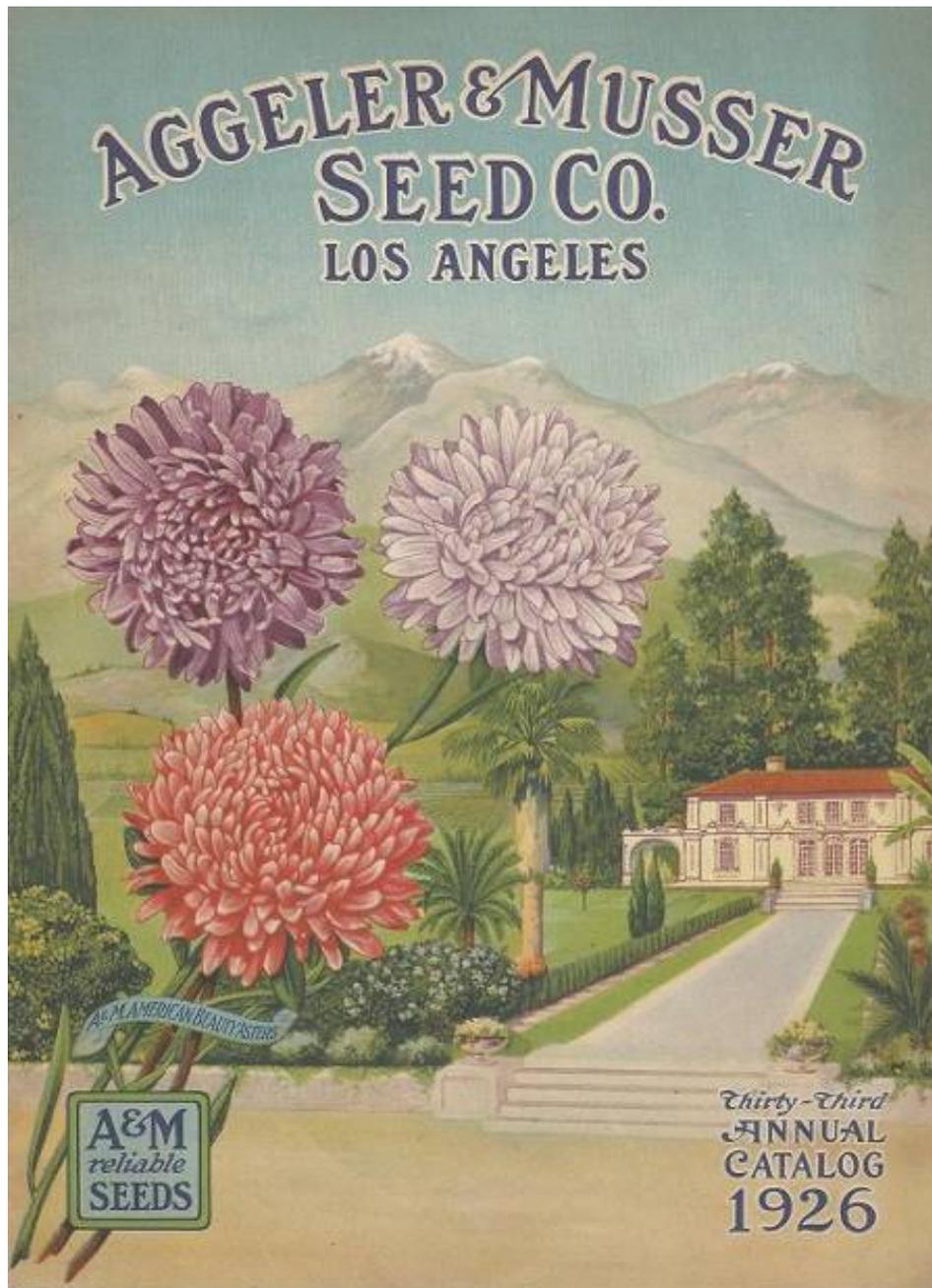


BOUTELLOVA

Revista científica internacional dedicada al estudio de la flora ornamental



Vol. 18. 2014.

BOUTELLOVA

Publicación sobre temas relacionados con la flora ornamental

ISSN 1988-4257

Comité de redacción: Daniel Guillot Ortiz (Jardín Botánico. Universidad de Valencia)
Gonzalo Mateo Sanz (Jardín Botánico. Universidad de Valencia)
Josep A. Rosselló Picornell (Universitat de València)

Editor web: José Luis Benito Alonso (Jolube Consultor y Editor Botánico. Jaca, Huesca).
www.floramontiberica.org

Comisión Asesora:

Xavier Argimón de Vilardaga ((Institució Catalana d'Estudis Agraris)
José Francisco Ballester-Olmos Anguís (Universidad Politécnica de Valencia)
Carles Benedí González (Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona)
Dinita Bezembinder (Botanisch Kunstenars Nederland. Países Bajos)
Miguel Cházaro-Basáñez (Universidad de Guadalajara. México)
Manuel Benito Crespo Villalba (Universidad de Alicante. Alicante)
Carles Puche Rius (Institució Catalana d'Història Natural. Barcelona)
Elías D. Dana Sánchez (Grupo de Investigación Transferencia de I+D en el Área de Recursos Naturales)
Giannantonio Domina (Dipartimento di Scienze Botaniche, Università degli Studi di Palermo, Italia)
María del Pilar Donat (Universidad Politécnica de Valencia. Gandía, Valencia)
Pere Fraga Arguimbau (Departament d'Economia i Medi Ambient. Consell Insular de Menorca)
Emilio Laguna Lumbreras (Generalitat Valenciana. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal, CIEF. Valencia)
Blanca Lasso de la Vega Westendorp (Jardín Botánico-Histórico La Concepción. Málaga)
Sandy Lloyd (Department of Agriculture & Food, Western Australia. Australia)
Enrique Montoliu Romero (Fundación Enrique Montoliu. Valencia)
Núria Membrives (Jardí Botànic Marimurta. Gerona)
Segundo Ríos Ruiz (Universitat d'Alacant. Alicante)
Roberto Roselló Gimeno (Universitat de València)
Enrique Sánchez Gullón (Paraje Natural Marismas del Odiel. Huelva)
Mario Sanz-Elorza (Gerencia Territorial del Catastro. Segovia)
José Manuel Sánchez de Lorenzo Cáceres (Servicio de Parques y Jardines. Murcia)
Piet Van der Meer (Viveros Vangarden. Valencia)
Filip Verloove (National Botanic Garden of Belgium. Bélgica)

Los originales deben enviarse a revistabouteloua@hotmail.com



Bouteloua está indexada en DIALNET, Hemeroteca Virtual de Sumarios de Revistas Científicas Españolas



En portada, catálogo de 1926 del vivero Aggeler & Musser Seeds Co., de Los Ángeles (documento original propiedad de D. Guillot).

Primera cita como alóctona de *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber en Europa

Daniel GUILLOT ORTIZ* & Llorenç SÁEZ**

*Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.

**Unitat de Botànica, Facultat de Biociències, Universitat Autònoma de Barcelona. 08193, Bellaterra, Barcelona

RESUMEN: Se cita por primera vez como alóctona en la Península Ibérica y en Europa la especie *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber.

Palabras clave: Alóctona, Península Ibérica, *Opuntia schickendantzii*.

ABSTRACT: *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber is recorded for the first time as alien plant in Spain and Europe.

Key words: Alien plant, Iberian Peninsula, *Opuntia schickendantzii*.

INTRODUCCIÓN

Opuntia schickendantzii es una especie originaria del norte de Argentina (Britton & Rose, 1919; Anderson, 2001). Berger (1929) la sitúa en La Rioja, Catamarca y Salta, Oakey & Perea (2013) en Argentina en las provincias de Catamarca, Jujuy, Salta, y Tucumán y en Cochabamba en Bolivia, en alturas entre 1000 y 2000 m. Añaden estos autores que las poblaciones de esta especie son raras y no abundantes. Por otro lado esta especie está incluida en CITES (apéndice II, Mussi, 2013). Las poblaciones naturales de este cactus crecen en el límite superior del bosque o en los claros del bosque Chaco, entre densa vegetación herbácea (Kiesling & Ferrari, 2009). También coloniza suelos rocosos y escarpados (Oakey & Perea, 2013). Aunque *Opuntia schickendantzii* ha sido tradicionalmente considerada una especie que forma parte *Opuntia* series *Aurantiacae* (Britton & Rose, 1920), estudios filogenéticos recientes (Majure & al., 2012) sugieren que *O. schickendantzii* no debería ser incluida dentro de *Opuntia* en sentido estricto (Griffith & Porter, 2009). De acuerdo con Majure & al. (2012), es necesario realizar más estudios para establecer la actualmente incierta posición taxonómica de *O. schickendantzii*, dado que no comparte caracteres morfológicos importantes con *Brasilopuntia brasiliensis* (Nyffeler & Egli, 2010), su taxon hermano en los análisis de Majure & al. (2012).

Como resultado de unas prospecciones botánicas recientes citamos por primera vez como alóctona en la Península Ibérica la especie *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber (*Cactaceae*). Se

trata igualmente de la primera cita para Europa.

Como veremos más adelante, los ejemplares ibéricos podrían tratarse de un cultivar de *O. schickendantzii*, aunque presenta características morfológicas que parecen sugerir un posible origen híbrido con algún otro representante del género, como *O. microdasys*. En cualquier caso, se trata de poblaciones bien establecidas y se encuentran en pleno proceso de expansión.

RESULTADOS

Opuntia schickendantzii ha sido observada en:

VALENCIA: 30SYJ1784, Bétera, 100 m, zona de monte bajo, detrás de la gasolinera. D. Guillot. 15-XI-2013; 30SYJ1989, Bétera, 120 m, en camino junto a la carretera de Bétera a Náquera, un ejemplar. D. Guillot. 15-XI-2013; 30SYJ2488, Náquera, 100 m, en diversos puntos, junto al camí de la Patà, en algunas zonas junto a otras alóctonas como *O. monacantha*, *O. microdasys*, *Austrocylindropuntia subulata*, *Agave sisalana*, *Agave fourcroydes* y *Yucca aloifolia*, en otras con especies autóctonas, como *Quercus coccifera* y *Pistacia lentiscus*, presentando carácter invasor. D. Guillot. 22-XII-2013 (figs. 2-6).

Por otro lado, existe un pliego en el herbario de Alicante (Herbarium ABH), el número 41182, que corresponde a esta opuntia, cuyo material está determinado como "*Opuntia linguiformis group*". Este material se recolectó en "Alicante: Alicante,

Campos entre Autovía A-7 y Santa Faz. UTM: YH 2252. Alt. 45 m. Obs. Asilvestrada. 16-2-1999", y que reproducimos en la figura 7. Curiosamente esta especie no ha sido citada como cultivada en la provincia en los trabajos de catalogación de la flora ornamental valenciana de Guillot & al. (2009), ni la hemos observado posteriormente como cultivada en ninguna de las dos localidades citadas. Se trataría, a nuestro entender, de alguna introducción puntual en cultivo en algún chalet de la zona, habiendo desaparecido probablemente como cultivada. *Opuntia schickendantzii* ha sido citada como alóctona en Australia (Atlas of Living Australia, 2013), en Victoria y Nueva Gales del Sur, declarada planta nociva (Plantnet, 2013). En un pliego que nos muestra Plantnet (2013, <http://plantnet.rbgsyd.nsw.gov.au/cgi-bin/NSWfl.pl?page=nswfl&photo=31&file=50/706/NSW395077.jpg>) se indica, curiosamente, la historia de su introducción en Victoria, en la localidad de Riverina, Greta West, debido al cultivo de esta planta por parte de una anciana en la Oficina de Correos, de donde escapó.

DISCUSIÓN

Los ejemplares observados presentan siempre todos los artículos aplanados, siendo probablemente éste el carácter más llamativo de estas plantas. Recientemente, al consultar la obra de Backeberg (1958) *Die Cactaceae*, observamos una fotografía (reproducida en la figura 1) que nos mostraba una opuntia con característicos artículos alargados y aplanados, al que este autor nombraba como *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber. En búsquedas realizadas en internet, encontramos numerosas fotografías e información sobre esta especie, correspondiendo en la mayoría de casos las imágenes a formas con artículos aplanados, al igual que referencias sobre la existencia de numerosos cultivos.

Sin embargo, autores como Roberto Kiesling (com. pers.) nos indican que esta especie en su medio natural no presenta las características indicadas anteriormente, aunque los ejemplares observados son ciertamente muy parecidos a *O. schickendantzii*. Igualmente otro autor, Jöel Lode (com. pers.), nos indica que en principio hubiera podido decirse que correspondía a esta especie, pero *O. schickendantzii* tiene un dimorfismo que no se encuentra en las formas observadas en Valencia: tallos cilíndricos y aplanados, una característica que podemos observar por ejemplo en las imágenes que nos muestran Opuntia Web (2013), Kiesling & Ferrari (2009) y el Atlas de Catamarca (Del Valle & al., 2014).

Los ejemplares observados presentan los si-

guientes caracteres morfológicos: Plantas subarborescentes muy ramificadas, de 1-2 m de altura, con troncos grisáceos biconvexos, con cladodios aplanados, de color verde, algo tuberculados, de hasta 40 cm de longitud x 8 cm de anchura máxima, areolas pequeñas, blancas, con glóquidas amarillas, numerosas, espinas 1-2, punzantes, la mayor de aproximadamente 1 cm de longitud, flores amarillas, y frutos de obcónicos a globosos, de color verde con manchas rojo-púrpura en los tubérculos, y en ocasiones en la base, a rojo-púrpura, en la madurez, de 1'5-3 cm de longitud x 1'5-2 cm de diámetro, tuberculados.

Fig. 1. Imagen de *O. schickendantzii* tomada de Backeberg (1958) (cortesía de Cactuspro).



Si comparamos los ejemplares observados con las descripciones de la especie de autores como Del Valle & al. (2014), Kiesling & Ferrari (2009), Anderson (2001) y Britton & Rose (1919) (siguiendo la tabla 1), los ejemplares presentan numerosas características coincidentes, por ejemplo, aquellas que se refieren al porte, subarborescente muy ramificado, en las descripciones de Del Valle & al. (2014), Anderson (2001) y Britton & Rose (1919). Se diferencian en cuanto al tamaño de la descripción de Kiesling & Ferrari (2009), que indican 50-60 cm, pero los valores que corresponden a los ejemplares ibéricos, respecto de los proporcionados por los otros tres autores son similares. En cuanto a la superficie de los cladodios todos los autores indican que son algo tuberculados, lo que coincide con los ejemplares observados. Las areolas

pequeñas y blancas se ajusta, asimismo, con lo indicado por Anderson (2001) y la morfología de éstas coincide con Del Valle & al. (2014), redondeadas. El número y tamaño de las espinas es similar a la de los diversos autores. El color de la flor es amarillo.

Los ejemplares ibéricos se diferencian claramente en cuanto a la morfología de los cladodios, aplanados en los ejemplares escapados de cultivo en Valencia, cilíndricos cuando jóvenes y luego aplanados o cilíndricos o aplanados en todos los autores. En cuanto al color de los cladodios, verde en los ejemplares, solamente coincide parcialmente con Ferrari & Kiesling (2009). Se diferencia claramente de todos los autores (excepto Anderson, 2001, que no lo indica) en cuanto a la morfología del tronco, cilíndrico, biconvexo en los ejemplares observados (fig. 8). En los ejemplares naturalizados en Valencia, los cladodios tienen tamaño superior claramente a lo indicado por Kiesling & Ferrari (2009). En cuanto al color de las glóquidas, Del Valle & al. (2014) indican que son blancas, mientras los ejemplares estudiados las presentan amarillas. El color del fruto difiere de la mayoría de autores, excepto respecto de Del Valle & al. (2014), que indica una tonalidad similar, rojo-vino.

Las diferencias fundamentales de los ejemplares observados y las distintas descripciones corresponden a la morfología de los cladodios, todos aplanados, la morfología del tronco, biconvexo, el mayor tamaño de los cladodios, y el color de las glóquidas, amarillo, similares a *O. microdasys*.

Si comparamos los ejemplares observados en Valencia con la descripción de los ejemplares presente en el pliego indicado anteriormente, que nos muestra Plantnet (2013), donde se le describe como "Arbusto de hasta 1'8 m de altura. Tronco presente, biconvexo de hasta 1 m de altura. Artículos terminales de 25-35 cm de longitud x 5'5-6 cm de anchura, verde intenso, finamente papilado. Sepaloides verdosos, petaloides amarillos, estigmas verdes. Fruto verde estéril. Densa cobertura, 4 x 4 m en el área" y con las imágenes que nos muestra el Atlas of Living Australia (2013), como podemos ver en la tabla 1, respecto de los ejemplares de Australia coincide en todos los caracteres.

Agradecimientos: Al Dr. Roberto Kiesling, a Jöel Lode y al Dr. Manuel Benito Crespo (CIBIO, Universidad de Alicante) y al herbario ABH, que amablemente nos han permitido reproducir la imagen del pliego ABH 41182, y a Daniel Schweich y Cactuspro, que nos han permitido mostrar la imagen de *O. schickendantzii* de 1958 de la obra de Backeberg *Die Cactaceae*. ([http://www.cactuspro.com/biblio/en:backeberg#die cactaceae](http://www.cactuspro.com/biblio/en:backeberg#die%20cactaceae)).

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, E. F. (2001). *The Cactus Family*. Timber Press. Portland, Oregon.
- ATLAS OF LIVING AUSTRALIA (2013). *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber. Accedido en Internet en noviembre de 2013. <http://bie.ala.org.au/species/urn:lsid:biodiversity.org.au:apni.taxon:295243>
- BACKEBERG, K. (1858) *Die Cactaceae*. Band I. Web Gustav Fischer Verlag. Jena.
- BRITTON, N. L. & J. N. ROSE (1919) *The Cactaceae. Descriptions and illustrations of plants of the cactus family*. Vol. I. The Carnegie Institution of Washington. Washington.
- BERGER, A. (1929) *Kakteen*. Verlagsbuchhandlung von Eugen Ulmer, Stuttgart.
- DEL VALLE, G. PEDRAZA & E. FRA (2014) *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber. Atlas de Catamarca. Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://www.atlas.catamarca.gob.ar/PDF/unidades%20tematicas/territorio%20y%20medio%20ambiente/eco%20regiones/Publicaciones/Cactus/nombre/opunshi.htm>
- GRIFFITH, M.P. & M. PORTER (2009) Phylogeny of *Opuntioideae* (Cactaceae). *International Journal of Plant Sciences* 170: 107-116.
- KIESLING, R. & O.E. FERRARI (2009) *100 Cactus Argentinos*. Albatros, Buenos Aires.
- MAJURE, L. C., R. PUENTE, M. P. GRIFFITH, W. S. JUDD, P. S. SOLTIS, & D. E. SOLTIS (2012) Phylogeny of *Opuntia* s. s. (Cactaceae): Clade delineation, geographic origins, and reticulate evolution. *American Journal of Botany* 99(5): 847-864.
- MUSSI, J. J. (2013) *Flora Argentina incluida en la CITES*. Dirección Nacional de Ordenamiento Ambiental y Conservación de la Biodiversidad. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Accedido en Internet en noviembre de 2013. <http://www.ambiente.gov.ar/default.asp?IdArticulo=11455>
- NYFFELER, R. & U. EGGLI (2010) A farewell to dated ideas and concepts: Molecular phylogenetics and a revised suprageneric classification of the family Cactaceae. *Schumannia* 6: 109-149.
- OAKLEY, L. & M. PEREA (2013) *Opuntia schickendantzii*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. Accedido en Internet en Noviembre de 2013. www.iucnredlist.org.
- OPUNTIA WEB (2013) *Opuntia schickendantzii*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://opuntiads.com/O/more-opuntiads/world-opuntiads/opuntiads-of-argentina/opuntiads-of-argentina-3/opuntia-schickendantzii-in-enchanted-valley-2/>
- PLANTNET (2013) *Opuntia schickendantzii* A. Weber. New South Wales Flora Online. Accedido en Internet en noviembre de 2013. <http://plantnet.rbgsyd.nsw.gov.au/cgi-bin/NSWfl.pl?page=nswfl&lvl=sp&name=Opuntia~schickendantzii>

(Recibido el 3-II-2014) (Aceptado el 5-II-2014).

Primera cita como alóctona de *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber en Europa

Tabla 1.

