Flora Montiberica 61: 64–72 (X–2015). ISSN: 1138–5952, edic. digital: 1988–799X

APORTACIONES A LA DISTRIBUCIÓN DE *RHAMNUS OLEOIDES* SUBSP. *RIVASGODAYANA* RIVAS MART. & J.M. PIZARRO (*RHAMNACEAE*) EN LA COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA)

P. Pablo FERRER-GALLEGO[1,2], Emilio LAGUNA[1] & Manuel B. CRESPO[3]
[1]Servicio de Vida Silvestre / Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF).
Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114
E-46930. Quart de Poblet. Valencia. C.e.: flora.cief@gva.es
[2]VAERSA. Marià Cuber, 17, E-46011 Valencia
[3]CIBIO, Instituto de la Biodiversidad, Universidad de Alicante
Apdo. 99. E-03080 Alicante. C.e.: crespo@ua.es

RESUMEN: A partir de datos bibliográficos, testimonios de herbario y nuevas recolecciones realizadas *ex professo*, se realiza un estudio de la distribución de *Rhamnus oleoides* subsp. *rivasgodayana* Rivas Mart. & J.M. Pizarro (*Rhamnaceae*) en la Comunidad Valenciana (España). **Palabras clave**: Comunidad Valenciana, España, corología, *Rhamnaceae*, *Rhamnus oleoides* subsp. *rivasgodayana*.

ABSTRACT: On the distribution of *Rhamnus oleoides* subsp. *rivasgodayana* Rivas Mart. & J.M. Pizarro in Eastern Spain. A study on the distribution of the recently described *Rhamnus oleoides* subsp. *rivasgodayana* Rivas Mart. & J.M. Pizarro (*Rhamnaceae*) is reported from bibliographic data, herbarium sheets and *ex professo* new collections of plant material. **Keywords**: Valencian Region, Spain, chorology, *Rhamnaceae*, *Rhamnus oleoides* subsp. *rivasgodayana*.

INTRODUCCIÓN

En la reciente revisión del género *Rhamnus* L. realizada por RIVAS-MARTÍNEZ & PIZARRO (2011) se describe una nueva subespecie de *Rh. oleoides* L.: *Rh. oleoides* subsp. *rivasgodayana* Rivas Mart. & J.M. Pizarro, cuya localidad clásica es la Sierra de Bernia (Altea, Alicante). Esta planta se reparte por el sureste peninsular ibérico (Albacete, Alicante, Almería, Murcia y Valencia) (figs. 1 y 2), con una mayor representación en las zonas litorales y sublitorales. Sin embargo, dada su reciente descripción, el área de distribución precisa de este taxon está todavía por completar.

Esta subespecie se diferencia del resto de sus táxones coespecíficos por sus hojas lineares cilíndricas o subcilíndricas, de 0,8-1,2 mm de anchura, subsésiles o con un brevísimo pecíolo y sin nervios secundarios apreciables. Resulta planta muy próxima morfológicamente a *Rh. lycioides* subsp. *borgiae* Rivas Mart. & J.M. Pizarro, con la que comparte el mismo tipo de hábito postrado o aplicado sobre la roca (común al de otros casmófitos semejantes), con hojas linear-aciculares cortas y muy estrechas, no superando nunca 1,5 mm de anchura y frutos de pequeño tamaño (fig. 3). Sin embargo, el indumento foliar permite diferenciar claramente a estos dos táxones, ya que en *Rh. oleoides* subsp. *rivasgodayana* las hojas son totalmente glabras, tan solo con escasos pelos en los márgenes del pecíolo, mientras que en la subsp. *borgiae* las hojas son escábrido-hispídulas, con pelos cortos (40-70 μ) homogéneamente repartidos por la super-

ficie de la hoja (figs. 4-5). Igualmente el cáliz y el ovario son pelosos en la subsp. *borgiae* y glabros en la subsp. *rivasgodayana* (RIVAS-MARTÍNEZ & PIZARRO, 2011, 2013).

