. en la Península Ibérica está compuesto según Franco (1986) por tres taxones (*J. oxycedrus* subsp. *badia* (H. Gay) Debeaux, *J. oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball. y *J. oxycedrus* subsp. *oxycedrus*). Estudios moleculares recientes, basados en la composición del aceite esencial y el ADN de sus hojas, gálbulos y semillas (Adams, 2000; Boratyński *et al.*, 2014) aconsejan, sin embargo, la separación entre *J. oxycedrus* y *J. macrocarpa* como especies independientes, dejando el epíteto *badia* al nivel taxonómico de variedad, tal como recoge la base de datos The Plant List (2016), y que ahora hemos atribuido a algunas poblaciones del litoral de Huelva:

Juniperus oxycedrus L. var. *badia* H. Gay
in Assoc. Franç. Avancem. Sci. Compt.
Rend. 1889: 501 (1889)
ESPAÑA. HUELVA: El Rompido (Cartaya),

terrace de paleo acantilado Pliocuatnario, 13-XI-2015, J.C. Muñoz-Reinoso (SEV 286617, pie femenino; SEV 286618, pie masculino). El Portil (Punta Umbría), dunas interiores, 6-X-2016, E. Sánchez Gullón (SEV 286631, pie femenino).

El estudio de las poblaciones costeras de enebros en el litoral onubense ha permitido detectar algunos ejemplares algo diferentes, asignados en un principio dentro de la variabilidad de *J. macrocarpa* Sm. (Muñoz-Reinoso, 1999), y que determinamos como *J. oxycedrus* var. *badia* en base a sus hojas de 12-20 × 1,2-2 mm, a los gálbulos maduros de más de 10 mm y color castaño rojizo, y a las puntas de las ramas péndulas (figs. 1 y 2). Estos ejemplares viven en una terraza pliocuatnaria y en los arenales costeros de El Rompido (Cartaya), habiéndose localizado otro individuo en la Zona de Protección de La Laguna de El Portil (Punta Umbría). Ambas citas son las más meridionales de la Península Ibérica, puesto



Figura 1. *Juniperus oxycedrus* var. *badia* (H. Gay).
(Foto: J.C. Muñoz-Reinoso).

que las poblaciones más cercanas son las de la Sierra de Aracena, en el término municipal de La Nava (Sánchez Lancha, 2004) y las de la Campiña y el Andévalo (Cano *et al.*, 2007, sub *J. oxycedrus* subsp. *lagunae* (Pau ex Vicioso) Rivas-Martínez).

La caracterización fitosociológica de estas comunidades de *J. oxycedrus* var. *badia* es similar a la de las poblaciones de *J. navicularis* estudiadas en Huelva (Bonares, Cartaya, Moguer) por Sánchez García *et al.* (2014), ya que todas ellas se encuentran sobre paleoformas (paleodunas y paleoacantilados) constituyendo formas relictuales, en el sentido de Schuhwerk (1990), sin influencia de la maresía, donde ahora domina la asociación *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae* (*Rhamno oleoidis-Juniperetum lyciae* Rivas-Martínez 1975) inventariada por Rivas-Martínez *et al.* (1980) en Doñana. Así, la localidad donde se han detectado la mayor

parte de los individuos se corresponde con una antigua terraza de un paleoacantilado próximo al núcleo residencial de El Rompido, sobre arenas y gravas silíceas Plio-Pleistocenas y depósitos arenosos recientes, a 5-25 m sobre el nivel del mar, y con repoblación de *Pinus pinea* L., *Pinus pinaster* Aiton y *Eucalyptus globulus* Labill., dentro del cortejo florístico caracterizado por *Juniperus turbinata* Guss., *Cistus crispus* L., *Cistus monspeliensis* L., *Cistus salviifolius* L., *Cistus ladanifer* L., *Genista hirsuta* M. Vahl, *Halimium halimifolium* (L.) Willk. subsp. *halimifolium*, *Ulex argenteus* Welw. ex Webb subsp. *subsericeus* (Cout.) Rothm., *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav., *Lavandula stoechas* (Mill.) Cav., *Loeflingia baetica* Lag., *Logfia gallica* (L.) Coss. & Germ., *Pistacia lentiscus* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Thapsia villosa* L., *Tuberaria guttata* (L.) Fourr., *Andryala arenaria* (DC.) Boiss. & Reut., *Rosmarinus officinalis* L., *Vulpia membranacea* (L.) Dumort., *Linaria spartea* (L.) Chaz., *Tolpis barbata* (L.) Gaertn., *Centaurea melitensis* L., *Cynara humilis* L., *Agrostis castellana* Boiss & Reut., *Asparagus aphyllus* L., *Briza maxima* L., *Chaetopogon fasciculatus* (Link) Hayek, etc., que se encuadrada en la Subprovincia Gado-Algarvense, perteneciente a la Provincia corológica Costera Lusitano-Andaluza (Rivas-Martínez *et al.*, 2004; Sánchez Gullón & Muñoz Rodríguez, 2016).