	Del Valle & al. (2014)	Kiesling & Ferrari (2009)	Anderson (2001)	Plantnet (2013) (descripción) y Atlas of Living Australia (2013) (imágenes)	Britton & Rose (1919)	Presente estudio
Porte	Muy ramificado	----	Subarbusitivo muy ramificado	----	Arbustivo, muy ramificado	Subarbusitivo muy ramificado
Tamaño	1'5 m	50-60 cm	1-2 m	Hasta 1'8 m (Plantnet, 2013)	1-2 m	1-2 m
Morfología cladodios	Jóvenes cilíndricos, más tarde aplanándose	Cilíndricos cuando jóvenes, luego aplanados	Cilíndricos o algo aplanados	----	cilíndricos o aplanados	Aplanados
Color cladodios	----	Verde claro los jóvenes luego más oscuros, muchas veces violáceos por el sol	Gris-verde	Verde intenso (Plantnet, 2013)	Grisáceo-verde	Verde
Morfología tronco	Cilíndrico	Cilindráceo	----	Biconvexo (Plantnet, 2013)	----	Biconvexo
Superficie cladodios	----	Algo tuberculados los aplanados	Algo tuberculados	Finamente papilado (Plantnet, 2013)	Algo tuberculados	Algo tuberculados
Tamaño de los cladodios	----	Hasta 20 cm de longitud x 2-3 cm ancho y 1 de grosor los aplanados	----	25-35 cm de longitud x 5'5-6 cm de anchura (Plantnet, 2013)	----	Hasta 40 cm x 8 cm de anchura
Tamaño hojas	----	----	Hasta 2 mm de longitud	----	Pequeñas, 2 mm de longitud	No presentes
Tamaño areolas	----	----	Pequeñas	----	----	Pequeñas
Color areolas	----	----	Blancas	----	----	Blancas
Morfología de las areolas	Redondeadas			----	----	Redondeadas
Presencia de glóquidas			No se indica	----	----	Numerosas
Color glóquidas	Blanquecino		No se indica	----	----	Amarillas
Número de espinas		1-2	1-2	----	1-2	1-2
Longitud de las espinas	Hasta 1 cm	----	1-2 cm	----	1 a 2 cm	La mayor aproximadamente 1 cm
Color flor	Amarillo	Amarillo	amarilla	Sepaloides verdosos, petaloides amarillos, estigmas verde (Plantnet, 2013)	amarillo	amarillo
Color fruto	Rojo-vino	Verde	Verde	Verde (Plantnet, 2013), rojo-púrpura (Atlas of Living Australia, 2013)	Verde, estéril	Verde con manchas rojo-púrpura en los tubérculos, y en ocasiones en la base, a rojo-púrpura, en la madurez
Morfología del fruto	Redondeado-oblongo	Globo	----	----	----	de obcónicos a globosos

Figs. 2-3. *Opuntia schickendantzii* (Bétera, Valencia).



Primera cita como alóctona de *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber en Europa



Fig. 4. *Opuntia schickendantzsi* junto a *O. microdasys*, en Náquera, terreno inculto en el Camí de Patà.



Fig. 5. *Opuntia schickendantzsi* con frutos, en Náquera, terreno inculto en el Camí de Patà.



Primera cita como alóctona de *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber en Europa

Fig. 6. *Opuntia schickendantzii* junto a *Agave fourcroydes*, en Náquera, terreno inculto en el Camí de Patà.



Fig. 7. Pliego 41182 del herbario ABH.



Primera cita como alóctona de *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber en Europa

Fig. 8. Tronco de *O. schickendantzii*.



Arnebia cornuta: origine et identité de la plante ornementale cultivée à la fin du XIX^{ème} siècle

Nicolas RUCH

Département d'Ecologie et d'Evolution, Biophore, Université de Lausanne, 1015 Lausanne-Switzerland. nicolas.ruch.1@unil.ch

RÉSUMÉ: *Arnebia cornuta* a été cultivé comme une plante ornementale annuelle en Europe et en Amérique du Nord de 1890 à 1941. Malgré le fait qu'*A. cornuta* (Ledeb.) Fisch. & C.A. Mey. soit considéré comme synonyme de *A. decumbens* (Vent.) Cosson & Kralik s, les différences entre les illustrations d'*A. cornuta* datant de cette époque et *A. decumbens* sont telles qu'il est permis de questionner l'identité exacte de cette plante. En se basant sur des références bibliographiques et l'historique de son introduction, il est proposé de considérer *Arnebia cornuta* Hort. comme un synonyme de *Arnebia grandiflora* (Trautv.) Popov ex Lapin.

Mots clés: *Arnebia cornuta*, *Arnebia decumbens*, *Arnebia grandiflora*, plante ornementale.

RESUMEN: *Arnebia cornuta* ha sido cultivada como una planta ornamental en Europa y en Norteamérica entre 1890 y 1941. A pesar que *A. cornuta* (Ledeb.) Fisch. & C.A. Mey. sea considerada como sinónimo de *A. decumbens* (Vent.) Cosson & Kralik, las diferencias entre las ilustraciones de *A. cornuta* de este periodo y de *A. decumbens* son tales que está permitido de cuestionar la identidad exacta de esta planta. Basándose en las referencias bibliográficas y en la historia de su introducción como cultivo, se ha propuesto considerar a *A. cornuta* Hort. como un sinónimo de *A. grandiflora* (Trautv.) Popov ex Lapin.

Palabras clave: *Arnebia cornuta*, *Arnebia decumbens*, *Arnebia grandiflora*, plantas ornamentales.

INTRODUCTION

Entre la fin du XIX^{ème} et le début du XX^{ème} siècle, plusieurs espèces du genre *Arnebia* (*Boraginaceae*) furent cultivées comme plantes ornementales, mais l'identité exacte d'*Arnebia cornuta*, une espèce annuelle cultivée à cette période, reste incertaine (Philips & Rix, 1999). Le genre *Arnebia* comprend environ une vingtaine d'espèces de plantes annuelles, bisannuelles ou vivaces réparties en Afrique du Nord, au Moyen-Orient, en Asie Centrale, en Sibérie ainsi que dans l'Himalaya (Popov, 1974). Certaines espèces ont la particularité de posséder sur leurs fleurs jaunes des macules noires ou violettes qui disparaissent après la pollinisation (Bennett, 2003).

De nos jours, *A. pulchra* (Willd. ex Roem. & Schult.) Edm. (syn. : *A. echioides* (L.) A.DC.) figure parfois dans les catalogues d'horticulteurs spécialisés. Cette plante vivace originaire d'Iran et du Caucase fut cultivée dès 1848 (Fitch, 1848). Entre la fin du XIX^{ème} et le début du XX^{ème} siècle, plusieurs autres espèces furent cultivées, notamment *A. cornuta*, *A. griffithii* Boiss., une autre espèce annuelle, et *A. macrothyrsa* Stapf ex Wien., une espèce vivace (Bailey, 1919). Cette dernière espèce fut introduite par Max Leichtlin en 1891 à partir de graines récoltées au Kurdistan par Bornmüller et Sintenis (Anonyme, 1891).

En étudiant les plantes ornementales cultivées

en Suisse Romande durant le XIX^{ème} siècle, des mentions d'*A. cornuta* furent découvertes à plusieurs reprises (Descorges, 1890, Micheli, 1896). Dans le Bulletin de la Société d'Horticulture de Genève, Descorges (1890) en donne la description suivante: "Très jolie plante annuelle, originaire de l'Asie Centrale, formant des touffes branchues de 50 cm de hauteur. Fleurs d'un beau jaune d'or, ornées de cinq macules noires disposées en cercle autour de la gorge. Espèce très avantageuse pour former des massifs, comme fleurissant pendant tout l'été".

A. cornuta (Ledeb.) Fisch. & C.A. Mey. est traité comme un synonyme de *A. decumbens* (Vent.) Cosson & Kralik, une espèce présente en Afrique du Nord, Caucase, Sibérie, Proche-Orient, Asie Centrale et Mongolie (Popov, 1974). *A. decumbens* possède de plus petites fleurs, rarement ornées de macules, ne lui donnant qu'une valeur ornementale limitée. Les variations entre *A. decumbens* et la plante illustrée dans les catalogues et journaux horticoles du XIX^{ème} siècle (fig. 1) sont suffisamment importantes pour se questionner sur l'identité et l'origine exacte de la forme d'*A. cornuta* cultivée dans les jardins de cette époque. Elucider l'identité de cette plante permettrait ainsi sa réintroduction dans nos jardins.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Cette note de taxonomie est basée sur une recherche bibliographique d'ouvrages horticoles et botaniques datant de la fin du XIX^{ème} et du début XX^{ème} siècle ainsi que de catalogues horticoles datant de cette même période disponible sur internet (Mertz Digital, 2013, Bücherei des Deutschen Gartenbaues e.V., 2013), ainsi que des catalogues consultés à la bibliothèque de l'Université de Wageningen (NL). De plus, différentes révisions et traitements du genre *Arnebia* (Riedl, 1962, Riedl, 1967, Kazmi, 1971, Popov, 1974, Sadat, 1989) ont également été étudiés afin d'appréhender au mieux les limites entre les différentes espèces de ce genre. Quelques spécimens d'herbiers digitalisés du genre *Arnebia* des collections de l'Université de Coimbra (COI; Coimbra Herbarium, 2013) ont été consultés.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

A. decumbens fut décrite sous le nom de *Lithospermum decumbens* Vent. à partir de graines récoltées à Bagdad et cultivées au jardin de Monsieur Cels à Paris (Ventenat, 1800). Différentes autres espèces, dont *A. cornuta*, furent décrites durant la première moitié du XIX^{ème} siècle avant d'être rapidement considérées comme synonyme de *A. decumbens* (Cosson & Kralik, 1857).

Dans un court article paru en 1888 sous le titre "*New Plants from Afghanistan*", Max Leichtlin (1831-1910), un horticulteur et botaniste basé à Baden-Baden (Allemagne), présente pour la première fois une forme d'*A. cornuta* possédant de larges fleurs jaune-or garnies de cinq macules noir ainsi que *Delphinium zalil* Aitch. & Hemsl. (Leichtlin, 1888). Toutes deux sont indigènes à l'Afghanistan mais Max Leichtlin ne donne aucune indication sur le collecteur et l'origine de ces plantes. La provenance de l'une de ces plantes est toutefois connue. *Delphinium zalil* fut récoltée par James Edward Tierney Aitchison durant l'un de ses séjours en Afghanistan avant d'être cultivé à Kew Gardens et distribué à d'autres jardins (Aitchison, 1888). Le catalogue des récoltes d'Aitchison (Aitchison, 1881, Aitchison, 1882, Aitchison, 1888) ne mentionne qu'un seul spécimen du genre *Arnebia* (*A. linearifolia* A.DC.). Et il n'existe aucune autre indication qu'Aitchison ait récolté *A. cornuta* lors de ses voyages. *A. cornuta* a donc dû être récolté par un autre botaniste ayant visité la région à cette époque. *A. cornuta* était déjà cultivée dans le jardin de Max Leichtlin en 1887 (Falconer, 1890) dont il en fit parvenir des graines à Benary (D., 1890).

En 1899, *A. cornuta* apparaît comme nouveauté dans le catalogue horticole de E. Benary (basé à Erfurt, Allemagne; Benary, 1899-90). Outre une description de la plante, il y est ainsi mentionné

qu'*A. cornuta* fut introduite déjà en 1877 par Dr. Albert Regel et que cette plante fut illustrée dans *Gartenflora* cette même année (se référant ici à Regel, 1877d). Un article paru dans *Gartenflora* présentant les nouveautés de chez Benary reprend le texte du catalogue, mais une note du Dr. Ludwig Wittmack, éditeur du *Gartenflora*, mentionne que la variété offerte à la vente par monsieur Benary correspond à la variété *Arnebia cornuta* var. *β grandiflora* Trautv. illustrée sur la planche 921 de *Gartenflora* (Regel, 1877d). D'autres références indiquent que cette plante fut découverte par Dr Regel (Anony-me, 1890, Bailey, 1891).

Dr Albert Regel (1845-1909) travailla entre 1876 et 1885 à Ghulja (de nos jours, Yining, situé dans la province du Xinjiang chinois) comme médecin et entreprit de nombreuses expéditions, notamment à des fins botaniques, dans le Turkestan, notamment jusqu'à Tashkent ou Turpan (Regel, 1877a; Goerke, 2013). Son père, Dr Eduard Regel, (1815-1892) était un botaniste et horticulteur allemand, directeur du jardin botanique de Saint-Petersbourg et éditeur du journal *Gartenflora* jusqu'en 1889. Grâce aux récoltes d'Albert Regel au Turkestan, Albert et Eduard Regel contribuèrent à introduire de nombreuses plantes en culture, comme par exemple *Tulipa kaufmanniana* Regel (Regel, 1877b). Uniquement entre 1876 et janvier 1877, Albert Regel récolta de nombreux échantillons d'herbiers et plus de 400 paquets de graines qu'il fit parvenir au Jardin Botanique de Saint-Petersbourg (Regel, 1877a). C'est probablement à partir de ces mêmes lots de graines que furent cultivées les plantes d'*A. cornuta* var. *grandiflora* qui ont été illustrées dans l'article paru dans *Gartenflora* (Regel, 1877d). Cette variété originaire d'Asie Centrale fut décrite en 1866 et se différencie de la forme type par des fleurs et des macules nettement plus larges que l'espèce type.

Bien qu'il existe un spécimen d'*A. cornuta* var. *grandiflora* récolté par Albert Regel en mai 1877 (Turkestan, 20.05.1877, *Regel, A. s.n.*, COI!), l'origine exacte des graines envoyées et cultivées à Saint-Petersbourg n'a pas été identifiée. Eduard Regel retranscrit régulièrement les explorations de son fils dans le journal *Gartenflora*. Dans un de ces récits, il y est fait notamment mention d'*A. cornuta* découverte près de Kutmaldy (Regel, 1877a). Mais il s'avère que cette espèce est en faite *A. guttata* Bunge, une espèce bisannuelle (Kutmaldy Issikul, September 1876, *Regel, A. s.n.*, COI!; Riedl, 1971).

Dès 1890, *A. cornuta* apparaît ensuite comme nouveauté dans les catalogues d'autres marchands grainiers, Haage & Schmidt (Erfurt) et Forgeot et Cie (France) (Descorges, 1890, Anonyme, 1890). En 1895, une plante d'*A. cornuta* cultivée par Dob-

bie & Co. (basé à Rothesay, Ecosse) fut récompensé par un *First Class Certificate* lors d'une réunion du *Floral Committee* de la Royal Horticultural Society (Anonyme, 1895). Un article paru dans *Garden & Forest* fait mention de ce prix tout en indiquant que cette plante fut récoltée par Aitchison (Watson, 1895). L'auteur doit faire référence à l'article de Leichtlin (1888) paru dans ce même journal quelques années plutôt. Mais comme déjà souligné plus haut, il n'existe aucune référence indiquant qu'Aitchison ait effectivement récolté *A. cornuta*.

Cette plante fut également commercialisée en Europe par Lorenz (Erfurt), Dobbie & Co. (Rothesay, Ecosse) et Watkins & Simpson (Londre) ainsi qu'aux États-Unis par Breck's (Boston), William Elliott & Son (New York) et Peter Henderson & Co. (New York), au Canada by William Rennie & Co. (Toronto) (Mertz Digital, 2013). *A. cornuta* apparaît régulièrement dans leurs catalogues jusqu'au début du XX^{ème} siècle. La dernière mention de cette espèce semble daté du catalogue de 1941 de Benary (Benary, 1941).

A. cornuta var. *grandiflora* est élevé au rang d'espèce par Mikhail Popov en 1938 pour devenir *A. grandiflora* (Trautv.) Popov ex Lapin. Le spécimen type désigné pour ce taxon est une récolte d'Albert Regel datant de 1880 (Riedl, 1962).

Les différents traitements de la section *Cornutae* Popov (Riedl, 1962, Riedl, 1967, Kazmi, 1971, Popov, 1974, Sadat, 1989) donne *A. grandiflora* comme une espèce acceptée mais leurs auteurs indiquent les limites imprécises existant avec d'autres espèces proches comme *A. coerulea* Schipcz (avec des fleurs de 18 mm de diamètre) ou *A. transcaspica* Popov (plante à pubescence réduite avec des fleurs de 8 à 10 mm de diamètre). *A. grandiflora* possède des fleurs d'un diamètre de 10 à 16 mm et est parfois traité comme un synonyme de *A. coerulea* (Czerepanov, 1995). *A. grandiflora* est présente en Syrie, Iran, Tadjikistan, Turkménistan, Ouzbékistan, Kirghizistan, Afghanistan ainsi qu'au Nord du Pakistan (Riedl, 1962, Sadat, 1989).

Cette plante ne semble plus être apparue dans des catalogues horticoles depuis 1941 mais de rares références contemporaines mentionnent toujours cette plante tout en s'interrogeant sur son identité exacte (Philips & Rix, 1999). Dans ce dernier ouvrage, *A. cornuta* est illustré par une photo d'une plante de la section *Cornutae* découverte près de Samarkand. Selon Popov (1974), la seule espèce présente dans cette région est *A. grandiflora*.

A. cornuta a été cultivée et offert à la vente à travers l'Europe et l'Amérique du Nord de 1890 à 1941. Possédant une valeur ornementale certaine, cette plante a depuis disparu des catalogues des

horticulteurs.

Outre sa passion connue pour les géophytes, Max Leichtlin possédait un intérêt pour le genre *Arnebia* dont il contribua à répandre en culture *A. pulchra* et introduisit *A. macrothyrsa* (Anonyme, 1891). De par le large réseau professionnel que possédait Max Leichtlin et par le manque de référence directe sur l'origine de cette espèce, il est difficile de connaître avec exactitude l'origine des graines d'*A. cornuta*. Comme pour d'autres espèces ornementales, il est possible que son introduction se soit déroulée en étapes successives (Gorer, 1978). Des échanges de graines existaient entre Max Leichtlin et Eduard Regel, (notamment *Kniphofia quartiniana* A. Rich. (Regel, 1877c)). En déduire que Max Leichtlin ait obtenu les graines d'*A. cornuta* directement d'Albert ou Eduard Regel est plus que vraisemblable. L'origine des graines d'*A. cornuta* peut remonter aussi bien aux plantes illustrées déjà dans *Gartenflora* (Regel, 1877d) qu'à d'autres récoltes effectuées entre temps par Albert Regel au Turkestan. Mais l'absence de preuve confirmant directement ces derniers points, il ne faut exclure la possibilité qu'un collecteur tiers ait effectué des récoltes d'*A. cornuta* en Asie Centrale et de les faire parvenir ensuite sous ce nom à Leichtlin.

En se basant sur l'origine et l'histoire de l'introduction d'*A. cornuta*, il se révèle que l'identité de la forme cultivée d'*A. cornuta* se réfère en réalité à *A. grandiflora*. Et malgré la note de Wittmack indiquant que cette plante correspond en réalité à la variété *grandiflora* (Benary, 1890), elle a continué d'apparaître sous le nom d'*A. cornuta* chez les horticulteurs. Cette confusion a diverses origines possibles, comme l'épithète infraspécifique qui n'a pas été communiqué à Max Leichtlin ou alors après quelques années de culture à Baden-Baden, Leichtlin a simplement perdu ou ignoré l'épithète *grandiflora*.

Il est donc fait la proposition de considérer *Arnebia cornuta* Hort. comme un synonyme de *Arnebia grandiflora* (Trautv.) Popov ex Lapin.

La découverte de spécimens d'herbier d'*A. grandiflora* cultivées entre 1890 et 1941 ne permettrait qu'avec peu de certitude de remettre en question l'identité de cette plante. Les sélections effectuées par les jardiniers de l'époque sur cette espèce ont probablement atténuée les différences morphologiques imprécises que cette plante pourrait avoir avec notamment *A. coerulea* ou *A. transcaspica*.

La résolution de l'énigme entourant l'identité et l'origine d'*A. cornuta* permettra la réintroduction de cette charmante plante dans nos jardins. La mise en culture d'*A. coerulea* permettrait égale-

ment de mesurer le potentiel ornemental que pourrait offrir cette espèce proche.

Arnebia grandiflora (Trautv.) Popov ex Lapin
Opred. Rast. Taschkentsk. 1: 342 1938

Synonymes:

- *Arnebia cornuta* var. *grandiflora* Trautv. *Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou* 39(1): 422 1866.

- *Arnebia orientalis* (Pall.) Lipsky var. *grandiflora*
Lipsky *Acta Hort. Petr. XXVI: 552 1910*

- *Arnebia cornuta* Hort. *Garden & Forest* 1: 6 1888, Syn. nov.

Type: ad urb. Taschkent, pag. Toj-Tjube (inter Taschkent et Angren), 17. 5. 1880, A. Regel (LE).

Remerciements: Je tiens à remercier Javier Cueva pour la traduction du résumé en espagnol, ainsi qu'à Matthieu Chevalier pour ses commentaires précieux sur l'article.