Algunos autores habían considerado la existencia de este taxon en la provincia de Murcia, pero con el nombre de *Rh. hispanorum* Gand. in Bull. Soc. Bot. France 52: 440 (1905) (SÁNCHEZ-GÓMEZ & GUERRA, 2011: 224) (MUB 39410, 39411, 39412, 39417, 39413, 39418, 39409, 39408). Sin embargo, atendiendo a lo que el propio Gandoger indica en el protólogo "*est forma peculiaris Rh. lycioidis foliis quam in typo duplo brevioribus semper tenuiter puberulis deciduis floribusque minoribus virescentibus acutis lobatis distincta, nec cum Rh. velutino Boiss. confundenda*" consideramos, al igual que ya fuera señalado por RIVAS-MARTÍNEZ & PIZARRO (2011: 58) que este nombre ha de ser tenido como sinónimo de *Rh. lycioides* L. Por otra parte, existen materiales de herbario que contienen ejemplares de la subsp. *rivasgodayana* y fueron determinados con el nombre de *Rh. oleoides* subsp. *rupicola* Rivera & Obón, nomen nudum [MUB 21297 (holotypus *in sched.*); MUB 21299 y 21298 (isotypus *in sched.*), Ind. loc.: Almansa, Sierra del Mugrón, Meca], pero este nombre no ha sido hasta el momento descrito por lo que debe tomarse por *nomen nudum*.

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una primera aproximación al área de distribución precisa de *Rh. oleoides* subsp. *rivasgodayana* en el territorio valenciano, profundizando en el estudio de algunos de sus caracteres morfológicos de mayor relevancia diagnóstica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado la revisión de pliegos de herbario, consultas bibliográficas y la búsqueda *in situ* de nuevas poblaciones. Los materiales estudiados se encuentran depositados en los herbarios ABH, BC, JACA, MA, MAF y VAL (acrónimos de acuerdo con THIERS, 2015) y en las colecciones personales de los autores. Para las imágenes de microscopía electrónica de barrido se ha utilizado un microscopio SEM FE S4100 Hitachi 10KV; las muestras se metalizaron con oro-paladio, en Sputter Coater Polanum Range. Para la caracterización bioclimática, biogeográfica y fitosociológica se sigue a RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002a y b, 2011a y b).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Rhamnus oleoides subsp. **rivasgodayana** Rivas Mart. & J.M. Pizarro in *Int. J. Geobot. Res*. 1: 60 fig. 3, 62 (2011)

- *Rh. hispanorum* auct., non Gand. (Sánchez-Gómez *et al*. in Nueva Flora de Murcia, Plantas Vasculares: 224. 2011).
- *Rh. oleoides* subsp. *rupicola* Rivera & Obón, in sched., nomen nudum
- *Rh. borgiae* auct.

Hs. **ALICANTE**: Alcoy, els Canalons, 25-VII-1975, *A. Rigual*, MA 375406; Ibíd., postrate on rocks, 6 km beyond Jijona, 1948, *Heywood & Davis 921*, MA 406195 [cum *Rh. borgiae*]; Altea, Sierra de Bernia, 25-V-1957, *A. Rigual*, MA 375393; Benifallim, Serra dels Plans, 30SYH2481, 1050 m, 23-IX-1993, *L. Serra*, *M.B. Crespo & A. Juan*, VAL 186082; Benitatxell, Moraig, 31SBC5288, 180 m, 13-XII-2012, *P.P. Ferrer* (v.v.); Bolulla (Pizarro, obs. pers.); Calpe, el Mascarat, 31SBC48, 12-IV-1972, *Costa*, *M.B. Crespo & Blanco*, MAF 131408; Ibíd., Peñón de Ifach, 31SBC0680, 5-100 m, *P. Montserrat*, 12-II-1969, JACA 3969; Ibíd., Peñón de Ifac, 31SBC48, 29-IV-1979, *S. Rivas Martínez & al*., MAF 127431; Ibíd., El Mascarat, vertiente norte, 31SBC48, 12-IV-1972, *Costa*, *M.B. Crespo & Blanco*, MAF 131408; Ibíd., Sierra de Toix, 31SBC4081, 95 m, 13-I-2013, *P.P. Ferrer* (v.v.); Castell de Guadalest (PIZARRO, obs. pers.); Denia, Cap de Sant Antoni, 21-V-1983, *A. Aguilella & I. Mateu*, VAL 1145; Ibíd., Montgó, 9-I-1982, *A. Aguilella*, VAL 13081; Finestrat, Tossal Blanc, 30SYH4271, 480 m, 20-XI-2012, *P.P. Ferrer*, VAL 217958, BC 879435; Jávea, Cap de Sant Antoni, 31SBC5699, 160 m, 21-II-2013, *P.P. Ferrer & I. Ferrando*, VAL 217959; Ibíd., Punta de Ambolo, 31SBC59, 80 m, 10-V-1997, *J.G. Segarra*, VAL 982444; Ibíd., Cabo de San Antonio, 30TBC5698, 164 m, 13-XI-