Según *Flora Iberica* (Franco, 1986), *J. oxycedrus* var. *badia* forma parte de bosques esclerófilos continentales y secos, a una altitud de entre 200-800 (1000)m. Para *Flora Vascular de Andalucía Oriental* (Pérez Latorre & Cabezudo, 2009) aparece en formaciones arbustivas y bosques mixtos sobre pizarras y granitos o calizas, entre 500 y 1200m. La presencia de este enebro en el litoral de Huelva tiene un doble interés puesto que aparece en los arenales de El Rompido y las dunas de El Portil junto a *J. macrocarpa*, taxón catalogado como vulnerable en Andalucía con el que coincide en período de floración, y a muy pocos kilómetros



Figura 2. Gálbulos maduros e inmaduros de *Juniperus oxycedrus* var. *badia* (H. Gay). (Foto: J.C. Muñoz-Reinoso). Ripe and unripe galbules of *Juniperus oxycedrus* var. *badia* (H. Gay). (Foto: J.C. Muñoz-Reinoso).

de *J. navicularis*, catalogado como en peligro crítico a nivel nacional (Moreno, 2008) y hallado recientemente (Sánchez García *et al.*, 2008; Sánchez Gullón, 2008; Sánchez García *et al.*, 2014). Estos hallazgos sobre los materiales Plio-Pleistocenos del litoral onubense, ponen en valor a estas gimnospermas andaluzas, cuyas comunidades quedarían recogidas en el Anexo I de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, hábitat 5210, a pesar de haber sido muy modificadas desde antiguo por repoblaciones de pino piñonero (Granados & Ojeda, 1993), que alteran la biología reproductiva del enebro, el ambiente físico y las comunidades vegetales de los hábitats costeros (Muñoz-Reinoso, 2003; 2004).

El esquema sintaxonómico de forma relictual, considerando los trabajos de Pérez Latorre *et al.* (1999), Rivas-Martínez *et al.* (2001) y Díez-Garretas & Asensi (2013), quedaría de la siguiente forma:

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex O. Bolòs 1950
+ Pistacio lentisci-Rhamnalia alaterni
Rivas-Martínez 1975
*Juniperion turbinatae Rivas-Martínez 1975, corr.
1987
** Juniperenion turbinatae

1. *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae* Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990, forma relictual con *Juniperus oxycedrus* L. var. *badia*

AGRADECIMIENTOS. Al Dr Benito Valdés que confirmó nuestra determinación y a dos revisores anónimos cuyos comentarios dieron nuevas perspectivas al manuscrito original.

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, R.P. -2000- Systematics of *Juniperus* sections based on leaf essential oils and random amplified polymorphic DNAs (RAPDs). *Biochem. Syst. Ecol.* 28: 515-528.
- FRANCO, J.A. -1986- *Juniperus* L. En: S. Castroviejo (Coord.) *Flora Iberica I*, 181-188. C.S.I.C., Madrid.
- BORATYŃSKI, A, W. WACHOWIAK, M. DERING, K. BORATYŃSKA, K. SEKIEWICZ, K. SOBIERAJSKA, A.K. JASIŃSKA, M. KLIMKO, J.M. MONTSERRAT, A. ROMO, T. OK & Y. DIDUKH -2014- The biogeography and genetic relationships of *Juniperus oxycedrus* and related taxa from the Mediterranean and Macaronesian regions. *Bot. J. Linn. Soc.* 174: 637-653.
- CANO, E., A. RODRÍGUEZ-TORRES, C. PINTO GOMES, A. GARCÍA-FUENTES, J.A. TORRES, C. SALAZAR, L. RUÍZ-VALENZUELA, A. CANO-ORTÍZ & R.J. MONTILLA -2007- Analysis of the *Juniperus oxycedrus* L. communities in the centre and south of the Iberian Peninsula (Spain and Portugal). *Acta Bot. Gallica* 154(1): 79-99.
- DÍEZ-GARRETAS, B. & A. ASENSI -2014- The coastal plant communities of *Juniperus macrocarpa* in the Mediterranean region. *Plant Biosyst.* 148(3): 429-438.
- MORENO, J.C. -2008- *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Dir. Gen. M. Nat y Pol. For. MIMARM y Soc. Esp. Biol. Cons., Madrid. 86 pp.
- MUÑOZ-REINOSO, J.C. -1999- *Restauración de los enebrales de Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sibth. & Sm.) Ball en el Parque Natural de Doñana. *Aspectos Ecológicos*.

- Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- MUÑOZ REINOSO, J.C. -2003- *Juniperus oxycedrus* ssp *macrocarpa* in SW Spain: ecology and conservation problems. *J. Coastal Cons.* 9: 113-122.
- MUÑOZ REINOSO, J.C. -2004- Diversity of maritime juniper woodlands. *For. Ecol. Manag.* 192: 267-276.
- GRANADOS, M. & J.F. OJEDA (Coor.) -1993- *Intervenciones públicas en el litoral atlántico andaluz. Efectos territoriales.* Agencia de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- PÉREZ LATORRE, A.V. & B. CABEZUDO -2009- *Juniperus* L. En: G. Blanca, B. Cabezudo, M. Cueto, C. Fernández López & C. Morales Torres (Eds.) *Flora Vascular de Andalucía Oriental* 1, 84-87. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- PÉREZ LATORRE, A.V., A. GALÁN DE MERA & B. CABEZUDO -1999- Propuesta de aproximación sintaxonómica sobre las comunidades de Gimnospermas de la provincia Bética (España). *Acta Bot. Malacitana* 24: 257-262.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., M. COSTA, S. CASTROVIEJO & E. VALDÉS -1980- Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-190.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÁ & A. PENAS -2001- Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinerea Geobot.* 14: 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., A. PENAS, & T.E. DÍAZ -2004- Biogeographic map of Europe (http://www.globaldioclimatics.org/form/bg_med.htm).
- SÁNCHEZ GARCÍA, I., F. VASAYO, J. HERNÁNDEZ & J.M. MUÑOZ -2008- Contribución al conocimiento de la flora de la Bahía de Cádiz. *Revista Soc. Gaditana Hist. Nat.* 5: 49-78.
- SÁNCHEZ GARCÍA, I., E. SÁNCHEZ GULLÓN, E. LINARES PEREA & A. GALÁN DE MERA -2014- Dos nuevas asociaciones con *Juniperus* del SO de la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana* 39: 263-269.
- SÁNCHEZ GULLÓN, E. -2008- El elemento endémico lusitano en la flora de Huelva (Andalucía Occidental, España). *Conserv. Veg.* 12: 20-21.
- SÁNCHEZ GULLÓN, E. & A.F. MUÑOZ RODRÍGUEZ -2016- Un puente biogeográfico en el SW peninsular: Paraje Natural Marismas del Odiel y Estuario del río Tinto. En: Gómez Zotano, J., J. Arias García, J.A. Olmedo Cobo & J.L. Serrano Montes (Eds.) *Avances en Biogeografía. Áreas de distribución: Entre puentes y barreras*, 81-89. Universidad de Granada.
- SÁNCHEZ LANCHA, A. -2004- Árboles y arboledas singulares de Andalucía. Huelva. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. (http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Estado_Y_Calidad_De_Los_Recursos_Naturales/Flora/_pdfs_publicaciones_arboles_arboledas/huelva/documento_completo_huelva.pdf).
- SCHUHWERK, F. -1990- Relikte und Endemiten in Pflanzengesellschaften Bayerns-like vorläufige Übersicht. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 61: 303-323.
- THE PLANT LIST -2016- *The Plant List. A working list of all plant species* (fecha de consulta 20/06/2016). Kew Royal Botanic Gardens, Missouri Botanical Garden, The New York Botanical Garden. <http://www.theplantlist.org>.

Dirección de los autores. ¹Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla, Apdo. 1095, E-41080-Sevilla. ²Paraje Natural Marismas del Odiel, Ctra. del Dique Juan Carlos I, Apdo. 720, E-21071. Huelva.*Autor para correspondencia: reinoso@us.es