REFERENCES

- AITCHISON, J.E.T. (1881) On the flora of the Kurrum Valley and Afghanistan. Part. I. *Journal of Linnean Society, Botany* 8: 1-113.
- AITCHISON, J.E.T. (1882) On the flora of the Kurrum Valley and Afghanistan. Part. II. *Journal of Linnean Society, Botany* 19: 139-200.
- AITCHISON, J.E.T. (1888) The Botany of the Afghan Delimitation Commission. *Transaction of the Linnean Society of London, Second Ser., Botany* 3: 1-1 50.
- ANONYME (1890) Nouveautés. *Bulletin de la Société d'horticulture et de viticulture d'Épernay* (17) 67.
- ANONYME (1891) Miscellen. *Wiener illustrierte Garten-Zeitung*. 16: 116-131.
- ANONYME (1895) Societies. *Gardners' Chronicle* III (17) 46-50.
- BAILEY, L.H. (1891) *Annals of Horticulture in North America for the Year 1890*. Rural Publishing Company. New York
- BAILEY, L.H. (1919) *The Standard Cyclopaedia of Horticulture*. Third Edition. The MacMillan Company. New York.
- BENARY, E. (1899-90) *Kataloge*. Erfurt. Hannover.
- BENARY, E. (1890) Neue und empfehlenswerte Pflanzen: Neue und empfehlenswerte Pflanzen von Ernst Benary, Erfurt. *Gartenflora* (39) 81-82.
- BENARY, E. (1941). *Kataloge*. Erfurt. Hannover.
- BENNETT, M. (2003) *Pulmonarias and the Borage family*. B T Batsford. London.
- BÜCHEREI DES DEUTSCHEN GARTENBAUES e.V. (2013) *Haage & Schmidt: Haupt-Verzeichnis(s) Samen und Pflanzen 1869-1928*. <http://gartentexte-digital.ub.tu-berlin.de/>. Consulté le 17 septembre 2013
- COIMBRA HERBARIUM (2013) Willkomm Herbarium. Consulté le 13 mai 2013. http://www.uc.pt/en/herbario_digital/willkomm_herbarium/herb_on_line.
- COSSON, E. & L. KRALIK (1857) Notes sur quelques plantes rares ou nouvelles de la régence de Tunis. *Bulletin de la société de Botanique de France* (4) 40 0-410.
- CZEREPANOV, S.K. (1995) *Vascular Plants of Russia and Adjacent States* (The Former USSR). Cambridge University Press. Cambridge (UK).
- D., R. (1890) Continental novelties: *Arnebia cornuta*. *Gardeners' Chronicle* ser.3 (7) 52
- DECORGES, L. (1890) Fleurs nouvelles pour 1890. *Bulletin de la société d'horticulture de Genève* (36) 31-33
- FALCONER, W.M. (1890) Notes on seeds novelties. *The American Florist* (5) 400.
- FITCH, W.H. (1848) *Arnebia echiodides* (L.) A. DC. *Curtis's Botanical Magazine* 74 : t. 4409.
- GOEHRKE, C. (2013) Regel, Albert. *Dictionnaire Historique Suisse*. Consulté le 16 janvier 2013.. www.hs-dhs-dss.ch
- GORER, R. (1978) *The Growth of Gardens*. Faber & Faber Limited. London.
- KAZMI, S.M.A. (1971) A Revision of the *Boraginaceae* of West Pakistan and Kashmir. *Journal of the Arnold Arboretum* (52) 486-522.
- LEICHLIN, M. (1888) New Plants from Afghanistan. *Garden & Forest*. 1: 6.
- MERTZ DIGITAL (2013) Nursery and seeds catalogues. *Mertz Digital Collection*. New York Botanical Garden. Consulté le 11 janvier 2013. <http://mertzdigital.nybg.org>.
- MICHELI, M. (1896) *Le Jardin du Crest. Notes sur les végétaux cultivés en plein air au Château du Crest près de Genève*. Imprimerie Rey & Malavallon. Genève.
- PHILLIPS, R. & RIX, M. (1999) *Annuals and Biennals*. MacMillan Publishers. London.
- POPOV, M.G. (1974) *Boraginaceae* in Shishkin, B.K. (Ed.) *Flora USSR*, vol. 19: 73-515. Keter Publishing. Jerusalem. Israel.
- REGEL, E. (1877a) Aus Turkestan. *Gartenflora*. 26: 6-19.
- REGEL, E. (1877b) C. *Tulipa kaufmanniana* Rgl. *Gartenflora*. 26: 194-196
- REGEL, E. (1877c) D. *Kniphofia quartiniiana* A. Rich.. *Gartenflora*. 26: 196-197
- REGEL, E. (1877d) D. *Arnebia cornuta* Fisch. et Mey. β. *grandiflora* Trautv. *Gartenflora*. 26: 323-324.
- RIEDL, H. (1962) Die einjährigen Arten der Gattung *Arnebia* FORSK. *Österreichische Botanische Zeitschrift*. 109: 45-80.
- RIEDL, H. (1967) *Arnebia* L. pp 9-53 in Rechinger, K. H. (ed.): *Flora Iranica* (48). Akademische Druck und Verlagsanstalt. Graz.
- RIEDL, H. (1971) Übersicht über die ausdauernden und zweijährigen Arten der Gattung *Arnebia* Forssk. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*. 75: 209-222.
- SADAT, F. (1989) Revision ausgewählter kritischer Gattungen der *Boraginaceen* aus der Flora Afghanistans. *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München*. 28: 1-210.
- VENTENAT, E.P. (1800) *Description des plantes nouvelles et peu connues cultivées dans le jardin de J.M. Cels*. Imprimerie de Crapelet. Paris.
- WATSON, W. (1895) Foreign correspondence: London Letter. *Garden & Forest*. 8: 304-305.

(Recibido el 17-I-2014) (Aceptado el 19-I-2014).

Fig. 1. Une illustration d'*Arnebia cornuta* parue dans *The American Florist* (Falconer, 1890).



Estudios sobre Jasminum: Propuesta de cambios en la taxonomía actual. Los casos de J. amoenum Blume y el singular J. punctulatum Chiov.

J. I. de JUANA CLAVERO

jdejuanaclavero@gmail.com

RESUMEN: Se propone como sinónimos de *J. amoenum* Blume a *J. waitzianum* Blume y *J. griffithii* C. B. Clarke. Como caso particular, se analiza la cambiante taxonomía de un raro endemismo africano, *Jasminum punctulatum* Chiov.; *Jasminum tomentosum* Knobl. debe ser sinónimo de *J. stenolobum* Rolfe, como lo planteó Kupicha.

Palabras clave: *Jasminum amoenum*, *J. waitzianum*, *J. griffithii*, *J. punctulatum*, *J. streptopus*, *J. pauciflorum* y *J. tomentosum*.

ABSTRACT: It is proposed as a synonym of *J. amoenum* Blume to *J. waitzianum* Blume and *J. griffithii* C. B. Clarke. As a particular case, changing taxonomy of a rare African endemism is analyzed, *Jasminum punctulatum* Chiov.; *Jasminum tomentosum* Knobl. must be synonymous of *J. stenolobum* Rolfe, as said Kupicha.

Key words: *Jasminum amoenum*, *J. waitzianum*, *J. griffithii*, *J. punctulatum*, *J. streptopus*, *J. pauciflorum* and *J. tomentosum*.

INTRODUCCIÓN

Jasminum es el género más grande y complejo de la familia *Oleaceae*, según la página web de Rafaël Govaerts "World Checklist of selected plant families": <http://apps.kew.org/wcsp/qsearch.do;jsessionid=B51AACC3CB7B655389167AE579EA8C78>

Basada en un manuscrito inédito del gran especialista de *Oleaceae*, Peter S. Green antes de su muerte, de los más de 700 nombres publicados a lo largo de la historia tan sólo habría 196 especies válidas, si a este n° se le añade la nueva especie, *Jasminum bhumibolianum*, publicada por Chalermglin y Kiew (2013), se podría decir que el n° sería 197.

Muchas especies se separan por pequeños caracteres por lo que se ha iniciado un estudio taxonómico del género por parte del autor para encontrar posibles sinonimias dentro de la lista oficial publicada. Hay dos especies que inicialmente han planteado dudas, *J. amoenum* Blume y *J. punctulatum* Chiov., dos especies que son muy poco conocidas por no ser utilizadas con fines ornamentales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha estudiado la bibliografía y las fotografías de pliegos referentes a *Jasminum waitzianum* Blume y *J. griffithii* C. B. Clarke de los herbarios:

1. National Herbarium Nederland, Utrecht Univer-

sity branch (U)

2. Royal Botanic Gardens, Kew. (K).

Los pliegos referentes a *J. punctulatum* de los herbarios:

1. Centro Studi Erbario Tropicale Università degli Studi di Firenze (FT)

2. Royal Botanic Gardens, Kew. (K).

Además se han recibido fotografías de parte del material que analizó el propio Thulin cuando trató esta especie en 2006.

Se han comparado con pliegos de *J. streptopus*, *J. pauciflorum*, *J. tomentosum*, *J. stenolobum* y *J. multipartitum* de los herbarios:

1. Herbarium Nacional de Paris. (P) (<http://coldb.mnhn.fr/colweb/form.do?model=SONNERAT.wwwsonnerat.wwwsonnerat>)

2. Royal Botanic Gardens, Kew. (K) (<http://apps.kew.org/herbcat/navigator.do>)

3. Museo de Historia Natural de Londres (BM) (<http://www.nhm.ac.uk/research-curation/scientific-resources/collections/botanical-collections/botany-specimen-database/>)

4. Herbarium Universität Zürich (Z) (<http://www.herbarien.uzh.ch/index.html>).

5. National Botanic Garden of Belgium (BR) (<http://www.br.fgov.be/RESEARCH/COLLECTIONS/HERBARIUM/advancedsearch.php>)

6. Instituto de Investigação Científica Tropical Herbário LISC (LISC) (<http://actd.iict.pt/collecton/>)

RESULTADOS

El caso de *Jasminum amoenum* Blume

La región biogeográfica de Malesia formada por Borneo, Filipinas, Nueva Guinea, la península

de Malasia, Java, Sumatra, e Islas Moluccas, Celebes y Lesser, forma parte de Asia y Oceanía, por tanto tiene particularidades de ambos continentes. De las 52 especies listadas por Kiew (1994), hoy en día son en realidad 46 y 8 de ellas pasarían a formar parte de la sinonimia de otras especies (Tabla 1):

Tabla 1. Actualización de especies según Govaerts (elaboración propia).

NOMBRE ANTIGUO SEGÚN KIEW	NOMBRE VÁLIDO SEGÚN GOVAERTS
<i>J. trinerve</i> Vahl	<i>J. acuminatum</i> (Lam.) Pers.
<i>J. aemulum</i> R.Br	<i>J. elongatum</i> (P.J.Bergius) Willd.
<i>J. dolichopetalum</i> Merr. & Rolfe	<i>J. longipetalum</i> King & Gamble
<i>J. furcatum</i> Blume	<i>J. simplicifolium</i> subsp. <i>funale</i> (Decne.) Kiew
<i>J. insularum</i> Kerr	<i>J. cordatum</i> Ridl.
<i>J. schumannii</i> Lingelsh	<i>J. gilgianum</i> K. Schum.
<i>J. scortechinii</i> King & Gamble	<i>J. lanceolaria</i> subsp. <i>scortechinii</i> (King & Gamble) P. S. Green
<i>J. turneri</i> C. T. White	<i>J. longipetalum</i> King & Gamble

No obstante, al estudiar la fotografía de la única muestra que se conoce del endémico *J. waitzianum* Blume (enviada por Roxali Bijmoer), el tipo U024797 (fig. 3), se observa que exhibe una etiqueta del Herb. Acad. Rheno-Traj. en la cual se renombra este jazmín como *J. amoenum* con los sinónimos de *J. waitzianum* Blume y *J. griffithii* C. B. Clarke. Se ha procedido a su comprobación.

El tipo consta solamente de varias hojas en las que se puede observar la forma y las medidas, los nervios (número y tipo de nerviación) y los pecíolos; no se ha podido comparar con el tipo de *J. amoenum* por no haberlo visto, pero sí coinciden

con los pliegos de *J. griffithii* C. B. Clarke K000901417, el tipo K000901416 (fig. 4) y K000941415, del Royal Botanic Gardens, Kew.

Como el tipo U024797 no posee flores ni frutos, se han analizado las descripciones originales de las tres especies. En cuanto a las hojas no hay diferencias significativas (exceptuando el pecíolo no articulado de *J. amoenum*, detalle raro, porque un carácter común a las especies de la sección *Unifoliata* es poseer pecíolos articulados). En cuanto a las flores tampoco se aprecian rasgos diferenciales (tabla 2)

Tabla 2. Comparativa floral entre las especies según Blume (1851) y Clarke (1882). Elaboración propia.

	<i>J. griffithii</i>	<i>J. amoenum</i>	<i>J. waitzianum</i>
Inflorescencias	Terminales con muchas flores	Axilares o terminales con pocas o muchas flores	Terminales con muchas flores
Lóbulos del cáliz (5)	doble de largos que el tubo	doble de largos que el tubo	doble de largos que el tubo
Lóbulos corolinos (5-7)	triple de cortos que el tubo	triple de cortos que el tubo	

Esto unido a que abarcan la misma distribución geográfica (*J. amoenum* Blume Islas Celebes y la parte oriental de Borneo, *J. waitzianum* Blume Sumatra y *J. griffithii* C. B. Clarke la Península de Malasia) lleva a razonar que las tres especies son una única, por lo que el nombre que debe ser prioritario es *J. amoenum* Blume, las otras dos deben pasar a ser sinónimos.

Fig 1. Mapa de África con el nº de *Jasminum* por país. Elaboración propia. Basada en la taxonomía actualizada de Govaerts.



El singular *J. punctulatum* Chiov.

África es un continente que representa un centro secundario de diversidad en el género *Jasminum*. El área cuyo nº de especies es más alto se sitúa en el centro-este (fig. 1). Es en esta zona donde el botánico italiano, Emilio Chiovenda, publicó en 1932 una nueva especie hallada en la denominada Somalia italiana, cuya descripción podría ser la siguiente:

Jasminum punctulatum (basada en Chiov., 1932 y Thulin, 2006): Arbusto, de hasta 2 m de altura, por lo general trepador; tallos jóvenes densamente pubescentes, generalmente alternos, las ramas más viejas con corteza rugoso-grisácea. Hojas membranosas, al menos la mayoría de ellas alternas aunque a veces se presenten subopuestas u opuestas, simples, pecíolo de 0,5-3 mm de largo, articulados en la parte superior, densamente pubescente al menos por encima, hoja elíptico-lanceoladas a suborbicular, 12-20 x 6-10 mm (0,5-2,5 (-4) x 0.5-1.5 (-2,3) cm según Thulin), cuneadas a redondeadas en la base, obtusa a cortamente acuminadas en el ápice, densamente o, a veces escasa-

mente pubescentes, a veces con domacios en las axilas de los nervios laterales. Flores en las ramas laterales cortas, solitarias o en poca cantidad; pedicelos de 2-3 mm (1,5-10 mm de largo según Thulin). Cáliz poco pubescente, principalmente en los lóbulos, tubo de 2-3 mm de largo; 5 lóbulos, de 2-2.5 mm (2-6 mm de largo según Thulin), subulados. Corola blanca, tubo de 12-15 mm (10-26 mm de largo según Thulin), 7-10 lóbulos, de 7-18 mm de largo, linear a oval-lanceolados, obtusos y apiculados a agudos o acuminados en el ápice. Estambres insertados cerca de centro de la corola de tubo; anteras de unos 4-5 mm de largo. Frutos con lóbulos de unos 6-8 mm de largo cuando maduran, subglobosos. Sintipos Senni 85, 90 (figs. 5-6).

El mismo Chiovenda, ya mencionó su proximidad con *J. parvifolium* Knobl. (hoy en día sinónimo de *J. streptopus* E. Mey.) pero diferenciándose por “los lóbulos calicinos ovados u ovado-lanceolados”.

Verdoorn (1956) hace una mención especial al referirse a los lóbulos del cáliz en *J. streptopus*: “En las especies sudafricanas tratadas los lóbulos calicinos son más bien cortos y gruesos ó claramente subulados. *J. streptopus* y otras especies tropicales, parecen tener una combinación de los dos tipos de lóbulos del cáliz, la porción basal suele ser bastante corta y gruesa y en el ápice se produce una porción subulada erecta. Esta porción subulada varía considerablemente en longitud a veces en la misma especie. Se ha sugerido que en las flores jóvenes la porción subulada está ausente o es corta y se alarga con la edad de la flor. Esto se ha confirmado en algunos especímenes pero no siempre es el caso y la variación parece ocurrir al azar”.

Aprovechando esta proximidad inicial y esta variabilidad en los lóbulos del cáliz, Kupicha (1983) lo incluyó dentro de la sinonimia de *J. streptopus* E. Mey., caracterizado por una gran variedad en sus caracteres morfológicos y cuya extensión geográfica incluye la mostrada por *J. punctulatum*. (fig. 2)

Sin embargo, Peter S. Green junto con J. R. Gillet, renombraron *J. grahamii* Turrill como *J. punctulatum* Chiov. en 1989. Todo un síntoma que lo aceptaban como especie vigente (fig. 7).

Años más tarde, el botánico sueco Thulin (2006) la da como confirmada añadiendo que la relación entre *J. punctulatum* y *J. streptopus* necesita futuros estudios para aclarar las dudas. Este botánico examinó los sintipos de *J. punctulatum* de Florencia que se exponen en este artículo y además los especímenes Thulin 6347; Kuchar 17031 (figs. 8-9) y Tardelli 64. Ofreciendo los sinónimos:

Fig. 3. Tipo de *J. waitzianum* Blume U0247970. National Herbarium Nederland, Utrecht University Branch
Reproducido con su permiso.



Fig. 4. *J. griffithii* C.B. Clarke K000901416. “© The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew”.
Reproducido con el permiso del Royal Botanic Gardens, Kew.



Fig. 5. Sintipo de *J. punctulatum* Chiov. Senni 85 FT002604. Enviado por el Centro Studi Erbario Tropicale Università degli Studi di Firenze. Reproducido con su permiso.



Fig. 6. Sintipo de *J. punctulatum* Chiov. Senni 90. FT002605. Enviado por el Centro Studi Erbario Tropicale Università degli Studi di Firenze. Reproducido con su permiso.

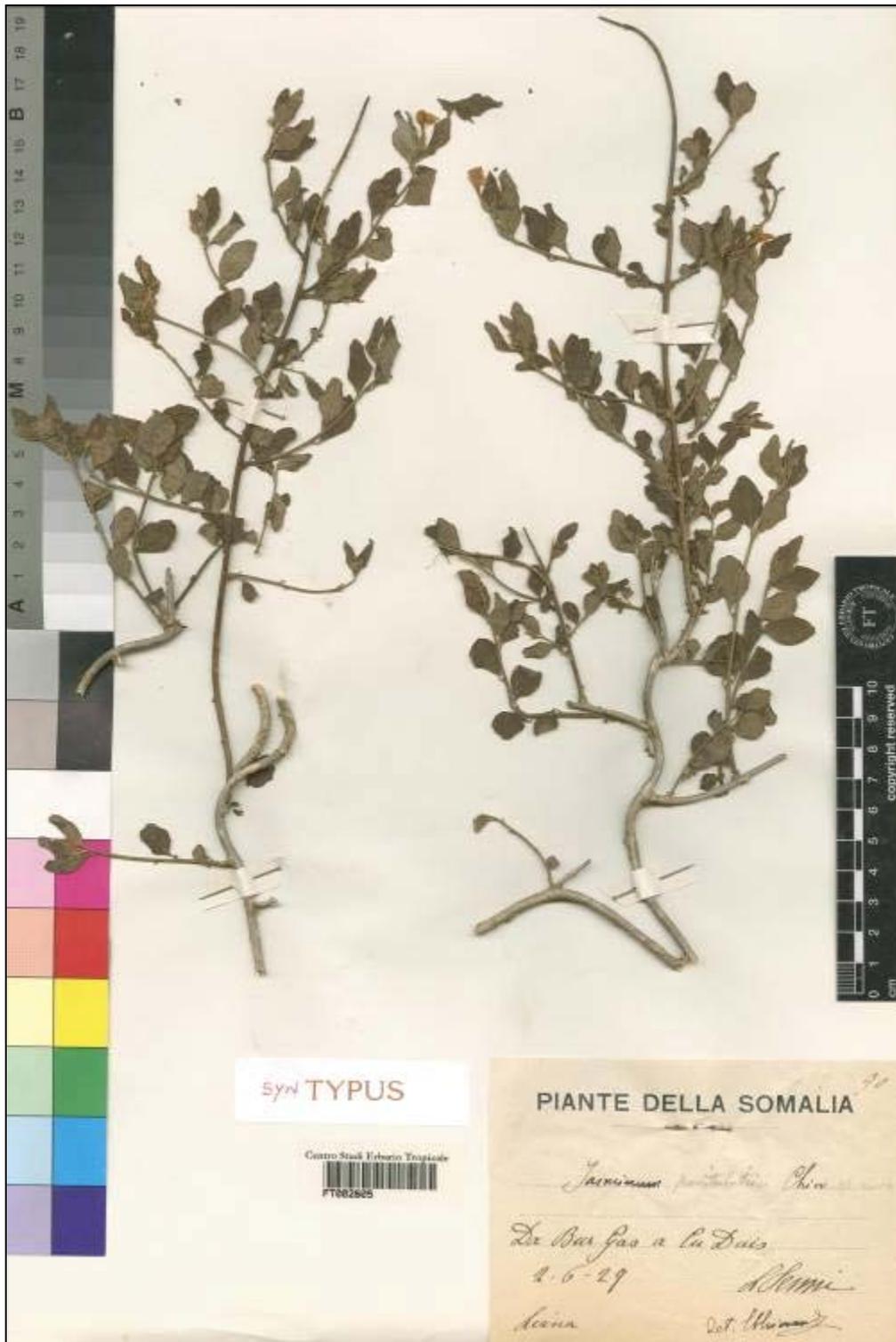


Fig. 7. Holotipo de *J. grahamii* Turrill K000233137. "© The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew". Reproducido con el permiso del Royal Botanic Gardens, Kew".