1988, *S. Fos & M.A. Codoñer*, MA 775472; Ibíd., ibídem, 16-V-1989, *A. Segura*, MA 355858; km 9 de Albatera a Hondón de los Frailes, 9-VI-1987, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21301 (ut. *Rh. oleoides* subsp. *rupicola*); Orihuela, monte San Miguel, 2-V-1962, *A. Rigual*, MA 375394 [cum *Rh. borgiae*]; Polop, 600 m, 13-VII-1933, *M. Martínez*, MA76630; Polop, MA 76630; Sierra de Aitana, 31SBC38, 25-VIII-1981, *P. Cantó*, MAF 107477; Sierra de Orihuela, 8-II-1986, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21304, MUB 21308 (ut. *Rh. oleoides* subsp. *rupicola*); Ibíd., 300 m, 5-XI-1984, *G. Mateo*, VAL 842238; Teulada, Barranc de la Viuda, 31SBC4088, 85 m, 13-XII-2012, *P.P. Ferrer* (v.v.); Ibíd., Salinetes, 31SBC4487, 58 m, 13-XII-2012, *P.P. Ferrer*, VAL 217960, BC 879436; Ibíd., Portet de Moraira, 31SBC 5186, 150 m, 16-IV-2013, *P.P. Ferrer & E. Laguna* (v.v.); Villena, XH87, 700 m, 4-VI-1987, *J. Güemes*, VAL 8450; Villena, Peña Rubia, 21-VI-1990, *A. de la Torre*, MUB 036603 (ut *Rh. lycioides* subsp. *borgiae*). **VALENCIA**: Barx, Mondúver, Pista Parpalló, 11-XI-1992, *P. Soriano*, VAL 148653; Beniatjar, 400 m, 1-XI-1984, *G. Mateo*, VAL 842223 (ejemplar situado en la parte superior izquierda del pliego); Ibíd., 30SYJ20, 500 m, 17-X-1984, *J.Rh. Nebot*, VAL 841587 (ejemplar superior del pliego); Benifairó de Valldigna, Puigmola, 5-VII-1991, *P. Soriano*, VAL 148649; Cullera, Castillo de Cullera, 30SYJ 4040, 84 m, 25-IX-2013, *P.P. Ferrer & E. Laguna* (v.v.); El Verger, Sierra de Segaria, La Muntanyeta, 31SYJ5904, 95 m, II-2013, *P.P. Ferrer* (v.v.); Gandía, La Marxuquera Alta, Peña Roja, 23-V-1991, *P. Soriano*, VAL 148655; Genovés, 14-V-1932, *M. Llopis*, VAL 159311; Játiva, cerro del Castillo, 25-VI-1985, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21312, MUB 21311 (ut *Rh. oleoides* subsp. *rupicola*); Serra de Callosa, 30SXH82, 500 m, 17-V-1986, *J. Güemes*, VAL 18896; Sierra de Corbera, 10-VI-1987, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21307 (ut *Rh. oleoides* subsp. *rupicola*); Sierra de Orihuela, 30SXH71, 500 m, 17-V-1986, *J. Güemes*, VAL 18718; Simat de Valldigna, Mondúber, 30SYJ32, 600 m, 13-IX-1988, *J. Pizarro*, MAF 131410; Sumacárcel, 250 m, 10-X-1982, *G. Mateo & Rh. Figuerola*, VAL 82976; Tavernes de la Valldigna, pr. Las Cruces, 30SYJ3421, 380 m, 24-XI-2012, *P.P. Ferrer Gallego* (v.v.); Tavernes de Valldigna, 12-III-1985, *C. Espí*, VAL 885021; Tous, romeral y cantiles secos, Gargantas del río Júcar, 30SYJ0636, 250 m, 17-X- 1972, *L. Villar*, JACA 749272; Valldigna, roquedos en el Pla dels Suros, 1962, *J. Borja*, MA 70707; Vilallonga de la Safor, Les Creus, 3-VI-1993, *P. Soriano*, VAL 148645.