1. *J. tomentosum* var. *somalense* Fiori, in *Result. Sci. Miss. Stefanini-Paoli*: 111 (1916); types: S2, near Mogadishu; Paoli 98, 99 (Figs. 10-11).
2. *J. schweinfurthii* var. *chisimajense* Chiov., *Fl. Somalia* 1: 279 (1932); type: S3, near Kismayu, Gorini 371 (Fig. 12).
3. *J. grahamii* Turrill, *Kew Bull.* 7: 135 (1952).

Para finalizar, Govaerts en su página web http://apps.kew.org/wcsp/namedetail.do?name_id=351478 vuelve a validar a *J. punctulatum* pero tan sólo cita a *J. grahamii* como sinónimo, para él, *J. schweinfurthii* var. *chisimajense* Chiov. es sinónimo de *J. pauciflorum* Benth. y la variedad *J. tomentosum* var. *somaliense* Fiori es una variedad admitida de *J. tomentosum* Knobl. Consultado a Mats Thulin sobre estos aspectos, este botánico mantiene su propuesta y sugiere un error lo publicado por Govaerts (com. pers.).

Como nuestro controvertido jazmín se ha relacionado con *J. streptopus*, *J. tomentosum* y *J. pauciflorum*, en teoría especies válidas según la página web de Govaerts, se van a desarrollar las tres conexiones.

Análisis de *J. streptopus* - *J. punctulatum*

J. streptopus fue nombrado por primera vez en Sudáfrica (Meyer, 1836) creyendo durante mucho tiempo que se trataba de una especie típica del sur del continente africano; sin embargo, cuando fueron descubriéndose otras especies, que a la larga han pasado a formar parte de la sinonimia de *J. streptopus*, se comprobó que esta especie abarcaba gran parte del centro y este de África. Esas nuevas especies se diferenciaban del original *J. streptopus* por pequeños detalles; ya a principios del siglo XX, los botánicos europeos daban por buenas dichas especies y las diferenciaban en sus correspondientes claves. Veamos varios ejemplos:

Baker J. C. (1904), extraída parcialmente:

- 1.- Lóbulos de la corola alrededor de la mitad de largo que el tubo..... 2
- 2.- Cáliz con dientes más largos que el tubo....
J. schweinfurthii Gilg. (*J. pauciflorum* Benth.).
- 2.- Cáliz con dientes tan largos como el tubo...
.....*J. microphyllum* Baker (*J. streptopus*).
- 1.- Lóbulos de la corola más de la mitad de largo que el tubo..... 3
- 3.- Cáliz con dientes doble de largos que el tubo... *J. tomentosum* Knobl.
- 3.- Cáliz con dientes tan largos como el tubo.. 4

4.- Pedicelos cortos... *J. kirkii* Baker (*J. streptopus*).

- 4.- Pedicelos de ½-¾ in. de longitud..... 5
- 5.- Hojas oblongas, pubescentes...
.....*J. pauciflorum* Benth.
- 5.- Hojas obovadas, pubescentes...
.....*J. obovatum* Baker (*J. pauciflorum* Benth.).

- 3.- Cáliz con dientes más cortos que el tubo... 6
- 6.- Tubo del cáliz campanulado...
.....*J. welwitschii* Baker (*J. pauciflorum* Benth.).
- 6.- Tubo del cáliz cilíndrico.....
.....*J. longipes* Baker (*J. pauciflorum* Benth.).

- 1.- Lóbulos de la corola tan largos como el tubo.. 7
- 7.-Hojas de ½-1 in. de longitud.....
.....*J. parvifolium* (*J. streptopus*).
- 7.- Hojas de 2/3-1 ¼ in. de longitud.....
...*J. dicranolepidiforme* Gilg (*J. streptopus*)
- 7.- Hojas de 1-3 in. de longitud.....
.....*J. walleri* Baker (*J. streptopus*).

En esta clave, además de relacionar *J. pauciflorum* y *J. streptopus*, demuestra que *J. streptopus* puede tener los lóbulos corolinos más cortos, iguales o más largos que el tubo, los dientes del cáliz pueden ser tan largos o más que el tubo y las medidas de las hojas son muy variables.

Engler (1914), extraída parcialmente:

- 1.- Pedicelos glabros. Lóbulos del cáliz glabros o ciliados..... 2
- 2.- Hojas más ó menos manifiestamente pelosas o raramente papilosas..... 3
- 3.- Lóbulos del cáliz más o menos de igual longitud que el tubo.....
.....*J. parvifolium* (*J. streptopus*)
- 3.- Lóbulos del cáliz el doble de largos que el tubo..... 4
- 4.- Lóbulos corolinos de igual longitud que el tubo o ligeramente más largos.....
.....*J. dicranolepidiforme* Gilg (*J. streptopus*)
- 4.- Lóbulos corolinos manifiestamente más cortos que el tubo.....
.....*J. microphyllum* Baker (*J. streptopus*)
- 2.- Hojas glabras o escasamente pelosas..... 5
- 5.- Lóbulos del cáliz más cortos que el tubo.... *J. gerrardii* Harv. (*J. streptopus*)
- 5.- Lóbulos del cáliz igual o más largos que el tubo..... 6

- 6.- Hoja membranácea, pocos nervios, venas escasamente visibles....
.....*J. swynnertonii* S. Moore (*J. streptopus*)
- 6.- Hoja cartáceas, nervios numerosos, prominentes, densamente reticulados..... *J. walleri* Baker (*J. streptopus*)
- 1.- Pedicelos pelosos..... 7
- 7.- Pedicelos cortos, como mucho de 10 mm. 8
- 8.- Hojas densamente tomentosas.....
.....*J. tomentosum* Knobl.
- 8.- Hojas +/- pelosas..... 9
- 9.- Flores pequeñas (tubo 1,2-1,5 cm de long, lóbulos alrededor de 1 cm de largo)... *J. bussei* Gilg et Schellenb. (*J. streptopus*)
- 9.- Flores manifiestamente grandes10
- 10.- Lóbulos del cáliz 1.5 veces más largos que el tubo.....
...*J. kirkii* Baker (*J. streptopus*)
- 10.- Lóbulos del cáliz 3 veces más largos que el tubo.....
..*J. djuricum* Gilg (*J. streptopus*)
- 7.- Pedicelos largos (más de 1.5 cm).....11
- 11.- Lóbulos del cáliz de igual longitud que el tubo o ligeramente más largos. Flores grandes (tubo más de 2 cm de largo)12
- 12.- Lóbulos corolinos muy estrechos, lineares (escasamente 2 mm de ancho).....
..*J. hockii* De Wild. (*J. streptopus*)
- 12.- Lóbulos corolinos lanceolados (3-4 mm de ancho).....
.....*J. streptopus* E. Meyer
- 11.- Lóbulos del cáliz la mitad de longitud que el tubo. Flores más pequeñas.....
.....*J. schweinfurthii* Gilg. (*J. pauciflorum* Benth.)

Esta clave relaciona *J. streptopus* con *J. pauciflorum* y *J. tomentosum*; además muestra que *J. streptopus* puede tener pedicelos largos o cortos, pelosos o glabros. Hojas glabras o pelosas y los lóbulos del cáliz pueden ser más cortos, de igual medida o mucho más largos que el tubo.

Al ver la gran variabilidad morfológica de *J. streptopus* se puede entender que la botánica Kupicha incluyera a *J. punctulatum* en su sinonimia, además la distribución de *J. punctulatum* está dentro de la amplia extensión natural de *J. streptopus*

(fig. 2), por lo que esta circunstancia también apoyaría su idea. Para ella, *J. punctulatum* tan sólo sería una forma de hojas pequeñas y hojas alternas/opuestas de *J. streptopus*.

Thulin (2006) por su parte, los distingue por tener *J. streptopus* hojas normalmente opuestas con domacios y los estambres insertados en la mitad superior del tubo corolino. Sin embargo, en principio, las diferencias pueden no estar tan claras:

1. Si examinamos la amplia lista de sinónimos de *J. streptopus*, sólo *J. virgatum* puede poseer a veces ramas alternas, aunque las hojas son claramente opuestas (BM000925550), pero la regla más generalizada son ramas y hojas opuestas. Este carácter está muy claro. Además, Chiovenda (1932) en su descripción original ya describía la mayoría de hojas alternas, pero a veces opuestas. Es decir, *J. punctulatum* sería una amalgama de ramas y hojas alternas y opuestas, con tendencia a predominar las alternas.

2. El propio Thulin menciona en *J. punctulatum* la existencia de domacios (aunque a veces).

3. El carácter de los estambres, insertados en la mitad superior del tubo corolino de *J. streptopus* no se ha podido comprobar en los pliegos vistos on line, en ninguno se ve la posición exacta de los estambres; no obstante, Kupicha (1983) y Thulin (2006) lo publicaron claramente. En el caso de *J. punctulatum*, al describir su sinónimo *J. grahamii*, ya se cita que los estambres llegan un poco más de la mitad del tubo corolino (Turrill, 1952).

Para intentar aclarar dudas, se han examinado los isotipos de *J. punctulatum* y *J. grahamii* (figs. 5-7) Se ve perfectamente que las ramas son alternas y la mayoría de hojas también. Si ese carácter se mantiene en Somalia y Kenia no hay dudas que es una especie separada. En las figuras 8 y 9 no se ve tan claro, aunque sí que se aprecia alguna. Para Thulin las dos formas de hojas (alternas y opuestas) se presentan en especímenes de Somalia (com. pers.).

Las hojas de *J. punctulatum* son pequeñas (12-20 mm) y las de *J. grahamii* (Turrill, 1952) más aún (3-10 mm de longitud), de los sinónimos de *J. streptopus* los más parecidos pueden ser *J. microphyllum* Baker, (nativo de Angola) pero las ramas y hojas son claramente opuestas (véase P04065608, P04065609, P04065610); y el nativo de Kenia, *J. parvifolium* Baker (véase K000233129), algo como hemos dicho anteriormente, ya señalado por el propio Chiovenda (1932). Se puede observar su semejanza en la tabla 3:

Fig. 8. Espécimen Thulin 6347 consultado en Flora of Somalia (2006) por Thulin. Reproducido con permiso de Mats Thulin.



Fig. 9. Espécimen Kuchar 17031, consultado en Flora of Somalia (2006) por Thulin. Reproducido con permiso de Mats Thulin.



Tabla 3. Comparativa morfológica entre *J. parvifolium* y *J. punctulatum*. Elaboración propia.

	<i>J. parvifolium</i> (Kenia)	<i>J. punctulatum</i> (Somalia y Kenia)
Ramas	Pubescens a glabras	pubescentes
	Opuestas	alternas la mayoría
	Membranosas	membranosas
	1.2-2.5 cm	0.5-2.5 (-4) cm
	Pubescentes	pubescentes
	con domacios	a veces con domacios
	ovadas, oblongas	elíptico-lanceoladas a suborbicular
	base obtusa, aguda	base cuneada o redondeada
	ápice agudo, obtuso	ápice obtuso o cortamente acuminado
	nervios profundamente arqueados	nervios profundamente arqueados
Inflorescencia	1, raro 3-4	1, a veces 2-3
	pedicelos subglabros	glabrescentes
Flores	Blancas	blancas
Tubo cáliz	pubérulo, subglabro	poco pubescente
Lóbulos calicinos	tan largos como el tubo	tan o más largos que el tubo
Lóbulos corolinos	casi tan largos como el tubo	tan largos o más que el tubo

Las únicas diferencias son las anunciadas por Thulin (2006). Por ello, si damos por supuesto el mantenimiento de ramas y hojas alternas y la inserción de los estambres en la mitad del tubo corolino, *J. punctulatum* se puede considerar una especie auténtica y vigente pero muy, muy próxima a *J. parvifolium* Baker.

Análisis de *J. tomentosum* Knobl. var. *somaliense* Fiori

Según Govaerts, es una variedad admitida y vigente de *Jasminum tomentosum* Knobl., (http://apps.kew.org/wcsp/namedetail.do?name_id=358293), mientras que para Thulin (2006) es un sinónimo de *J. punctulatum*.

El primer autor que se dio cuenta que existía algo nuevo en las costa sur de Somalia fue Adriano Fiori, médico y botánico italiano, quien publicó en 1916 la variedad *J. tomentosum* Knobl. var. *somaliense* Fiori, caracterizada por *hojas con envés pubescente (o tomentoso), 10-23 mm de largo y 7-2 mm de ancho. Inflorescencias terminales de 1-3 flores. Cáliz glabro o poco peloso, con tubo de unos 2 mm de largo y 4-6 dientes de 1-6 mm de longitud. 6-8 lóbulos corolinos* (Fiori, 1916)

De la especie típica se nombró otra variedad en Tanzania, *J. tomentosum* var. *lutambense* Knobl. cuya diferencia con la especie tipo son los *brotes glabros y hojas pelosas en diversas formas* (Knoblauch, 1936). Pero ¿es *J. tomentosum* Knobl. una especie válida?:

1. Si nos atenemos a la descripción original de la especie tipo *J. tomentosum* (Knoblauch, 1893), la característica que lo diferencia de la más especie más próxima *J. stenolobum* Rolfe, es el nº de lóbulos calicinos (6, raro 7) y el nº de lóbulos corolinos (8) en el caso de *J. tomentosum*, mientras que en *J. stenolobum*, según Baker (1904) tiene 10 lóbulos del cáliz y 10-12 lóbulos de la corola. No obstante, al incluirse *J. rotundatum*, con 6 lóbulos calicinos y 8 lóbulos corolinos (Knoblauch, 1934) dentro de *J. stenolobum* Rolfe, hace que la orquilla del nº de lóbulos se amplíe, pasando a ser 6-13 lóbulos del cáliz y 8-12 lóbulos del cáliz. Estas diferencias entre las especies ya no son significativas.
2. La distribución natural de *J. tomentosum* está incluida en la de *J. stenolobum* (más amplia)
3. Al analizar los tipos de esta especie Hildebrandt, 1941, conservado en el Museo de Historia Natural de Londres con el nº BM000559192 y el nº K000 233136 del Royal Botanic Gardens, Kew, renombrados como *J. stenolobum* por Kupicha (1983), nos lleva a dar la razón a Kupicha.

La conclusión es que *J. tomentosum* es un sinónimo de *J. stenolobum* Rolfe y debe desaparecer

como especie válida en la lista de especies de Govaerts. Además, de los 11 especímenes vistos del herbarium de Paris (http://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/p/item/list?full_text=&catalogNumber=&typeStatus=&scientificName=&higherTaxonomy_dynamic=genus&higherTaxonomy=jasminum&specificEpithet=tomentosum&infraspecificEpithet=&countryCode=&administrativeRegion_dynamic=stateProvince&administrativeRegion=&locality=&recordedBy=&fieldNumber=) de la especie típica, sólo dos son africanos, los 9 restantes son plantas del Jardín Botánico de Saigon: P03426546 / P03426547 / P03426548 / P03426549 / P03426550 / P03426551 / P03426552 / P03426553 / P03426554.

Observando las hojas y las inflorescencias para el autor no corresponden a la especie *J. tomentosum* Knobl. sino a otra especie asiática, denominada *Jasminum multiflorum* (Burm. f.) Andrews.

Al no considerar una especie vigente a *J. tomentosum*, las variedades enunciadas, lógicamente, deben cambiar de status nomenclatural:

- La variedad *lutambense* el mismo Kupicha (1983) lo incorpora a la sinonimia de *J. stenolobum*. Observando los pliegos BR0000006266882, Z000016228 y el LISC002879 se puede dar razón a Kupicha pero hay que añadir que es muy cercano a *J. multipartitum* (P03535086 y BM000925543 de Mozambique y Zimbabue (un jazmín menos peloso que *J. stenolobum*).

- La variedad *somaliense* Fiori a pesar que en su publicación original no se hizo referencia al carácter opuesto o alterno de ramas y hojas, al observar los pliegos FT002606 y FT002607 se ven ramas alternas y hojas alternas mezcladas con opuestas, por lo que Thulin tiene razón al situarlo como sinónimo de *J. punctulatum*.

Análisis de *J. schweinfurthii* var. *chisimajense* Chiov

Según Govaerts esta variedad es sinónimo de *Jasminum pauciflorum* Benth (http://apps.kew.org/wcsp/namedetail.do?name_id=358260), mientras que para Thulin (2006) es un sinónimo de *J. punctulatum*.

En principio, *J. pauciflorum* es muy cercano a *J. streptopus*, Green (1963) ya remarcaba su estrecha relación, aunque añadía que se diferenciaban en pequeños detalles. Liben (1973) exponía sus diferencias aludiendo a las dimensiones de las hojas:

- Limbo de 4-10 cm de longitud y 2.5-5 cm de anchura..... *J. pauciflorum*
- Limbo de 3-4(-6) cm de longitud y 1-2 (-2.5) cm de anchura..... *J. parvifolium* (*J. streptopus*)

Si seguimos solamente este carácter, la varie-

dad que vamos a estudiar, estaría más próxima a *J. streptopus* (y a la vez a *J. punctulatum*) ya que presenta hojas pequeñas según su isotipo (foto nº 10) y su descripción original, 2-3 x 1.2-2.3 cm (Chiovenda, 1932). Sin embargo, puede parecer un poco raro que el mismo Chiovenda que describió *J. punctulatum*, en la misma publicación describiera esta variedad de otra especie distinta, y ahora sean la misma especie.

En el pliego nº FT002608 (fig. 10) que representa esta variedad, no se ve tan claro las ramas y hojas opuestas, más bien hay una mezcla de ramas y hojas tanto opuestas como alternas. Este carácter no está nada claro comparándolo con los isotipos de *J. punctulatum*.

En la descripción original de *J. schweinfurthii* ya se apuntaba que era parecido a *J. pauciflorum* pero se diferenciaban por las flores más grandes y las hojas más largas en *J. pauciflorum* (Gilg, 1895). Además, *J. pauciflorum* es una especie que por regla general presenta ramas y hojas opuestas aunque hay algunas excepciones:

El pliego P03535042 de *J. pauciflorum* muestra algunas ramas alternas o subopuestas y sus sinónimos:

1. *J. longipes* Baker presenta ocasionalmente las hojas inferiores alternas (Baker, (1895) y K000233105).
2. *J. soyauxii* Gilg et Schellenb (K000233162), *J. welwitschii* Baker (BM000546752) también pueden presentar ramas alternas.

Los datos que están a favor de la tesis de Thulin son:

- *J. pauciflorum* presenta domacios en el envés de sus hojas (Kupicha, 1983). El pliego visto FT002608 no parece presentar esa particularidad en sus hojas.

- *J. schweinfurthii* var. *chisimajense* está presente en Somalia (la misma zona que *J. punctulatum*) mientras que *J. schweinfurthii* se encontró en Zambia.

Una de las características que puede ser clave para decantarnos por la tesis de Govaerts o la de Thulin, es que en *J. pauciflorum* los estambres están insertados en la parte superior del tubo de la corola (Kupicha, 1983) por lo que en principio *J. schweinfurthii* var. *chisimajense* también debería tener así los estambres si forma parte de su sinonimia. Si por el contrario los estambres están insertados en la mitad del tubo corolino podría ser sinónimo de *J. punctulatum*. Como Chiovenda (1932) no aludió a este rasgo en su descripción original y en el pliego citado anteriormente no se puede observar, sólo

queda seguir lo dicho por Thulin, que la publicación de Govaerts en este aspecto debe ser un error (com. pers.) y aceptarlo como sinónimo de *J. punctulatum*.

CONCLUSIONES

J. amoenum Blume es una especie válida con los siguientes sinónimos:

1. *Jasminum amoenum* var. *rugosum* Blume, *Mus. Bot. 1: 271 (1851)*
2. *Jasminum waitzianum* Blume, *Mus. Bot. 1: 271 (1851) Synon. nov.*
3. *Jasminum griffithii* C. B. Clarke en J. D. Hooker, *Fl. Brit. India 3: 593 (1882) Synon. nov.*
Jasminum griffithii var. *cuspidatum* King & Gamble, *J. Asiat. Soc. Bengal, Pt. 2, Nat. Hist. 74(2): 257 (1906) Synon. nov.*

La botánica inglesa Frances Kristina Kupicha tenía razón en 1983 al situar a *J. tomentosum* Kobl como sinónimo de *J. stenolobum* Rolfe. Debe desaparecer como especie vigente de la taxonomía actualizada de *Jasminum* que presenta Rafaël Govaerts.

Se reafirma a *J. punctulatum* Chiov. como especie válida con los sinónimos planteados por Mats Thulin, basándonos en los pliegos consultados. Esto supone un dilema en el género porque la articulación de sus pecíolos y sus hojas solitarias, indican que pertenece al grupo *Unifoliata*, pero por otra parte, sus ramas y hojas alternas lo llevan a la sección *Alternifolia*. No puede pertenecer a la sección *Alternifolia* en un sentido estricto, ya que esta sección se caracteriza por tener jazmines con flores amarillas y en *J. punctulatum* son blancas. El jazmín más cercano geográficamente de esta sección es *J. stans* Pax, endémico del interior de Etiopía, mientras que *J. punctulatum* (incluyendo sus sinónimos *J. tomentosum* var. *somalense* y *J. schweinfurthii* var. *chisimajense* Chiov.) se encuentra en la zona sur costera de Somalia y su sinónimo *J. grahamii* Turrill en la zona sur costera de Kenia. (fig. 13). Sin embargo, *J. stans* no tiene nada que ver con *J. punctulatum*, ya que *J. stans* presenta hojas diferentes (pinnadas, trifoliadas o unifoliadas), flores con lóbulos del cáliz más cortos que el tubo y 4-5 lóbulos corolinos la mitad de largos que el tubo (especímenes P04046774 y P04046775). La única especie de la sección *Alternifolia* que presenta hojas simples es un raro endemismo descubierto en 1996 en el Valle Palas de Kohistan (Pakistan), *Jasminum leptophyllum* Rubina Rafiq (véanse isotipo MO-391986 del Missouri Botanical Garden (MO),

Fig. 10. Sintipo de *J. tomentosum* Knobl var. *somalense* Fiori. Paoli 98. FT002606. Enviado por el Centro Studi Erbario Tropicale Università degli Studi di Firenze. Reproducido con su permiso.



Fig. 11. Sintipo de *J. tomentosum* Knobl var. *solanense* Fiori. Paoli 99. FT002607. Enviado por el Centro Studi Erbario Tropicale Università degli Studi di Firenze. Reproducido con su permiso.

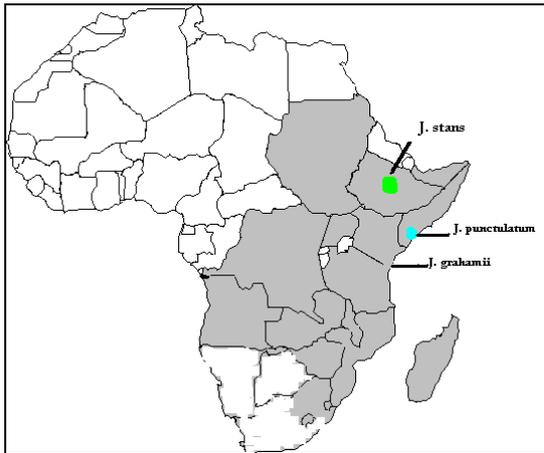


Fig. 12. Holotipo de *J. schweinfurthii* var. *chisimajense* Chiov. Gorini 371. FT002608. Enviado por el Centro Studi Erbario Tropicale Università degli Studi di Firenze. Reproducido con su permiso.



isotipo NY00000722 del New York Botanical Garden (NY), e isotipo B_10_0294505 del Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin (B)), el cual tampoco tiene nada que ver con nuestro *J. punctulatum*.

Fig. 13. Elaboración propia. Distribución natural de *J. stans*, *punctulatum* y *grahamii*. En amarillo la zona natural de *J. streptopus*



Según Lee (2007) el grupo de hojas alternas de *Jasminum* se separó del grupo de hojas opuestas en el eoceno, sin embargo, *J. punctulatum* no parece pertenecer a este antiguo grupo de hojas alternas, más bien parece una planta derivada de un antiguo *J. parvifolium* Baker, por ello debe incluirse en la sección *Unifoliata*.

Agradecimientos: Mi más sincero agradecimiento por enviarme las fotografías estudiadas a Laura Settesoldi (Centro Studi Erbario Tropicale Università degli Studi di Firenze), al Dr. David J Goyder (Herbarium, Library, Art & Archives Royal Botanic Gardens, Kew), a Roxali Bijmoer (Naturalis Biodiversity Center, Nieuwenhuizenweg 19, Postbus 9517, 2300 RA Leiden) y muy especialmente a Mats Thulin, botánico del Departamento de Biología Sistemática, Universidad de Uppsala, por su amable respuesta a mi consulta.

BIBLIOGRAFÍA

- BAKER, J. C. (1895) CCCCLV.-Diagnoses Africanæ, V. *Bulletin of Miscellaneous Information (Royal Gardens, Kew)* 1895 (100/101).
- BAKER, J. C. (1904) *Flora of Tropical Africa*. Vol 4. Section 1. L. Reeve & LTD, The Oast House, Brook, Ashford, Kent.
- BLUME, C. L. (1851) *Museum botanicum Lugduno-Batavum*. Vol. 1 Lugduni-Batavorum
- CHALERMGLIN, P. & R. KIEW (2013) A new species of *Jasminum (Oleaceae)* from Thailand. *Blumea* 58, 2013: 80–81
- CHIOVENDA, E. (1932) *Flora Somalia II*. Modena.
- CLARKE, C. B. (1882) en J. D. Hooker, *Flora of British India* Vol. 3. London
- ENGLER, A. (1914) *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*. Leipzig. Berlin.
- FIORI, A. (1916) *Resultati Scientifici Missione Stefani-Paoli Somalia Italiana* 1: 3.
- GILG, E. F. (1895) *Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin*. Bd 1: 72.
- GREEN, P. S. (1963) *Flora of west Tropical Africa*. Vol. 2. Royal Botanic Gardens, Kew.
- KIEW, R. (1994) Checklist of *Jasminum* species (*Oleaceae*) in Malesia. *Sandakania* 4: 1-14.
- KNOBLAUCH, E. (1893) *Botanische Jahrbücher für Systematik* 17: 536.
- KNOBLAUCH, E. (1932) *Neue und seltene Arten aus dem südlichen Ostafrika (Tanganyika-Territ.) leg. H. J. Schlieben, II. J. Mildbraed*. *Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin*. Bd. 11, Nr. 107 pp. 646-687.
- KNOBLAUCH, E. (1934) *Notizblatt des Königl. Botanischen Gartens und Museums zu Berlin*. Bd 11: 1078.
- KNOBLAUCH, E. (1936) *Notizblatt des Königl. Botanischen Gartens und Museums zu Berlin*. Bd 13: 2 83
- KUPICHA, F. K. (1983) *Flora Zambesiaca* 7(1) Royal Botanic Gardens, Kew.
- LEE, H-L & al. (2007) Gene Relocations within Chloroplast Genomes of *Jasminum* and *Menodora (Oleaceae)* Are Due to Multiple, Overlapping Inversions. *Molecular Biology and Evolution* 24(5):1161–1180.
- LIBEN, L. (1973) *Flore d'Africa Centrale*. Jardin Botanique National de Belgique.
- MEYER, E. (1836) *Commentariorum de Plantis Africae Australioris* 1: 173
- THULIN, M. (2006) *Flora Somalia*. Vol. 3. Royal Botanic Gardens. Kew.
- TURRILL, W. B. (1952) *Kew Bulletin* 7: 135 London.
- VERDOORN, I. C. (1956) The *Oleaceae* of Southern Africa. *Bothalia* 6(3): 549-639.

(Recibido el 18-I-2014) (Aceptado el 20-I-2014).

Sobre la identidad de Morus alba var. kagayamae, planta alóctona ornamental en España

Emilio LAGUNA LUMBRERAS* y P. Pablo FERRER GALLEGO** **

*Generalitat Valenciana, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. Servicio de Vida Silvestre - CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia. laguna_emi@gva.es

**Generalitat Valenciana. VAERSA. c/ Mariano Cuber nº 17, 46011 Valencia. flora.cief@gva.es

RESUMEN: Se discute la identidad de la planta hortícola utilizada en España como morera ‘Kagayamae’ o *Morus kagayamae*. La combinación *Morus alba* L. var./cv. ‘Kagayamae’ es incorrecta, y probablemente deriva de la atribución de caracteres externos propios de *M. kagayamae* Koidz. (una especie independiente o una forma local japonesa de *M. australis* Poir.) a algunas cultivariedades de *M. alba*, o incluso a sus híbridos (*M. alba* × *australis* o *M. alba* × *kagayamae*, dependiendo del criterio taxonómico que se elija). Tras analizar el arbolado urbano de este género en la ciudad de Valencia (Comunidad Valenciana, España), se observa la especial dificultad de identificación de las especies, dado que el mejor carácter discriminatorio primario (*M. alba* vs. *M. australis/kagayamae*) reside en la longitud de los estilos de las flores femeninas, mientras que los árboles plantados suelen corresponder a razas estériles (tipo ‘fruitless’) que sólo poseen flores masculinas.

Palabras clave: Plantas exóticas, taxonomía, *Morus kagayamae*, *Morus alba*, *Morus australis*.

ABSTRACT: The botanical identity of the garden plants used in Spain as Mulberry tree ‘Kagayamae’ o *Morus kagayamae*. The combination *Morus alba* L. var./cv. ‘Kagayamae’ is incorrect and perhaps becomes from the attribution of external characters of *M. kagayamae* Koidz. (a independent species, or a local, Japanese form of *M. australis* Poir.) to some cultivarities of *M. alba*, or even to its hybrids (*M. alba* × *australis* or *M. alba* × *kagayamae*, depending on the taxonomic criterion chosen). From the analysis of the urban trees of this genus in the city of Valencia (Valencian Community, Spain), a strong difficulty is found to identify the species, due that the best primary discrimination character (*M. alba* vs. *M. australis/kagayamae*) is the style length of the female flowers, although the planted trees use to be sterile races (‘fruitless’) only bearing male flowers.

Keywords: Exotic plants, taxonomy, *Morus kagayamae*, *Morus alba*, *Morus australis*.

INTRODUCCIÓN

Bajo el nombre ‘*Morus kagayamae*’ o más frecuentemente *Morus alba* var. *kagayamae* se conoce en los ámbitos hortícolas a un grupo impreciso de estirpes asiáticas del género *Morus* L. (*Moraceae*), caracterizados por tener sus hojas de la copa en estado adulto profundamente divididas en lóbulos triangulares más o menos agudos, a menudo estrechos en su extremo. Algunas de estas formas exhiben notable rapidez de crecimiento y de expansión horizontal de la copa, por lo que se ha extendido recientemente su uso como árboles de sombreado, particularmente en el caso de plantas no productoras de fruto; también es habitual que los ejemplares se comercialicen preinjertados sobre especies de mayor facilidad de arraigo local, como la morera común (*Morus alba* var. *alba*).

La identidad botánica de estas plantas, alóctonas en la mayoría de países donde se vienen implantando, merece cierta discusión, ya que los re-

gistros con que debe aparecer en bases de datos de biodiversidad con información sobre nuevas plantas exóticas o invasoras implican necesariamente el encaje en especies o subespecies concretas y en una primera revisión de la información disponible existe clara contradicción entre lo que puede ser abarcado bajo el epíteto ‘*kagayamae*’. En el caso español, mientras algunos textos invocan la presencia como planta cultivada de *M. kagayamae* Koidz. (v. Pañella, 1991), otros la asocian a *M. alba* L. como sinónimo (Trigo, 2000) o posible variedad (López Lillo & Sánchez de Lorenzo, 1999; Guillot, 2009). En el presente artículo se revisa y discute la idoneidad de unos u otros posicionamientos taxonómicos, tanto a partir de la información bibliográfica como de observaciones *in situ* realizadas en la ciudad de Valencia (España) y su zona metropolitana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han venido revisando *in situ* materiales de *Morus alba* plantados o asilvestrados en la ciudad de Valencia y término municipal, así comercializados en viveros y centros de jardinería de su conurbación; igualmente se observaron materiales que se distribuyen bajo los nombres comerciales ‘*Morus kagayamae*’ o ‘*M. alba* var. *kagayamae*’, o que han sido identificados como tales por jardineros, viveristas, etc. consultados en el momento de la observación.

Los datos de campo corresponden a anotaciones realizadas entre 1991 y 2013 para las 162 cuadrículas UTM (huso 30S, Datum ED50) de 1x1 km de lado del término municipal de Valencia. Los viveros y centros de jardinería se visitaron en las localidades de Valencia (4 establecimientos), Paiporta (3), Catarroja (1), Albal (2), Picanya (2), Torrent (2), Paterna (3), Godella (1) y Alboraya (2).

En los aspectos taxonómicos, se ha recurrido a la consulta de bases de datos nomenclaturales y a la revisión de bibliografía especializada, tanto hortícola como taxonómica. Las bases de datos consultadas fueron:

- Tropicos (www.tropicos.org),
- IPNI (www.ipni.org)
- The Plant List (www.theplantlist.org)-

RESULTADOS

Taxonomía

Las moreras de hojas incisas que se distribuyen bajo los citados nombres pueden corresponder al menos a 3 táxones diferentes, *M. kagayamae* Koidz., *M. australis* Poir., *M. alba* L. (figs. 1-6), que afectan a los 2 grandes grupos o secciones de especies asiáticas orientales del género *Morus* propuestas por Koidzumi (1917): *Dolychostylae*, de estilos florales largos y estigmas bilobulados, y *Macromorus* (= sect. *Morus*), sin estilo o con éste muy corto, siendo los estigmas sésiles. Las diferencias entre estos dos grandes grupos de táxones han sido bien constatadas por diversos tipos de análisis genéticos (Zhao & al., 2004, 2005, 2009). *M. kagayamae* y *M. australis* pertenecen a la primera de las citadas secciones, en tanto *M. alba* –al igual que la otra especie tradicionalmente cultivada en España, *M. nigra*–, corresponde al grupo de plantas con flores brevistilas y estigmas sentados de la genuina sección *Morus*.

1. *Morus kagayamae* Koidz., *Ic. Pl. Kolskav.* 3: 11 (1915) [morera japonesa]

Endemismo japonés, que en sus formas silvestres habituales tendría preferentemente hojas multilobuladas -7 o más lóbulos- con extremos largamente apiculados -en torno a 3 cm, constituyendo a su vez hasta el 20% de la longitud total del lóbulo foliar-, haz foliar verde oscuro mate y envés netamente glabro. El proyecto ‘The Plant List’ considera que *M. kagayamae* es un nombre aún no resuelto, y aunque tradicionalmente se ha considerado en Japón como un taxon independiente de otros cercanos –ver más abajo las relaciones con *M. australis*– la mayoría de textos especializados en árboles ornamentales no parecen reconocer su independencia taxonómica de *M. kagayamae* (v. Hanelt, 1959). El reciente estudio de Nepal (2008), más propenso al reconocimiento de macroespecies dentro del género (v. Nepal & Ferguson, 2012), lo incluye como sinónimo en *M. australis*, dentro de la misma sección *Dolychostylae*.

Fig. 1: Aspecto de las hojas de moreras de cuyos caracteres cuadran preferentemente con *M. kagayamae*.



Aunque *M. kagayamae* se ha utilizado como la mayoría de especies de moreras para fines sericícolas en Japón, parece que el número desarrollado de variedades de esta microespecie ha sido muy reducido, y trabajos como los de Machii (1999) y Machii & al. (1999) apenas si citan como utilizado para tales fines el cv. ‘Hachijougouwa’, frente a la

gran diversidad que exhiben hasta 11 especies más, tratadas en sus estudios. En los trabajos de Chumchuen (2012) y Chumchuen & Kanekatsu (2011) se incluye además el cv. 'Mijurajima 24' al que se atribuye origen silvestre. Entre las variedades cultivadas de tipo ornamental figuran 'Kinriu' o 'Platanoides', aunque no puede descartarse que parte de éstas sean realmente híbridos con otros táxones del género *Morus*. Este mismo problema se extendería a la cv. 'Fruitless', que aparentemente podría ser la más cultivada en España (v. Guillot, 2009), y que probablemente es una forma susceptible de darse por domesticación a partir del resto de cultivariedades. Ejemplares atribuidos a *M. kagayamae* se cultivan en España desde al menos hace 150 años, edad orientativa en la que se ha datado un popular ejemplar del Huerto del Remedio (Alzira, Valencia).

Fig. 2. Forma de hojas adultas no incisas, en la que suele ser difícil precisar la adscripción a *M. kagayamae* o a *M. australis* en sentido amplio (incluyendo en tal caso a *M. kagayamae* como forma o ecotipo).



2. *Morus australis* Poir. in Lam., Encycl. 4: 380 (1797) [morera austral]

Especie originaria del Este y Sudeste asiático, que como la anterior posee estilos largos y estigmas bilobados o bífidos en las flores femeninas, lo que permite distinguirla con facilidad de *Morus alba*, de estilos cortos o nullos. Las diferencias entre *M. australis* y *M. kagayamae* fueron analizadas por Katsumata (1971, 1974, 1982) para plantas de los dos táxones y un mismo origen geográfico –Okinawa, Japón–, concluyendo que el único carácter discriminante de suficiente calidad era la presencia de pelos en el nervio central en ambas caras de la hoja, con pilosidad evidente en la unión de los nervios y el peciolo en *M. australis*, mientras en *M. kagayamae* la pilosidad en dicha zona y los tricomas del nervio medio están ausentes o son extremadamente escasos, sobre todo en el envés –ver más adelante clave de caracteres identificativos en el apartado de discusión–; *M. australis* tendería a poseer además hojas muy lustrosas por el haz, frente a *M. kagayamae*, mates por esa cara abaxial. Algunos de los caracteres habitualmente citados para diferenciar *M. kagayamae* en ámbitos hortícolas, como el ya citado de los lóbulos foliares numerosos y largamente apiculados también se dan en formas extremas de *M. australis* (Katsumata, 1974), aunque el autor señala que en las hojas de los extremos de las ramas esta última especie tiende a presentar dominancia de hojas enteras o trilobuladas. Dado que *M. australis* ha sido objeto de domesticación para usos similares a los ya indicados para *M. kagayamae*, es siempre probable, como ocurre en otras muchas especies cultivadas, que bajo su nombre se amparen tanto formas genéticamente puras como híbridos con táxones del mismo género.

La revisión más reciente del género para parte de sus territorios nativos, *Flora of China* (Wu & al., 2003) y los estudios genéticos (Chumchuen, 2012; Chumchuen & Kanekatsu, 2011; Zhao & al., 2004, 2005, 2009), tienden a demostrar que *M. australis* y el agregado de especies al que pertenece –la sect. *Dolychostylae* Koidz.– están bien diferenciados de *M. alba*, aunque los resultados de algunos de esos estudios, realizados en muchos casos con variedades cultivadas, también permiten intuir que al menos parte de lo incluido en ese último taxon son formas híbridas de origen artificial, incluyendo quizá parte de lo atribuido a *M. kagayamae*. Wu & al. (op. cit.) no incluyen a *M. kagayamae* como posible sinónimo o microespecie adscrita a *M. australis*, aunque esta ausencia puede deberse al área de distribución del primero (Japón), no está abarcado por la obra citada (referida solo a China). Katsumata (1982) realizó un análisis comparativo de caracteres de las formas silvestres de *M. kagayamae* con una de las cultivariedades de hoja divi-

dida de *M. alba* –cv. ‘Kairyonezumigaeshi’- así como de sus descendientes híbridos, concluyendo que además de por los caracteres florales, ambas formas eran bien diferenciables por las ya citadas del número de lóbulos foliares y su forma, alargada y largamente apiculada en *M. kagayamae*.