Aunque se considera que el limbo de las hojas de *Rh. o.* subsp. *rivasgodayana* es glabro, en el pecíolo y parte más basal del limbo -en la zona de transición hacia el pecíolo- existe indumento formado por pelos muy cortos, generalmente en los márgenes, a modo de pequeños cilios algo retrorsos (fig. 4). Asimismo, en el ápice del limbo aparece también un penacho de 3-5 pelos, éstos siempre de mayor tamaño (fig. 4). Este carácter no ha sido observado en *Rh. lycioides* subsp. *borgiae* (fig. 5).

Por otra parte, *Rh. o.* subsp. *rivasgodayana* suele mostrar una tonalidad de las hojas de un verde más claro que la subsp. *borgiae*, incluso en ocasiones con tonalidades amarillentas. Hemos observado que con el cultivo de plantas bajo condiciones controladas de invernadero a partir de la germinación de semillas de un ejemplar de *Rh. o.* subsp. *rivasgodayana* localizado en el Tossal Blanc (Finestrat, Alicante) (fig. 2) todos los caracteres de diagnóstico para este taxon se mantienen**.**

En el territorio valenciano, *Rh. o.* subsp. *rivasgodayana* se reparte por los principales macizos montañosos calcáreos de la franja litoral y sublitoral de las provincias de Alicante y Valencia, aunque existen poblaciones en las sierras del interior, en los pisos termo y mesomediterráneo subhúmedo, seco y semiárido (sectores Setabense y Alicantino-Murciano).

Su comportamiento ecológico es prácticamente idéntico al que se ha indicado a menudo para su congénere *Rh. lycioides* subsp. *borgiae*, creciendo en fisuras de roca caliza, tanto en paredones verticales como en ocasiones en zonas más horizontales (fig. 3).

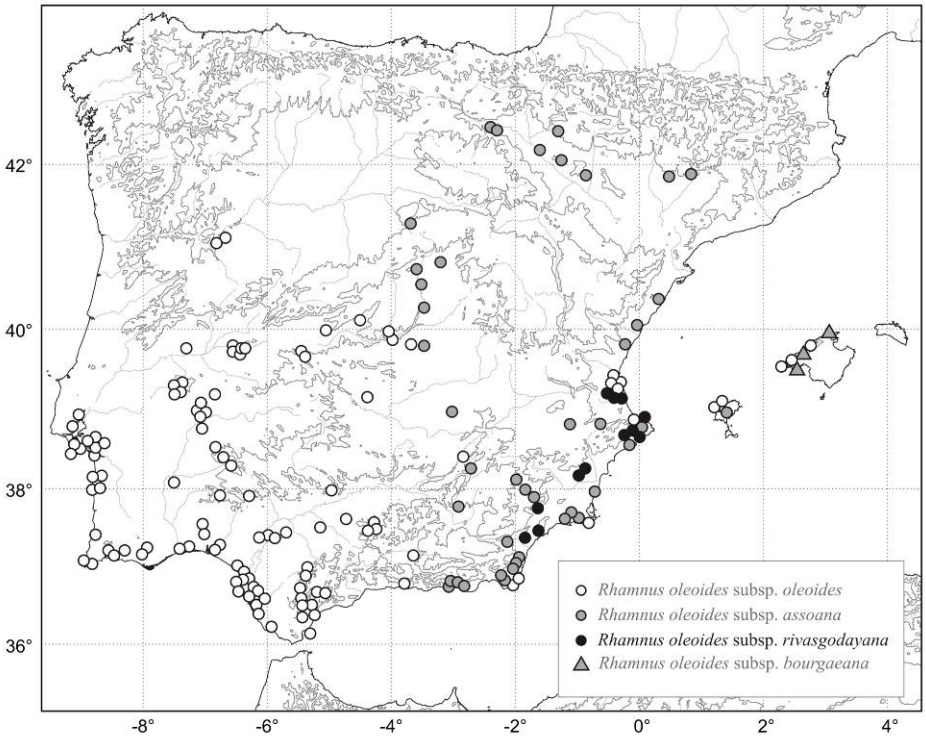

Figura 1. Distribución de los táxones infraespecíficos de *Rhamnus oleoides* L. en la Península Ibérica e Islas Baleares. (Mapa: J. M. Pizarro).