3. *Morus alba* L. [Morera blanca o común]

Especie asiática oriental, del Centro-Este de China, Manchuria, Corea y zonas colindantes -Wu & al., 2003; Catalán, 1993: 254-256-. Está distribuida extensivamente en muchos países del planeta para su uso agrícola (alimentación, sericultura), expandiéndose fundamentalmente a partir de la Edad Media (Laguna, 1998). Posee diversas estirpes a nivel infraespecífico, de las que la más ampliamente distribuida es *M. alba* var. *alba*. Si bien fue precedido en su expansión a Occidente por otra especie asiática, el moral (*Morus nigra* L.), nativa desde Asia Menor hasta la base del Himalaya, la impronta territorial de la morera en Europa fue muy superior por la expansión de la sericultura; en el caso de la Comunidad Valenciana ocupó desde la Edad Media amplios terrenos de vegas y regadíos sobre los que posteriormente -a partir de mediados del XIX- se implantaron cultivos de cítricos (Laguna, 1998: 99).

La principal diferencia entre *M. alba* y las especies precedentes es la longitud del estilo de las flores, nulo -o a veces indicado como muy breve, aunque éste es probablemente un posible signo de hibridación con táxones de la sección de estilos largos-. Alguno de los principales vademécums de árboles ornamentales, como el de Hillier & Coombes (2002) consideran el cv. ‘Kagayamae’ dentro de *M. alba*, al que atribuyen usualmente las plantas cuyos caracteres foliares macromorfológicos –hojas multilobuladas con lóbulos de extremos largamente apiculados- corresponden realmente al taxon *M. kagayamae*, que como se ha indicado más arriba es una planta de una sección diferente dentro del mismo género. Sin embargo, el único nexo de unión que hemos podido localizar entre ambos táxones es que materiales atribuidos a las cultivariedades ‘Hachijougouwa’ y ‘Mijurajima 24’ de *M. kagayamae* analizadas por Chumchuen (2012) y Chumchuen & Kanekatsu (2011) muestran cercanía genética con lo que esos mismos autores, a partir de repositorios de materiales agronómicos, consideran como ejemplares de *M. latifolia* Poir. [= *M. alba* var. *latifolia* (Poir.) Bureau], un taxon que Wu & al. (2003) incluyen en la sinonimia de *M. alba* var. *multicaulis* (Perrottet) Loudon (= *M. multicaulis* Perrottet), y que se diferencia de otras variedades de *M. alba* por el gran tamaño de sus hojas, de

hasta 30 cm. Tales materiales comparados no provienen de las poblaciones silvestres nativas con las que se describió el taxon, y de hecho, conforme a lo ya indicado en párrafos anteriores, podrían contener introgresiones del propio *M. alba*.

Un tema a tener en cuenta es que muchas variedades ornamentales e incluso algunas tradicionales de *M. alba* tienen extremo foliar agudo y ligeramente apiculado, aunque no suele ser tan alargado como en *M. kagayamae*.

Fig. 3. Planta asilvestrada de *Morus* con hojas terminales fuertemente divididas en las ramas superiores, pero con las basales propias de *Morus alba*.



Observaciones sobre planta viva

Se localizaron materiales atribuibles a *Morus* aggr. *alba* en la totalidad de cuadrículas UTM visitadas, con excepción de la zona netamente portuaria (30SYJ3068, YJ3071, YJ3168, YJ3170), algunas áreas costero-dunares (YJ3452, YJ3551) y las islas interiores del lago de L'Albufera (YJ2660, YJ2659, YJ2759, YJ2456, YJ2457, YJ3057, YJ3253). Aunque no se han localizado en Valencia y

su área metropolitana ejemplares que contengan todos los caracteres descritos por Katsumata (1974) para su adscripción a *M. kagayamae* Koidz. Muchas de las localizaciones de plantas con hojas incisas corresponden a especímenes con lóbulos foliares muy largamente apiculados, no productores de frutos (30SYJ2272, YJ2371, YJ2372, YJ2373, YJ2473, YJ2474, YJ2571, YJ2573, YJ2574, YJ2673, YJ2771, YJ2773, YJ2872, YJ2871, YJ2873, YJ2972 y YJ3073), que podrían entrar en el rango de la cv. 'Fruitless' indicada para tal especie, aunque con matizaciones que se analizan más adelante en el apartado de discusión. De hecho dicha variedad ya fue indicada al menos para un ajardinamiento de la ciudad -correspondiente a la cuadrícula YJ2571- por Ballester-Olmos (2000: 298), en tanto la especie se encuentra igualmente indicada sin indicación de cultivariedades en varias zonas del ajardinamiento de la Universidad Politécnica de Valencia (Esteras & Sanchis, 2012).

Fig. 4. Aspecto de ramas de la copa en variedades no productoras de fruto de *M. kagayamae*.



La combinación de tales caracteres con producción apreciable de flores y frutos sólo se ha observado de modo excepcional en ejemplares aislados (30SYJ2373, YJ2673, YJ2772, YJ2773), y en casi todos los casos las plantas mostraban estilos largos bien visibles a distancia, que permiten adscribir las a *M. kagayamae*. Debe indicarse, no obstante, que los haces foliares de estas plantas, al igual que los de las indicadas en el párrafo anterior, suelen ser lustrosos, carácter que no puede interpretarse fácilmente como mera adaptación, e invita a pensar que pueden existir ligeras introgresiones con otras formas del macrotaxon *M. australis* al que se ha adscrito *M. kagayamae* como microespecie local japonesa. Algunos ejemplares observados en la cuadrícula YJ2773 deberán estudiarse con mayor detenimiento, ya que sólo fueron observados en flor en 2001, y presentaban estilos aparentemente más cortos, pero no pudieron recolectarse muestras para un análisis más detallado; en tal caso nos encontraríamos preferentemente ante ejemplares del híbrido *M. alba* × *kagayamae*.

Dado el espaciamiento temporal de las observaciones realizadas en jardines, es probable que algunas cuadrículas no revisitadas en años recientes también posean ejemplares de este tipo. En las plantas vistas en viveros comerciales los resultados son similares, con la circunstancia adicional de que no parecen comercializarse plantas productoras de fruto cuyos caracteres foliares recuerden a *M. kagayamae*, por resultar impopulares tanto en los ajardinamientos públicos como en los particulares.

DISCUSIÓN

Por cuanto hemos podido revisar en las diferentes bases de datos nomenclaturales consultadas, lo denominado 'Morus alba kagayamae' o *Morus alba* cv. 'Kagayamae' en ámbitos de horticultura, no parece responder a ninguna combinación binomial concreta hecha por taxónomos botánicos, y de hecho es probable que no se haya formulado como verdadero nombre científico válidamente publicado, conforme a las versiones más recientes del ICN (Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas, v. McNeill & *al.*, 2012). No hemos podido localizar combinaciones aparentemente esperables como *M. alba* subsp. *kagayamae*, *M. australis* subsp. *kagayamae*, *M. alba* var. *kagayamae* o *M. australis* var. *kagayamae*. En consecuencia, podría tratarse con gran probabilidad de una interpretación transmitida progresivamente en textos agronómicos y de flora ornamental.

Como propuesta para una distinción óptima de las formas extremas de las especies aquí tratadas,

combinando la información obtenida de las obras consultadas, puede proponerse una clave como la indicada más abajo, aunque sólo válida para las plantas productoras de flores femeninas bien desarrolladas. Además debe tenerse en cuenta que entre las que sí producen fruto, conforme a nuestras observaciones en otras zonas y colecciones botánicas, no son raros los ejemplares de hoja entera o netamente trilobulada pero fuertemente apiculada, que erróneamente –precisamente por tener contorno foliar entero– suelen atribuirse igualmente a *M. alba*, y por cuyos caracteres macromorfológicos es difícil decantarse entre *M. kagayamae* y *M. australis*.

- Flores femeninas con estilo ausente, estigmas sentados; hojas adultas con 1-5 lóbulos de extremos no largamente apiculados: *M. alba*

- Flores femeninas con estilo largo y conspicuo (usualmente 1 mm o más) que finaliza en estigma bilobulado (*M. australis* ‘sensu lato’)

- Hojas de haz muy lúcido; 1-5(7) lóbulos de extremos poco apiculados; nervios con tricomas rígidos abundantes en la unión de la base de los nervios con el pecíolo, y a ambos lados del nervio medio en el envés; pelos cortos abundantes sobre el medio en el haz: *M. australis* ‘sensu stricto’.

- Hojas de haz mate o poco brillante; (1-3)5-7 o más lóbulos de extremos muy apiculados en las hojas terminales de las ramas superiores; nervios con tricomas rígidos sin villosidad en la unión de la base de los nervios con el pecíolo; tricomas rígidos muy escasos en el envés, y sin pelos cortos o con éstos muy raros y dispersos en el nervio medio por el haz: *M. kagayamae*.

Las plantas de caracteres intermedios, en particular las de estilos presentes pero muy cortos, corresponderían normalmente a híbridos de *M. alba*. Aparentemente la selección agronómica realizada para sericicultura no habría primado tanto a *M. kagayamae* como a otras especies, vista la escasa referencia varietal encontrada en la bibliografía consultada y ya antes comentada; ocurriría igual con la del uso de la especie con fines forrajeros (v. Machii & al., 2002) o la de producción de frutos para alimentación humana, ya que los restos de estilos que se mantienen en éstos hasta la madurez (obs. pers.) los hacen desagradables al gusto o menos palatables, y más difíciles de procesar industrialmente; además, los frutos de las especies de *Morus* con estilos largos suelen ser muy ácidos en comparación con los de las especies de estilos cortos más extendidas como *M. alba* o *M. nigra*. Sin embargo, la selección hortícola con fines ornamentales ha podido primar a este taxon y a sus híbridos con *M. alba*.

La asimilación cultivarietal que suele aparecer en catálogos de árboles de vivero como *Morus alba*

cv. ‘Kagayamae’ o *Morus alba* var. *kagayamae* es en principio incorrecta y debería evitarse su uso. Parte del material comercializado con este apelativo corresponde al genuino *M. kagayamae* y quizá a otras formas de *M. australis*, pero los cultivares de hoja palmeado-dividida con hojas de haz lustroso y extremos no largamente apiculados de los lóbulos foliares encajan mejor en cultivares que parecen atribuirse más correctamente *M. alba* como cv. ‘acerifolia’ o cv. ‘laciniata’.

En cuanto a la identidad taxonómica de la var. ‘Fruitless’ atribuida a *M. kagayamae*, el hecho de que las formas usualmente plantadas y comercializadas que hemos observado posean haz lustroso hace pensar que probablemente contienen introgresiones de otras formas adscritas a la macroespecie *M. australis*, e incluso que en su genoma pudieran haber intervenido cruzamientos con *M. alba* imposibles de detectar por la ausencia o malformación de las flores femeninas. Para discernir en este caso puede ser particularmente útil el uso de los caracteres aconsejados por Katsumkata (1974) sobre la pilosidad de los nervios foliares, aunque debe reseñarse que los indicados para diferenciar entre *M. kagayamae* y *M. australis* son poco útiles para distinguir entre esta última especie y *M. alba*, a juzgar por las descripciones que para ésta última aportan Wu & al. (2003) o Wunderlin (1997); obviamente en situaciones similares la detección de los híbridos es tarea aún más compleja, a pesar de su repercusión y relevancia para poder identificar posibles nuevas formas asilvestradas e invasoras de estas plantas. Una solución aconsejable desde el punto de vista taxonómico sería considerar preferentemente *M. kagayamae* como un taxon de rango inferior dentro de *M. australis*, recombinándolo adecuadamente, lo que a la vista de los datos morfológicos parece bastante congruente, y simplificaría notablemente su seguimiento como posible nueva especie invasora si se expande más allá de los sitios donde está plantada.

Aunque *M. kagayamae* se cultiva puntualmente hace más de 150 años, su uso extensivo como planta de jardinería es muy reciente, popularizándose sobre todo a partir de la década de 1990, y habiéndose realizado sobre todo con plantas no productoras de frutos; ello justificaría que sus posibilidades de impronta en el paisaje como planta naturalizada sean aún mínimas y no pueda juzgarse su posible grado de agresividad en la colonización de hábitats naturales o seminaturales. Aunque hemos localizado puntualmente ejemplares asilvestrados que pueden atribuirse a este taxon, o más extensivamente a *M. australis* en sentido amplio, no corresponden al área de estudio de este artículo, por lo que se reservan para trabajos de mayor ámbito

territorial ahora en elaboración.

BIBLIOGRAFÍA

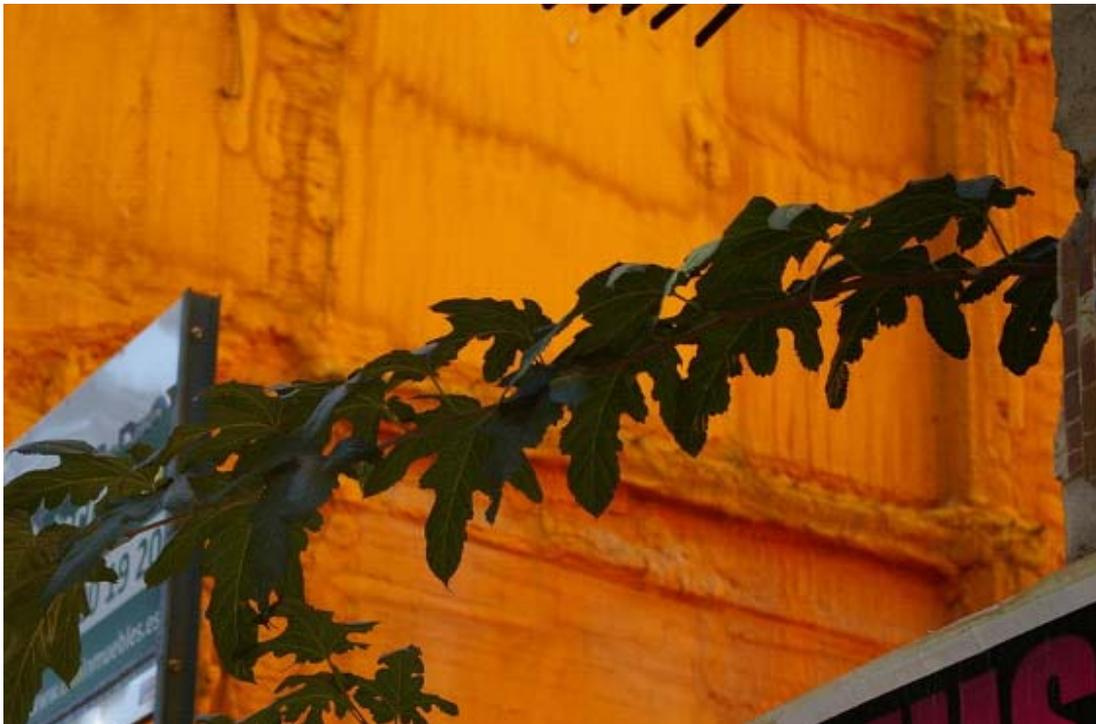
- BALLESTER-OLMOS, J.F. (2000) *Árboles y arbustos de los jardines de Valencia*. Ayuntamiento de Valencia. Valencia.
- CATALÁN, P. (1993) *Morus*. In Castroviejo, S. (ed. gral.): *Flora Iberica*, vol. 3: 254-256. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- CHUMCHUEN, S. (2012) *Analysis of genetic variation in Morus spp. derived from Tropical Zone and Asia Monsoon Zone cultivated under a common environmental condition*. PhD Dissertation. Graduate School, Shinshu University. Shinshu.
- CHUMCHUEN, S. & R. KANEKATSU (2011) AFLP-based transcript for genetic relationships of mulberry (genus *Morus*) germplasm. *J. Insect. Biotechnol. Sericology* 80(2): 63-70.
- ESTERAS, F.J. & E. SANCHIS (2012). *Campus Botànic UPV - Vera*. Universitat Politècnica de València. Valencia.
- GUILLOT, D. (2009) *Flora ornamental española: Aspectos históricos y principales especies*. Monografías de Bouteloua, n° 8. Jolube Editor, Jaca.
- HANELT, P. (ed.). (1959). *Mannsfield's Encyclopaedia of Agricultural and Horticultural Crops*. Springer. Berlin, Heidelberg & Nueva York.
- HILLIER, J. & A. COOMBES (eds.). (2002). *The Hillier manual of trees and shrubs*. 512 pp. David & Charles. Newton Abbot, Devon.
- KATSUMATA, F. (1971) Shape of idioblasts in Mulberry leaves with special reference to the classification of Mulberry trees. *J. Sericicult. Sci. Japan* 40 (4): 175-184.
- KATSUMATA, F. (1974) Comparison of the characteristics of *Morus kagayamae* Koidzumi with those of *Morus australis* from Okinawa. *J. Sericicult. Sci. Japan* 43(2): 175-184.
- KATSUMATA, F. (1982) Inheritance of some of the traits in an interspecific hybrid between *Morus kagayamae* Koidz. and *Kairyonezumigaeshi* (a form of *Morus alba* L.). *J. Sericicult. Sci. Japan* 51(5): 381-388.
- KOIDZUMI, G. (1917). *Contribuciones ad Floram Asiae Orientalis. Shokubutsugaku Zasshi* 31: 31-41.
- LÓPEZ LILLO, A. & J.M. SÁNCHEZ DE LORENZO. (1999) *Árboles de España*. Mundi-Prensa. Madrid.
- LAGUNA, E. (1998) *Catálogo de recursos fitogenéticos agrarios olvidados o en abandono en la Comunidad Valenciana*. 170 pp. Fundació Bancaixa. Valencia.
- MACHII, H. (1999) Screening mulberry (*Morus* spp.) genotypes for adventitious bud formation and plant regeneration from immature leaf culture. *J. Seric. Sci. Japan* 68(6): 479-489.
- MACHII, H., A. KOYAMA & H. YAMANOUCHI. (1999) Fruit traits of genetic mulberry resources. *J. Seric. Sci. Japan* 68(2): 145-155.
- MACHII, H., A. KOYAMA & H. YAMANOUCHI. (2002) Mulberry breeding, cultivation and utilization in Japan. In Sánchez, M.D. (ed.): *Mulberry for animal production*: 63-72. FAO Animal Production and Health Paper n° 147. FAO. Roma.
- MCNEILL, J., F.R. BARRIE, W. R. BUCK, V. DEMOULIN, W. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEEN, S. KNAPP, K. MARHOLD, J. PRADO, W.F. PRUD'HOMME VAN REINE, G.F. SMITH, J. H. WIERSEMA & N.J. TURLAND (eds. & comps.) (2012) *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011*. Regnum Vegetabile 154. Koeltz Scientific Books, Königstein, 1-208 [plus Appendices II-VIII].
- NEPAL, M.P. (2008) *Systematic and reproductive biology of the genus Morus L. (Moraceae)*. PhD Dissertation. College of Arts and Sciences, Kansas State University. Manhattan Kansas.
- NEPAL, M.O. & C.J. FERGUSON (2012) Phylogenetics of *Morus* (*Moraceae*) inferred from ITS and trnL-trnF sequence data. *Syst. Bot.* 37(2): 442-450.
- PAÑELLA, J. (1991) *Las plantas de jardín cultivadas en España. Catálogo general y nombres populares*. Floraprint. Valencia.
- TRIGO, M.M. (2000) *Moraceae*. In Sánchez de Lorenzo, J.M. (coord.) *K Flora Ornamental Española* vol. 2: 474-495. Junta de Andalucía, Grupo Mundi-Prensa y Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. Sevilla.
- WU, Z., Z. ZHOU & M.G. GILBERT (2003) *Morus*. In Wu, Z., P.H. Raven & D.Y. Hong (ed.) *Flora of China*, vol. 5 (*Ulmaceae through Basellaceae*): 22-26. Science Press Beijing & Missouri Botanical Garden Press. Pekín y San Luis.
- WUNDERLIN, R.P. (1997) *Moraceae*. In *Flora of North America* Editorial Committee: *Flora of North America North of Mexico* vol. 3: 388-399. Oxford University Press. Nueva York.
- ZHAO, W., Y.L. PAN (2004) Genetic diversity of genus *Morus* revealed by RAPD markers. *Int. J. Agric. Biol.* 6(6): 950-955.
- ZHAO, W., Y. PAN, Z. ZANGH, S. JIA, X. MIAO & Y. HUANG. (2005) Phylogeny of the genus *Morus* (*Urticales: Moraceae*) inferred from ITS and trnL-F sequences. *Afr. J. Biotechn.* 4(6): 563-569.
- ZHAO, W., R. FANG, Y. PAN, Y. YANG, J. CHUNG, I. CHUNG & Y. PARK (2009) Analysis of genetic relationships of mulberry (*Morus* L.) germplasm using sequence-related amplified polymorphism (SRAP) markers. *Afr. J. Biotechn.* 8(11): 2604-2610

(Recibido el 21-I-2014) (Aceptado el 25-I-2014).

Fig. 5. Frutos con estilos largos persistentes del *M. kagayamae* y *M. australis*.



Fig. 6. Ejemplar asilvestrado de morera de hoja incisa cuyos caracteres, a falta de floración por la escasa edad de la planta, lo encajan provisionalmente en variedades de hoja dividida de *Morus alba* o posible híbridos *M. alba* × *kagayamae*.



Plantas ornamentales de Noguera (Teruel, España)

Daniel GUILLOT ORTIZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.
dguillot_36@hotmail.com

RESUMEN: Se presenta en este trabajo un estudio sobre la flora ornamental de la localidad de Noguera (Teruel, España).

Palabras Clave: España, flora ornamental, Noguera.

ABSTRACT: A study on the ornamental flora of the city of Noguera (Teruel, Spain) is presented in this work.
Key words: Noguera, ornamental flora, Spain.

INTRODUCCIÓN

Se presenta en este trabajo un estudio sobre la flora ornamental de la localidad de Noguera (Teruel, España). Esta nota se enmarca dentro de un proyecto más amplio de catalogación de la flora ornamental de la provincia de Teruel, iniciado por el autor con la publicación de algunos artículos, por ejemplo con la catalogación de la flora ornamental del municipio de Noguera de Albarracín (comarca de la Sierra de Albarracín) (Guillot, 2009 a; b), Alobras (Guillot, 2014) o la creación del blog "*Flora ornamental de la provincia de Teruel*" junto a numerosas notas publicadas en revistas científicas y divulgativas, como la dedicada a un antiguo cultivo de la provincia, *Rhus coriaria* L. (Guillot, 2011a), o las citas referidas a la flora alóctona de origen ornamental, habiendo sido citadas por ejemplo en la Sierra de Albarracín de *Hedera hibernica* (Kirchner) Bean (Guillot, 2010 a), *Viola cornuta* L. y *Cerastium tomentosum* L. (Guillot, 2011 b), *Echinopsis chamaecereus* H. Friedrich & Glaetze (Guillot, 2010 b), y en el Valle de Olba de *A. americana* var. *marginata* Trel, *Agave ingens* Berger, *Malephora purpureocrocea* (Haw.) Schwantes y *Sedum dendroideum* DC. subsp. *Praealtum* (A. DC.) R. T. Clausen (Guillot & Meer, 2010).

Recientemente, y en esta revista, se han publicado algunos artículos referidos a especies cultivadas en esta provincia, concretamente en la comarca del Matarraña, por Martínez & al. (2012 a, b), en los que se ha citado las especies *Cymbalaria aequitriloba* (Viv.) A. Chev. e *Iberis semperflorens* L.

En el citado blog "*Flora ornamental de la provincia de Teruel*", cuyo objetivo es mostrar al público la diversidad de la flora cultivada como ornamental en esta área geográfica, a través de la publicación de trabajos científicos sobre flora orna-

mental, se han publicado diversas notas donde se citan y se muestran fotografías de especies y variedades hortícolas cultivadas en esta provincia, como *Aptenia cordifolia*, *Hedera hibernica*, *Vinca major* 'Variegata', *Sophora japonica* 'Dot' (Guillot, 2013a, c, g), junto con formas hortícolas y especies escapadas de cultivo (Guillot, 2013 b, d, e, f, i), como *Iberis semperflorens*, *Echinopsis chamaecereus*, *Yucca aloifolia* 'Marginata' y *Robinia x holdtii*, taxones nuevos (Guillot, 2013 h), como la forma variegada de *Ailanthus altissima*, observada en la ciudad de Teruel, o trabajos dedicados a la catalogación de la flora ornamental presente en localidades, en el caso de El Campillo (Guillot, 2013 j).

RESULTADOS

Se han observado cultivado los siguientes taxones y cultones:

Pterófitos

Nephrolepidaceae

Nephrolepis exaltata (L.) Schott: cultivado en macetas (fig. 89).

Gimnospermas

Cupressaceae

Cupressus arizonica Greene: algunos ejemplares en jardines, también junto a la carretera (fig. 38).

Cupressus sempervirens L.: algunos ejemplares en jardines (fig. 39).

Juniperus x pfitzeriana (Späth) P. A. Schmidt: algunos ejemplares en un jardín público (fig. 76).

Juniperus oxycedrus L.: un ejemplar en un jardín (fig. 77).

Juniperus phoenicea L.: un ejemplar en maceta (fig. 78).

Platycladus orientalis (L.) Franco: cultivado en macetas (fig. 106).

Platycladus orientalis (L.) Franco 'Nana Aurea': cultivado en macetas.

Pinaceae

Picea abies (L.) H. Karst: un ejemplar, en un jardín privado (fig. 104).

Pinus halepensis Mill.: algunos ejemplares en jardines (fig. 105).

Taxaceae

Taxus baccata L.: un ejemplar (figs. 66; 135).

Angiospermas

Dicotiledóneas

Aceraceae

Acer negundo L.: algunos ejemplares en jardines públicos (fig. 4).

Aizoaceae

Aptenia cordifolia Schw.: Algún ejemplar en maceta.

Amaranthaceae

Amaranthus caudatus L.: algunos ejemplares en macetas y jardineras (fig. 7).

Apocynaceae

Cataranthus roseus (L.) G. Don: en macetas y jardineras (figs. 26-27).

Nerium oleander L.: en una jardinera (fig. 90).

Vinca major L. 'Variegata': algunos ejemplares en macetas y jardineras (fig. 142).

Araliaceae

Hedera helix L.: varios cultivares repartidos por el caso urbano, en jardines, sobre muros etc. (figs. 61-65).

Balsaminaceae

Impatiens balfourii Hook. f.: cultivado en macetas y jardineras (fig. 72).

Basellaceae

Boussingaultia cordifolia Ten.: En un muro (fig. 21).

Begoniaceae

Begonia sp.: Diversos cultivares principalmente cultivados en maceta (figs. 14-17).

Begonia 'Tiger': algún ejemplar en maceta (fig. 18).

Bignoniaceae

Campsis radicans (L.) Seem.: un ejemplar, en un muro (figs. 25; 66).

Buxaceae

Buxus sempervirens L.: algunos ejemplares, en jardines, macetones y jardineras (fig. 20).

Cactaceae

Chamaecereus silvestrii Britton & Rose: algún ejemplar en macetas (fig. 29).

Echinopsis oxygona (Link) Zucc. ex Pfeiff.: en macetas (fig. 49).

Hatiora gaertneri (Regel) Barthlott: cultivado en macetas (fig. 60).

Hylocereus undatus (Haw.) Britton & Rose: un ejemplar en maceta (fig. 69).

Opuntia elata Link & Otto: Un ejemplar (fig. 93).

Campanulaceae

Campanula muralis Port. ex A. DC.: en macetas y jardineras (fig. 24).

Caprifoliaceae

Lonicera japonica Thunb.: un ejemplar en una jardinera (fig. 84).

Viburnum tinus L.: en jardineras (fig. 141).

Caryophyllaceae

Dianthus barbatus L.: en macetas y jardineras (figs. 41-42).

Dianthus caryophyllus L.: en macetas y jardineras (figs. 43-44).

Dianthus chinensis L.: en macetas y jardineras (fig. 45).

Celastraceae

Euonymus japonicus Thunb.: en macetas (fig. 50).

Euonymus japonicus Thunb. 'Aureomarginatus': en macetas y jardineras (fig. 52).

Euonymus japonicus Thunb. 'Aureopictus': en macetas y jardineras (fig. 53).

Euonymus japonicus Thunb. 'Albomarginatus': en macetas y jardineras (fig. 51).

Euonymus japonicus Thunb. 'Maiden's Gold': en macetas (fig. 54).

Compositae

- Aster* sp.: diversos cultivares en macetas y jardineras (figs. 10-11).
Aster novi-belgii L.: en macetas y jardineras, varios cultivares (figs. 12-13).
Calendula officinalis L.: en macetas y jardineras (figs. 22; 66).
Centaurea cyanus L.: Un ejemplar en maceta (fig. 28).
Chrysanthemum maximum Ramond: en macetas y jardineras (fig. 32).
Dahlia sp.: cultivados diversas formas hortícolas en macetas (fig. 40).
Osteospermum ecklonis (DC.) Norl.: en macetas y jardineras (fig. 96).
Santolina chamaecyparissus L.: algún ejemplar en maceta (fig. 123).
Tagetes patula L.: en macetas y jardineras (fig. 134).
Zinnia elegans Jacq.: varios cultivares en macetas y jardineras (figs. 146-147).

Crassulaceae

- Cotyledon macrantha* A. Berger: en macetas (fig. 34).
Cotyledon orbiculata L.: un ejemplar en maceta (fig. 2).
Crassula lycopodioides Lam.: en macetas (fig. 35).
Crassula portulacaea Lam.: en macetas (fig. 36).
Crassula portulacaea Lam. 'Baby Jade': en macetas (fig. 37).
Echeveria elegans A. Berger: un ejemplar en maceta (fig. 46).
Echeveria setosa Rose & J. A. Purpus: un ejemplar en maceta (fig. 47).
Graptopetalum paraguayense (N. E. Br.) E. Walther: un ejemplar en maceta (fig. 59).
Hylotelephium telephium (L.) H. Ohba: algunos ejemplares en maceta y jardineras (fig. 70).
Hylotelephium sieboldii (Sweet ex Hook.) H. Ohba: cultivado en macetas (fig. 71).
Kalanchoe blossfeldiana Poelln.: un ejemplar en maceta (fig. 79).
Kalanchoe x houghtonii D. B. Ward: en maceta y jardineras (fig. 80).
Sedum forsterianum Rchb.: cultivado en maceta (fig. 124).
Sedum acre L.: cultivado en maceta (fig. 125).
Sedum palmeri S. Watson: cultivado en maceta (fig. 126).
Sedum praealtum A. DC.: cultivado en maceta (fig. 127).
Sedum rubrotinctum R. T. Clausen: algún ejemplar en maceta.

- Sempervivum arachnoideum* L.: cultivado en maceta (fig. 128).
Sempervivum tectorum L.: cultivado en macetas y jardineras (fig. 129; 149).

Cruciferae

- Matthiola incana* (L.) W. T. Aiton: algún ejemplar en macetas (fig. 85).

Euphorbiaceae

- Euphorbia marginata* Pursh: en jardineras (fig. 55).
Euphorbia pulcherrima Willd. ex Klotzsch: en maceta (fig. 56).

Geraniaceae

- Pelargonium peltatum* (L.) L'Hér.: en macetas (fig. 99).

Juglandaceae

- Juglans regia* L.: algún ejemplar por el casco urbano (fig. 75).

Labiatae

- Lavandula angustifolia* Mill.: en jardineras y jardines, algún ejemplar (fig. 82).
Mentha spicata L.: algún ejemplar en maceta (fig. 86).
Ocimum basilicum L. 'Minimum': en maceta (fig. 91).
Origanum vulgare L.: en macetas y jardineras (fig. 94).
Plectranthus verticillatus Druce: en macetas (fig. 107).
Rosmarinus officinalis L.: en jardines (fig. 119).
Salvia officinalis L.: en jardines (fig. 122).
Solenostemon scutellarioides (L.) Codd: en macetas (fig. 132).
Thymus vulgaris L.: en jardineras (fig. 136).

Lauraceae

- Laurus nobilis* L.: en jardines (fig. 81).

Leguminosae

- Robinia pseudoacacia* L.: en jardines (fig. 115).

Malvaceae

- Alcea rosea* L.: en jardineras (fig. 1).
Hibiscus syriacus L.: un ejemplar (fig. 66).

Moraceae

- Morus alba* L.: algún ejemplar en los alrededores del casco urbano (fig. 88).

Nyctaginaceae

Mirabilis jalapa L.: dos cultivares (fig. 87).

Oleaceae

Jasminum mesnyi Hance: algún ejemplar en jardineras (fig. 74).

Olea europaea L.: algún ejemplar (fig. 92).

Syringa vulgaris L.: algún ejemplar (fig. 133).

Onagraceae

Fuchsia magellanica Lam.: algún ejemplar en macetas y jardineras (fig. 57).

Passifloraceae

Passiflora caerulea L.: un ejemplar (fig. 98).

Plumbaginaceae

Plumbago capensis Thunb.: un ejemplar (fig. 108).

Portulacaceae

Portulaca umbraticola Kunth: en macetas (fig. 110).

Portulaca grandiflora Hook.: en macetas (fig. 111).

Punicaceae

Punica granatum L. 'Nana': algún ejemplar en macetas (fig. 114).

Rosaceae

Cotoneaster sp.: algún ejemplar en jardines (fig. 33).

Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.: algún ejemplar por el casco urbano (fig. 48).

Prunus avium (L.) L.: algún ejemplar en jardines (fig. 112).

Prunus cerasifera 'Pissardii': algún ejemplar en jardines (fig. 113).

Rosa sp.: diversos cultivares en jardines (figs. 116-118).

Rutaceae

Ruta chalepensis L.: en maceta (fig. 120).

Salicaceae

Populus alba L.: cultivado en un jardín (fig. 109).

Salix babylonica L.: cultivado en un jardín (fig. 121).

Saxifragaceae

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch: algún ejemplar en macetas (fig. 19).

Heuchera sanguinea Engelm.: algún ejemplar en maceta (fig. 67).

Scrophulariaceae

Antirrhinum majus L.: en macetas (figs. 5-6).

Solanaceae

Petunia x hybrida E. Vilm.: en macetas y jardineras, varios cultivares (figs. 101-103).

Solanum pseudocapsicum L.: en macetas y jardineras (fig. 131).

Theaceae

Camellia japonica L.: un ejemplar en maceta (fig. 23).

Tiliaceae

Tilia platyphyllos Scop.: un ejemplar en un jardín (fig. 137).

Umbelliferae

Petroselinum sativum Hoffm.: un ejemplar en maceta (fig. 100).

Verbenaceae

Lippia citrodora (Paláu) Kunth: en maceta (fig. 83).

Verbena x hybrida Hort. ex Vilm.: en macetas y jardineras (figs. 139-140).

Violaceae

Viola tricolor L.: en macetas y jardineras (fig. 143).

Vitaceae

Parthenocissus tricuspidata Planch.: en un muro (fig. 97).

Vitis vinifera L.: algún ejemplar (fig. 144).

Monocotiledóneas

Agavaceae

Agave attenuata Salm-Dyck: un ejemplar en maceta (fig. 2).

Agave americana L.: algunos ejemplares a la entrada de la población (fig. 3).

Yucca recurvifolia Salisb.: en un jardín (fig. 145).

Aloaceae

Aloe vera (L.) Burm. f.: algún ejemplar en maceta (fig. 8).

Aloe x delaetti Radl.: algún ejemplar en maceta (fig. 9).

Commelinaceae

Tradescantia pallida (Rose) D. R. Hunt: un ejemplar en maceta (fig. 130).

Tradescantia zebrina G. Don: un ejemplar en maceta (fig. 138).

Iridaceae

Iris germanica L.: en jardines y jardineras (fig. 73).

Liliaceae

Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques: cultivado en macetas (fig. 30).

Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques 'Vittatum': cultivado en macetas (fig. 31).

Gladiolus sp.: algún ejemplar en jardineras (fig. 58).

Hosta fortunei L. H. Bailey: algún ejemplar en macetas (fig. 68).

Ornithogalum longibracteatum Jacq.: algún ejemplar en maceta (fig. 95).

BIBLIOGRAFÍA

- GUILLOT, D. (2009 a) Plantas ornamentales de Noguera (Teruel) (I). Coníferas y monocotiledóneas. *Rehalda* 9: 57-62
- GUILLOT, D. (2009 b) Plantas ornamentales de Noguera (Teruel) (II) Angiospermas dicotiledóneas. *Rehalda* 11: 67-83
- GUILLOT, D. (2010a) *Hedera hibernica* (Kirchner) Bean, primera cita en la Sierra de Albarracín. *Rehalda* 12: 77-82.
- GUILLOT, D. (2010b) *Echinopsis chamaecereus* H. Friedrich & Glaetze (Cactaceae). Una nueva especie alóctona en Europa. *Rehalda* 12: 75-76..
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2010) Nuevos taxones vegetales alóctonos de jardinería en el área continental de NE de España: comportamiento e historia. *Management of Biological Invasions* 1:6-12.
- GUILLOT, D. (2011 a) *Rhus coriaria* L. (zumaque) un antiguo cultivo en la Sierra de Albarracín. *Rehalda* 14: 89-91.
- GUILLOT, D. (2011 b) *Viola cornuta* L. y *Cerastium tomentosum* L. dos nuevos taxones alóctonos de la Sierra de Albarracín (Teruel, España). *Rehalda* 15: 71-75.
- GUILLOT, D. (2013a) *Aptenia cordifolia* (L. fil.) Schwantes, primera cita como alóctona en Teruel (Aragón, España). Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/09/aptenia-cordifolia-l-fil-schwantes.html>
- GUILLOT, D. (2013b) *Iberis semperflorens*, una nueva cita como cultivada en la provincia de Teruel. Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/06/iberis-semperflorens-una-nueva-cita.html>
- GUILLOT, D. (2013c) *Hedera hibernica* (Kirchner) Bean escapada de cultivo en la ciudad de Teruel. Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/05/hedera-hibernica-kirchner-bean-escapada.html>
- GUILLOT, D. (2013d) *Echinopsis chamaecereus* H. Friedrich & Glaetze cultivada en la provincia de Teruel. Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/05/echinopsis-chamaecereus-h-friedrich.html>
- GUILLOT, D. (2013e) *Yucca aloifolia* 'Marginata', cultivada en los Villanuevas (Valle de Olba, Teruel). Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/05/yucca-aloifolia-marginata-cultivada-en.html>
- GUILLOT, D. (2013f) *Robinia x holdtii* cultivada en Teruel. Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/05/robinia-x-holdtii-cultivada-en-teruel.html>
- GUILLOT, D. (2013g) *Vinca major* 'Variegata' en Teruel. Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/05/vinca-major-variegata-en-teruel.html>
- GUILLOT, D. (2013 h) Un ejemplar de *Ailanthus altissima* variegado en la ciudad de Teruel. Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/05/un-ejemplar-de-ailanthus-altissima.html>
- GUILLOT, D. (2013 i) *Sophora japonica* 'Dot' en la ciudad de Teruel. Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/05/sophora-japonica-dot-en-la-ciudad-de.html>
- GUILLOT, D. (2013 j) *Plantas ornamentales de El Campillo (Teruel, España)*. Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-el-campillo.html>
- GUILLOT, D. (2014) Plantas ornamentales cultivadas en Alobras (Teruel). *Bouteloua* 17: 49-68.
- MARTÍNEZ, V., J. JUAN & S. RÍOS (2012 a) Plantas atípicas de *Cymbalaria aequitriloba* (Viv.) A. Chev. cultivadas en la comarca del Matarraña (Teruel). *Bouteloua* 11: 49-53.
- MARTÍNEZ, V., J. JUAN & S. RÍOS (2012 b) Uso ornamental tradicional de la 'Blanca de l'hivern' (*Iberis semperflorens* L.) en la comarca del Matarraña (Teruel). *Bouteloua* 11: 27-31.

(Recibido el 15-X-2013) (Aceptado el 25-X-2013).

Fig. 1 *Alcea rosea*.



Fig. 3 *Agave americana*.



Fig. 2. *Agave attenuata*, *Cotyledon orbiculata*.



Fig. 4. *Acer negundo*.



Figs. 5-6. Dos cultivares de *Anthurium majus*.



Fig. 7. *Amaranthus caudatus*.



Fig. 8. *Aloe vera*.



Fig. 9. *Aloe x delaetti*.



Figs. 10-11. Diversos cultivares de *Aster*.



Fig. 12. *Aster novi-belgii*.



Fig. 13. *Aster novi-belgii*.



Figs. 14-17. *Begonia sp.*



Fig. 19. *Bergenia crassifolia*.



Fig. 18. *Begonia* 'Tiger'.

Fig. 20. *Buxus sempervirens*.



Fig. 21. *Boussingaultia cordifolia*.



Fig. 23. *Camellia japonica*.