Parte de esta similitud ecológica provendría de la confusión entre ambos táxones, ya que muchas de las citas que ahora atribuimos a *Rh. oleoides* subsp. *rivasgodayana* se dieron inicialmente para *Rh. lycioides* subsp. *borgiae*. Siguiendo la lista de comunidades de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002a, b) el taxon aquí tratado estaría bien representado al menos en las asociaciones *Hippocrepido-Scabiosetum saxatilis* Rivas Goday ex O. Bolòs, *Antirrhino valentini-Trisetetum cavanillesiani* Borja & Rivas-Martínez y en facies termófilas del *Jasonio glutinosae-Teucrietum thymifolii* Mateo (= *Jasonio-Teucrietum buxifolii* Rigual, Esteve & Rivas Goday corr. Alcaraz & De la Torre, nom. illeg. (*Teucrion buxifolii* Rivas Goday, *Asplenietalia glandulosi* Br.-Bl., *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl.) Oberdorfer); *Arenario valentinae-Scabiosetum saxatilis* Rigual, Esteve & Rivas Goday, *Jasionetum foliosae* Font Quer (*Jasionion foliosae* O. Bolòs, *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl., *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl.) Oberdorfer); y sabinares de roca del *Chamaeropo humilis-Juniperetum phoeniceae* Rivas-Martínez (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis* Rivas Goday ex Rivas-Martínez, *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martínez, *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs).

Es probable que *Rh. oleoides* subsp. *rivasgodayana* también se encuentre representada –o incluso sólo se encuentre– en algunas sierras en las que se ha citado *Rh. lycioides* subsp. *borgiae*, formando parte de la *Rhamno borgiae-Teucrietum rivasii* Mateo & Figuerola, corr. M.B. Crespo; no obstante, en la localidad tipo de esta última asociación (Cabo de Santa Pola), se encuentra realmente *Rh. lycioides* subsp. *borgiae*.

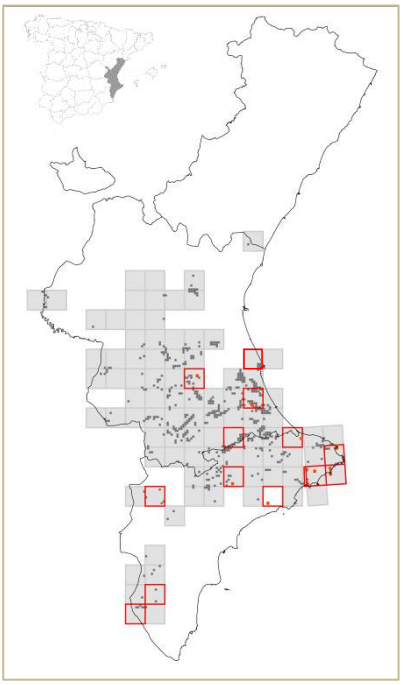

Figura 2. Distribución en la Comunidad Valenciana de *Rhamnus oleoides* subsp. *rivasgodayana* (cuadrados de color rojo; grandes 10×10 km; pequeños 1×1 km) y *Rhamnus lycioides* subsp. *borgiae* (cuadrados de color gris 10×10 km; negros 1×1 km).

Otras localidades y material estudiado:

ALBACETE: Almansa, Sierra del Mugrón, 19-V-1985, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21310; Almansa, Jodar, 10-VII-1985, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21309; Ibíd., Meca, 10-V-1985, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21302; Ibíd., Sierra del Mugrón, 27-V-1984, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21300; Ibíd., Ibíd., Meca, 10-V-1985, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21297, 21298, 21299; Ibíd., Ibíd., 10-VII-1985, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21296 (todos estos pliegos ut *Rh. oleoides* subsp. *rupicola*); Alpera, Sierra del Mugrón, 30SXJ51, 900 m, fisuras de rocas calizas, 27-V-1987, *E. Villanueva 755EVG*, *E. Dorda*, *Rh. Elvira & A. Izuzquiza*, MA 401962. **ALMERÍA**: Pilar de Jaravías, 3-V-1986, *Carrasco*, *Monge*, *Velayos*, *Romero & Varela*, MA 478990. **MURCIA**: Aledo, Sierra de la Tercia, Barranco de las Canteras, 30SXG2180, 26-IV-2009, *J.L. Cánovas*, MUB 109270; Calasparra, 22-II-1986, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21306; Carrascoy, 30SXG59, 7-V-1997, *A. Hernández González*, MUB 106595; Cartagena, Cabo Tiñoso, 30SXG6556, 370 m, 3-III-1983, *F. Alcaraz*, MUB 9810; Cartagena, proximidades a Perín, 30SXG6765, 13-III-2009, *J.M. Martínez & P. Sánchez*, MUB 110613; Cieza, 22-II-1986, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21305; El Valle, 3-I-1986, *D. Rivera & C. Obón*, MUB 21303; Fuente Caputa-Mula, 30SXH3115, 460 m, 16-V-1982, *J. Rodríguez*, MUB 12081; Lomas de Carrascas, 30SXG6263, 480 m, 5-IV-1998, *MACV*, MUB 106594; Mazarrón, Bolnuevo, 30SXG4658, 10 m, 3-III-1983, *F. Alcaraz*, MUB 9588; Mazarrón, Sierra de los Cucos, 30SXG3662, 11-V-2008, *P. Sánchez & al.*, MUB 109689, MUB 109688; Mula, Pantano de la Cierva, 30SXH3214, 13-VI-2008, *A. Buitrago & V. Guillamón*, MUB 105900; Sierra de Ricote, 30SXH4822, 30-IV-1983, *P. del Olmo*, MUB 13586 (todos estos pliegos ut *Rh. oleoides* subsp. *rupicola*); Cabo Cope, 18-IV-1979, *A. Molina & E. Pangua*, MA 571540; Cartagena, IX-1902, *F.P. Jímenez*, MA 208602; Sierra de Espuña, Morrón de Espuña, 28-VI-1947, *C. Vicioso*, MA 76638; Ibíd., 30S XG3491, 400 m, 12-II-1983, *A. Robledo Miras*, MUB 394 10; Las Jaboneras, Sierra Espuña, 30SXG2885, 500 m, 18-V-1987, *A. Robledo*, MUB 39411; Sierra Espuña, 30SXG3287, 400 m, 20-V-1986, *A. Robledo*, MUB 39412; Ibíd., 30SXG3493, 500 m, 30-IV-1986, *A. Robledo*, MUB 39417; Ibíd., 30SXG2881, 400 m, 1-V-1986, *A. Robledo*, MUB 39413; Ibíd., 30SXG2887, 800 m, 1-V-1985, *A. Robledo*, MUB 39418; Ibíd., 30SXG3395, 600 m, 4-XI-1985, *A. Robledo*, MUB 39409; Ibíd., 30SXG 3395, 600 m, 4-XI-1984, *A. Robledo*, MUB 39408.

Agradecimientos: Al Dr. José María Pizarro (Departamento de Biología Vegetal II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid) por su gran ayuda en el estudio de esta planta y en la redacción del presente trabajo. Al Dr. Juan Bautista Peris Gisbert (Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia) por su ayuda y colaboración así como por sus valiososo comentarios. A Inmaculada Ferrando (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal, Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana) y Alberto Guillén (De-

partamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia) por su colaboración en este trabajo. A Juan Francisco Jiménez Martínez (Universidad de Murcia) por su ayuda en el estudio de los pliegos de herbario depositados en MUB. A Mélanie Thiébaut (Herbario Université Claude Bernard, LY) por su ayuda en el estudio de algunos pliegos de herbario conservados en el herbario de Rouy en Lyon.

BIBLIOGRAFÍA

RIVAS MARTÍNEZ, S. (1963) Estudio sistemático-ecológico de las Rhamnáceas españolas. *Anales Real Acad. Farmacia* 28: 363-398.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2011a) Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte II. *Itinera Geobot*. 18(1): 5-424.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2011b) Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte II. *Itinera Geobot*. 18(2): 425-800.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÃ & A. PENAS (2002a) Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. *Itinera Geobot*. 15(1): 5-432.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÃ & A. PENAS (2002b) Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. *Itinera Geobot*. 15(2): 433-922.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J.M. PIZARRO (2011) Taxonomical system advance to *Rhamnus* L. & *Frangula* Mill. (*Rhamnaceae*) of Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Int. J. Geobot. Res.* 1: 55-78.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J.M. PIZARRO (2013) *Rhamnus* L. In: S. CASTROVIEJO *et al*. (eds.) *Flora iberica*, vol IX [borrador inédito]. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

SÁNCHEZ-GÓMEZ, P. & J. GUERRA (eds.) (2011) *Nueva Flora de Murcia. Plantas vasculares*. Editorial DM. Murcia.

THIERS, B. (2015) *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff.* New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. http://sweetgum.nybg.org/ih/.

(Recibido el 10-V-2015
Aceptado 2-VI-2015)

Figura 3. Hábito de la planta y detalle de las hojas y frutos de *Rhamnus oleoides* subsp. *rivasgodayana* (Portet de Moraira, Teulada, Alicante).

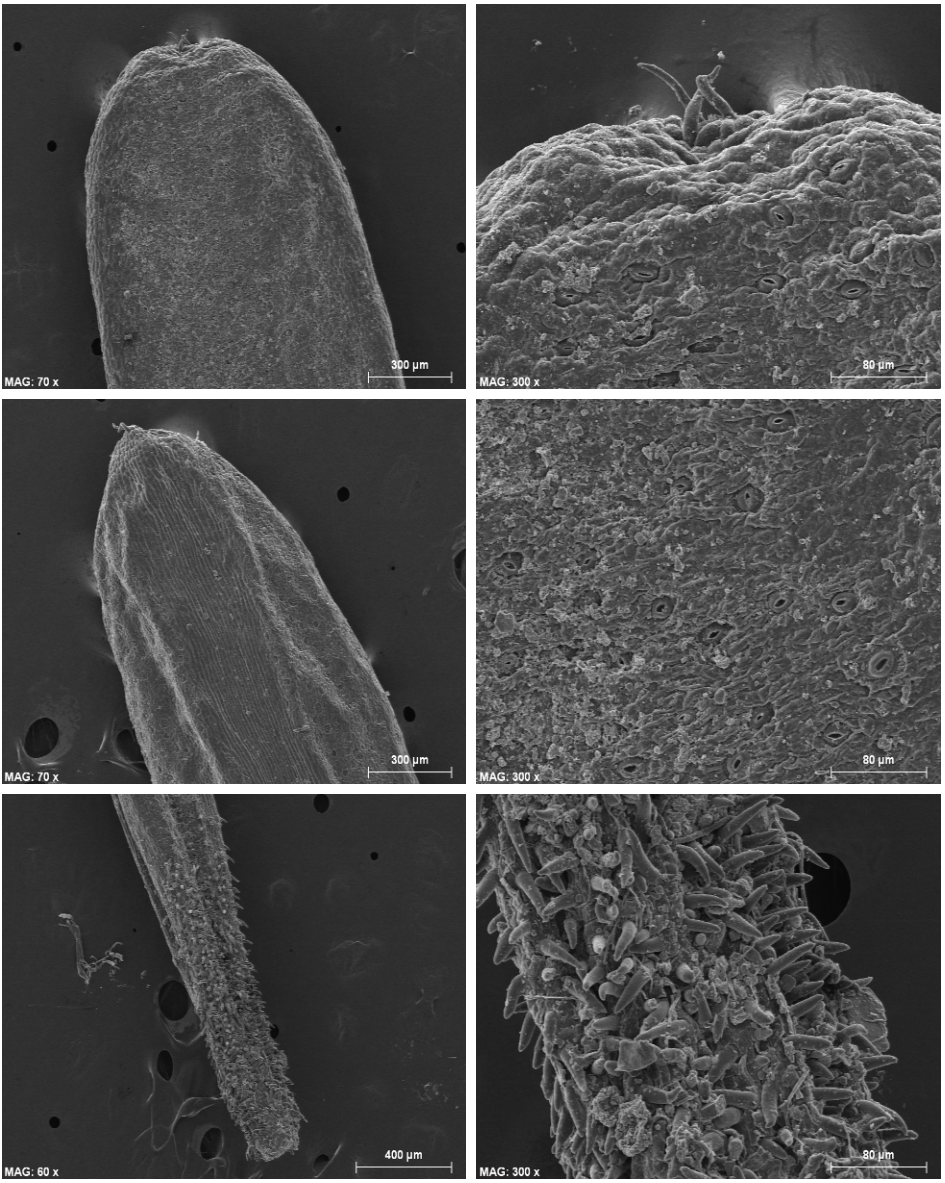

Figura 4. *Rhamnus oleoides* subsp. *rivasgodayana* (Tossal Blanc, Finestrat, Alicante, VAL 217958). De izquierda a derecha y de arriba abajo: parte apical de la hoja, cara adaxial; detalle de la parte apical del limbo; parte apical de la hoja, cara abaxial; epidermis foliar, cara adaxial; parte basal de la hoja; detalle del pecíolo

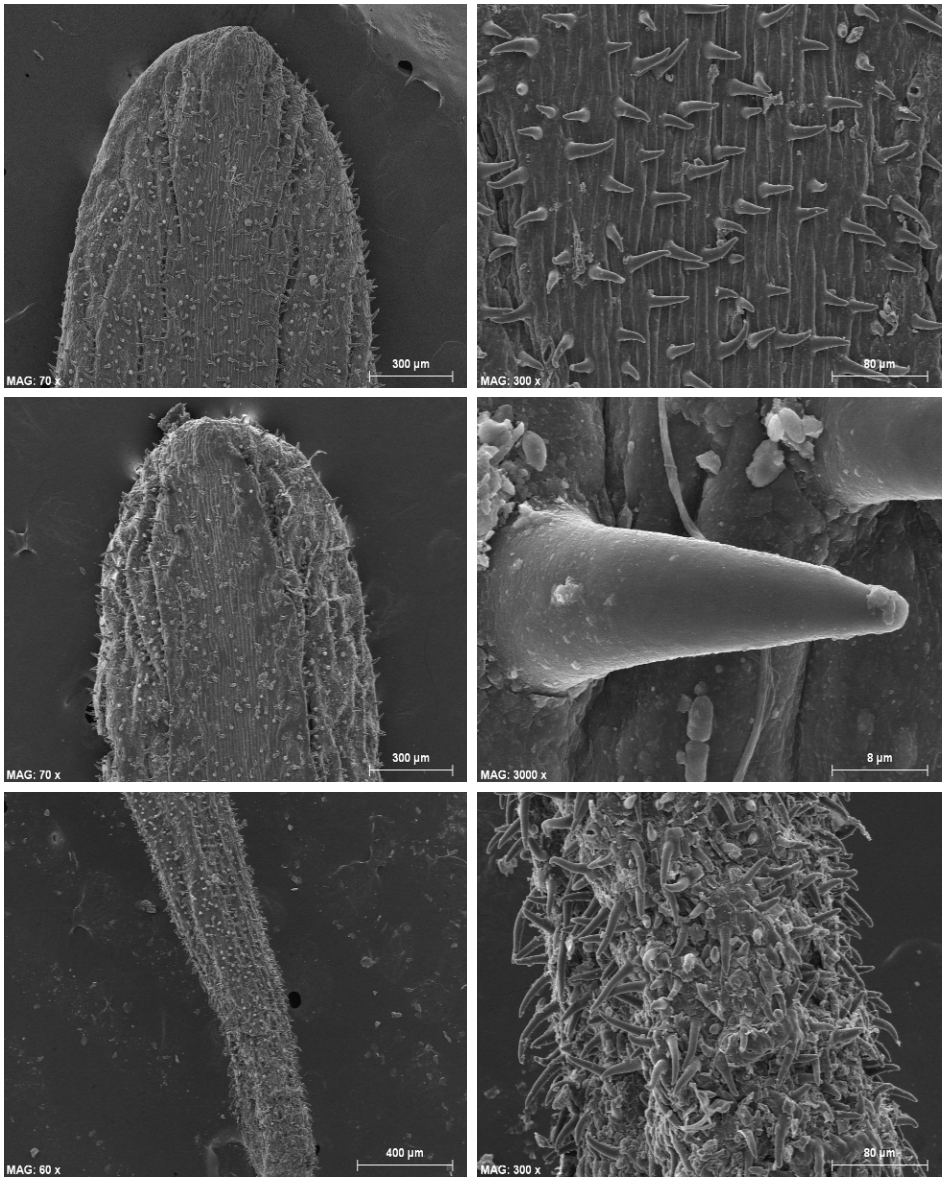

Figura 5. *Rhamnus lycioides* subsp. *borgiae* (Fuente de Peñarroya, Enguera, Valencia, VAL 206441). De izquierda a derecha y de arriba abajo: parte apical de la hoja, cara adaxial; detalle del indumento del limbo, cara adaxial; parte apical de la hoja, cara abaxial; tipo de pelo presente en la hoja; parte basal de la hoja; detalle del pecíolo