Fig. 22 *Calendula officinalis*.



Fig. 24 *Campanula muralis*.



Fig. 25 *Campsis radicans*



Figs. 26-27. *Catharanthus roseus*



Fig. 28. *Centaurea cyanus*.



Fig. 29. *Chamaecereus silvestrii*.



Fig. 31. *Chlorophytum comosum* 'Vittatum'



Fig. 30. *Chlorophytum comosum*



Fig. 32. *Chrysanthemum maximum*



Fig. 33. *Cotoneaster sp.*

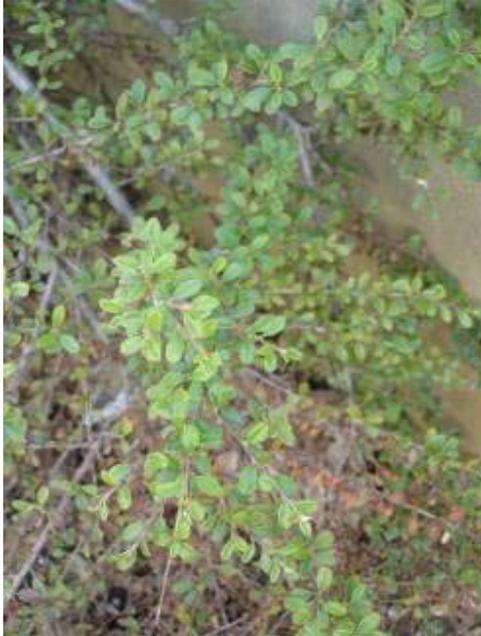


Fig. 35. *Crassula lycopodioides*.



Fig. 34. *Cotyledon macrantha*.



Fig. 36. *Crassula portulacea*.



Fig. 37. *Crassula portulacaea* 'Baby Jade'.

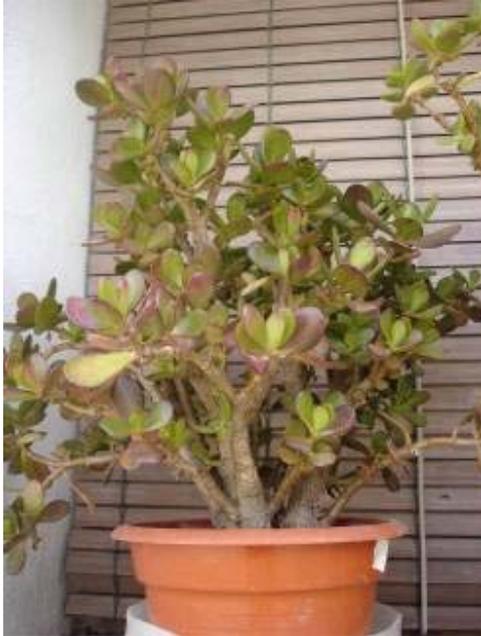


Fig. 39. *Cupressus sempervirens*.



Fig. 38. *Cupressus arizonica*.



Fig. 40. *Dahlia* sp.



Figs. 41-42. *Dianthus barbatus*.



Figs. 43-44. *Dianthus caryophyllus*.



Fig. 45. *Dianthus chilensis*.



Fig. 47. *Echeveria setosa*.



Fig. 46. *Echeveria elegans*.

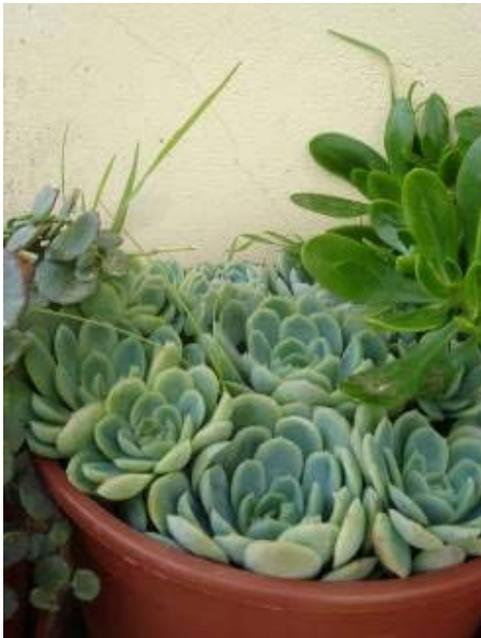


Fig. 48. *Eryobotrya japonica*.



Fig. 49. *Echinopsis* sp.



Fig. 50. *Euonymus japonicus*..



Fig. 52. *Euonymus japonicus* 'Aureomarginatus'.



Fig. 51. *Euonymus japonicus* 'Albomarginatus'.



Fig. 53. *Euonymus japonicus* 'Aureopictus'.



Fig. 54. *Euonymus japonicus* 'Maiden's Gold'.



Fig. 56. *Euphorbia pulcherrima*.



Fig. 55. *Euphorbia marginata*.



Fig. 57. *Fuchsia magellanica*.



Fig. 58. *Gladiolus* sp.



Fig. 60. *Hatiora gaertneri*.



Fig. 59. *Graptopetalum paraguayense*.



Figs. 61-65. *Hedera helix*, diversos cultivares.



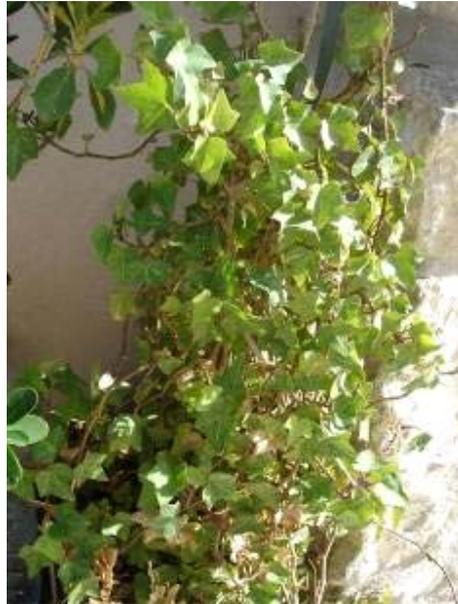


Fig. 66. *Hibiscus syriacus*, junto a *Aster novi-belgii*, *Campsis radicans*, y *Taxus baccata*.



Fig. 67. *Heuchera sanguinea*.



Fig. 69. *Hylocereus undatus*.



Fig. 68. *Hosta fortunei*.



Fig. 70. *Hylotelephium telephium*.



Fig. 71. *Hylotelephium sieboldii*.



Fig. 73. *Iris germanica*.



Fig. 72. *Impatiens balfourii*



Fig. 74. *Jasminum mesnyi*.



Fig. 75. *Juglans regia*.



Fig. 77. *Juniperus oxycedrus*.



Fig. 76. *Juniperus x pfitzeriana*.



Fig. 78. *Juniperus phoenicea*.



Fig. 79. *Kalanchoe blossfeldiana*.



Fig. 81. *Laurus nobilis*.



Fig. 80. *Kalanchoe houghtonii*.



Fig. 82. *Lavandula angustifolia*.



Fig. 83. *Lippia citrodora*.



Fig. 85. *Matthiola incana*



Fig. 84. *Lonicera japonica*.



Fig. 86. *Mentha spicata*



Fig. 87. *Mirabilis jalapa*



Fig. 89. *Nephrolepis exaltata*.



Fig. 88. *Morus alba*.



Fig. 90. *Nerium oleander*.



Fig. 91. *Ocimum basilicum* 'Minimum'.



Fig. 93. *Opuntia elata*.



Fig. 92. *Olea europaea*.



Fig. 94. *Origanum vulgare*.



Fig. 95. *Ornithogalum longibracteatum*.



Fig. 97. *Parthenocissus tricuspidata*.



Fig. 96. *Osteospermum ecklonis*.



Fig. 98. *Passiflora caerulea*.



Fig. 99. *Pelargonium peltatum*.



Figs. 101-103. *Petunia x hybrida*., diversos cultivares.



Fig. 100. *Petroselinum sativum*.



Fig. 105. *Pinus halepensis*.



Fig. 104. *Picea abies*.



Fig. 106. *Platycladus orientalis*.



Fig. 107. *Plectanthus verticillatus*.



Fig. 109. *Populus alba*.



Fig. 108. *Plumbago capensis*.



Fig. 110. *Portulaca umbraticola*.



Fig. 111. *Portulaca grandiflora*.



Fig. 113. *Prunus cerasifera* 'Pissardii'.



Fig. 112. *Prunus avium*.



Fig. 114. *Punica granatum* 'Nana'.



Fig. 115. *Robinia pseudoacacia*.



Figs. 116-118. *Rosa*, diversos cultivares.



Fig. 119. *Rosmarinus officinalis*.



Fig. 121. *Salix babylonica*.



Fig. 120. *Ruta chalepensis*.



Fig. 122. *Salvia officinalis*.



Fig. 123. *Santolina chamaecyparissus*.



Fig. 125. *Sedum acre*.



Fig. 124. *Sedum forsterianum*.



Fig. 126. *Sedum palmeri*.



Fig. 127. *Sedum praealtum*.



Fig. 129. *Sempervivum tectorum*.



Fig. 128. *Sempervivum arachnoideum*.



Fig. 130. *Tradescantia pallida*.



Fig. 131. *Solanum pseudocapsicum*.



Fig. 133. *Syringa vulgaris*.



Fig. 132. *Solenostemon scutellarioides*.



Fig. 134. *Tagetes patula*.



Fig. 135. *Taxus baccata*.



Fig. 137. *Tilia platyphyllos*.



Fig. 136. *Thymus vulgaris*.



Fig. 138. *Tradescantia zebrina*.



Figs. 139-140. *Verbena hybrida*.



Fig. 141. *Viburnum tinus*.



Fig. 142. *Vinca major* 'Variegata'.

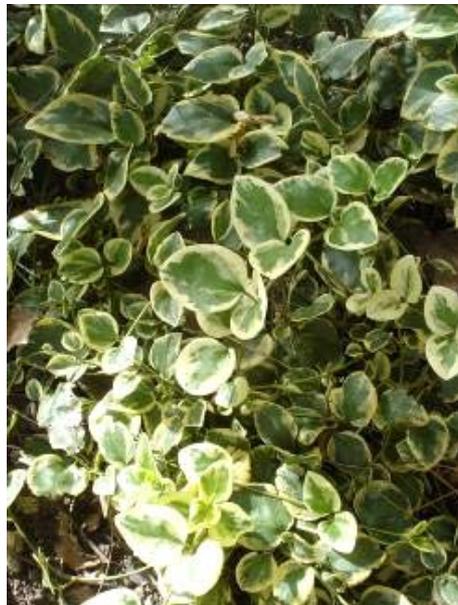


Fig. 143. *Viola tricolor*.



Fig. 145. *Yucca recurvifolia*.



Fig. 144. *Vitis vinifera*.



Figs. 146-147. *Zinnia elegans*, dos cultivares.



D. GUILLOT



Fig. 148. *Sedum rubrotinctum* y *Graptopetalum paraguayense*.



Fig. 149. *Sempervivum tectorum*.



Lectotipificación de *Ulmus pumila* L. (*Ulmaceae*)

Pedro Pablo FERRER GALLEGO****, Miguel GUARA REQUENA*** & Emilio LAGUNA LUMBRERAS*

*Servicio de Vida Silvestre, Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Avda. Comarques del País Valencià, 114, E-46930, Quart de Poblet, València, España. flora.cief@gva.es

**VAERSA. Marià Cuber, 17, E-46011, València, España.

***Departament de Botànica. Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València. Avda. Dr. Moliner, 50, E-46100, Burjassot, València.

RESUMEN: Se designa como lectótipo para el nombre *Ulmus pumila* L. (*Ulmaceae*) un ejemplar conservado en el herbario LINN.

Palabras clave: Lectótipo, Linneo, nomenclatura, *Ulmaceae*, *Ulmus*.

ABSTRACT: *Lectotypification of Ulmus pumila* L. (*Ulmaceae*). The lectotype of *Ulmus pumila* L. (*Ulmaceae*) is designated from original material conserved in Herbarium LINN.

Keywords: Lectotype, Linnaeus, nomenclature, *Ulmaceae*, *Ulmus*.

INTRODUCCIÓN

Las especies del género *Ulmus* L. (*Ulmaceae*) se han cultivado con frecuencia y desde antiguo como ornamentales o productores de madera de múltiples aplicaciones. Todas las especies de este grupo muestran una gran variabilidad morfológica (Richens & Feffers, 1986), en parte debida a la frecuente hibridación, que a su vez, pueden seguir cruzándose entre sí (Navarro & Castroviejo, 1993: 245). Una de las especies más ampliamente utilizada como ornamental es *Ulmus pumila* L., planta originaria de Asia (mitad oriental de Siberia, norte de China y Turquistán) que se introdujo en Europa hacia 1771, que se cree resistente a la grafiosis y que cuenta con diferentes variedades y cultivariedades, como por ejemplo la var. *arborea* Litv., o los cultivares 'Latifolia', 'Pendula', 'Pinto-Ramosa', 'Resista', 'Sapporo Autumn Gold' y 'Umbraculifera' (Ceballos & Ruíz de la Torre, 1979: 274; Sánchez de Lorenzo, 2000: 457; López González, 2001: 485; Ruíz de la Torre, 2006: 573-574). Se utiliza como árbol de sombra y se asilvestra con mucha facilidad en ribazos, bordes de caminos, en medios alterados, incluso en grietas de las aceras y muros.

Ulmus pumila se caracteriza dentro del género por sus hojas pequeñas, de 2-7 cm, de contorno elíptico, lisas y de color verde oscuro por el haz, con limbo de base casi simétrica y pecíolo corto, de hasta 4 mm, con las semillas dispuestas cerca del centro de la sámara o un poco hacia la parte superior y alas mucronadas en el ápice (Fu & al., 2002).

Desde el punto de vista nomenclatural, para este nombre todavía no se ha propuesto su correspondiente tipo. El presente trabajo trata de la tipificación de *Ulmus pumila* L., a partir de la consulta del material original de Linneo y la bibliografía citada en el respectivo protólogo.

TIPIFICACIÓN

Ulmus pumila L., *Sp. Pl.*: 226 (1753)

Ind. loc.: "Habitat in Siberia"

Lectotypus (hic designatus): Herb. Linn No. 321.4 (LINN) (<http://linnean-online.org/3575/>).

Tras la *nomina legitima specifica* "*Ulmus foliis aequaliter serratis: basi aequalibus*": Linneo (1753: 226) incluye dos sinónimos: *Ulmus humilis* de Amman (1739: 180 [non 260 in protólogo]) y *Ulmus pumila, foliis parvis glabra, cortice fungoso* de Plukenet (1696: 393 [non 293 in protólogo]) (fig. 1), pero ninguno de ellos acompañados de alguna ilustración, por lo que no es posible la elección del material tipo a partir de esta fuente bibliográfica.

Jarvis (2007: 906) indica como posibles tipos de *Ulmus pumila* los materiales que se encuentran en los pliegos Herb. Linn No. 321.4 (LINN) y Herb. Linn No. 111.19 (S-LINN) (fig. 2). El ejemplar del pliego No. 321.4 del herbario de la Sociedad Linneana de Londres (LINN) contiene un fragmento que corresponde a una rama con hojas. En la base del pliego, con letra del propio Linneo, figura el doble código "*3 pumila*" con el que Lin-

neo reconoció sus especies descritas en la primera edición de *Species Plantarum* de 1753 (Turland & Jarvis, 1997; Turland, 2006; Jarvis, 2007: 44-46), por lo que no hay duda que esta planta fue tenida en cuenta por Linneo cuando describió *Ulmus pumila*, cuyos caracteres se ajustan a la descripción que aparece en el protólogo. Además, el pliego contiene una etiqueta en la que se lee: “*Ulmus fructu membrana / ceo. Linn. h. Cliff. 83. Roy. p. / 223 / j. Ulmus humilis Amm. Ruth. 206.*”, en la que se identifica a la planta en la primera parte de la etiqueta según un nombre sacado del *Hortus Cliffortianus* (Linneo, 1738: 83), aunque Linneo no incluyó esta obra en el protólogo de la especie (Linneo, 1753: 226).

Por otra parte, el ejemplar del pliego conservado en el herbario S-LINN contiene tres fragmentos que corresponden a tres ramas con hojas. En la parte inferior derecha del pliego está escrito con diferente letra y tinta, lo siguiente: “*Ulmus*”, “*3 pumila / Dahl.*”, “*von Linné scripsit*” y “*U. 3 pum / Sp. pl. 226 / 5.2.*”. Escrito en el reverso de la cartulina aparece lo siguiente: “*Ulmus humilis Amm Ruth 180 / von Linné seu. scripsit.*”, “*Ulmus pumila Pall. / Herb. Alstroemerii*” y “*a Linne P.*”. Según indica Jarvis (2007: 906) este pliego es original de Linneo y por lo tanto representa material sobre el que poder designar el tipo del nombre.

Además, en el herbario LINN-HS (Herbario de James Edward Smith [1759-1828]) existen dos pliegos: Herb. Linn No. 467.10.1 (LINN-HS) (<http://linnean-online.org/32740/>) y Herb. Linn No. 467.10.2 (LINN-HS) (<http://linnean-online.org/32741/>), ambos con dos etiquetas en las que se lee: “*1. Ulmus lucida*” y “*Ulmus pumila*”. Sin embargo, este material es posterior a 1753 y no puede ser considerado para la tipificación.

De todos los posibles tipos, el del herbario de la Sociedad Linneana de Londres (LINN) consideramos que es el mejor candidato. En conclusión, se ha elegido como lectótipo el ejemplar del pliego No. 321.4 (LINN), por ser un elemento del que se tiene constancia que fue utilizado por Linneo cuando describió la especie, plenamente coincidente con la descripción que se encuentra en el *Species Plantarum* (Linneo, 1753: 226).

BIBLIOGRAFÍA

- AMMAN, J. (1739) *Stirpium rariorum in Imperio Rutheno sponte provenientium icones et descriptiones collectae ab Ioanne Ammano*. St. Petersburg.
- CEBALLOS, L. & J. RUIZ DE LA TORRE (1979) *Árboles y arbustos de la España peninsular*. E.T.S.I. Montes, Madrid.
- FU, L., Y. XIN & A. WHITTEMORE (2002) *Ulmaceae*. In: Z. WU & P. RAVEN (eds.) *Flora of China* 5: 1-10. Science Press & Missouri Botanical Garden Press. Beijing & St. Louis.
- JARVIS, C. (2007) *Order out of chaos: Linnaean plant names and their types*. Linnean Society of London and the Natural History Museum, London.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2001) *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- LINNEO, C. (1738) *Hortus Cliffortianus*. Amsterdam.
- LINNAEUS, C. (1753) *Species Plantarum*. Stockholm.
- NAVARRO, C. & S. CASTROVIEJO (1993). *Ulmus* L. In: S. CASTROVIEJO & al. (eds.). *Flora iberica* 3: 244-248. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- PLUKENET, L. (1696) *Almagestrum botanicum sive Phytographiae Plukenetianae onomasticon*. London.
- RICHENS, R. H. & J. N. R. FEFTERS (1986) Numerical taxonomy and ethnobotany of the elms of northern Spain. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(2): 325-341.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (2006) *Flora Mayor*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- SÁNCHEZ DE LORENZO, J. M. (2000) *Flora ornamental española. Las plantas cultivadas en la España peninsular e insular*, vol. II. *Cactaceae-Cucurbitaceae*. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Ed. Mundi-Prensa, Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. Sevilla.
- TURLAND, N.J. (2006) Lectotypification of *Campanula saxatilis*, *Phyteuma pinnatum* and *Verbascum arcturus*, Linnaean names of three taxa endemic to Crete. *Willdenowia* 36 (Special Issue): 303-309.
- TURLAND, N.J. & C.E. JARVIS (1997) Typification of Linnaean specific and varietal names in the *Leguminosae* (*Fabaceae*). *Taxon* 46: 457-485.

(Recibido el 24-I-2014) (Aceptado el 30-I-2014).

Fig. 1. Protólogo de LINNEO (1753: 226) para *Ulmus pumila*.

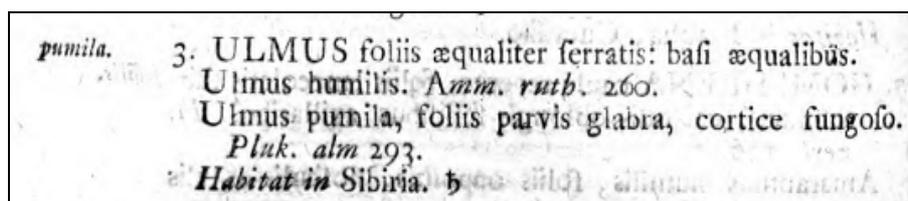
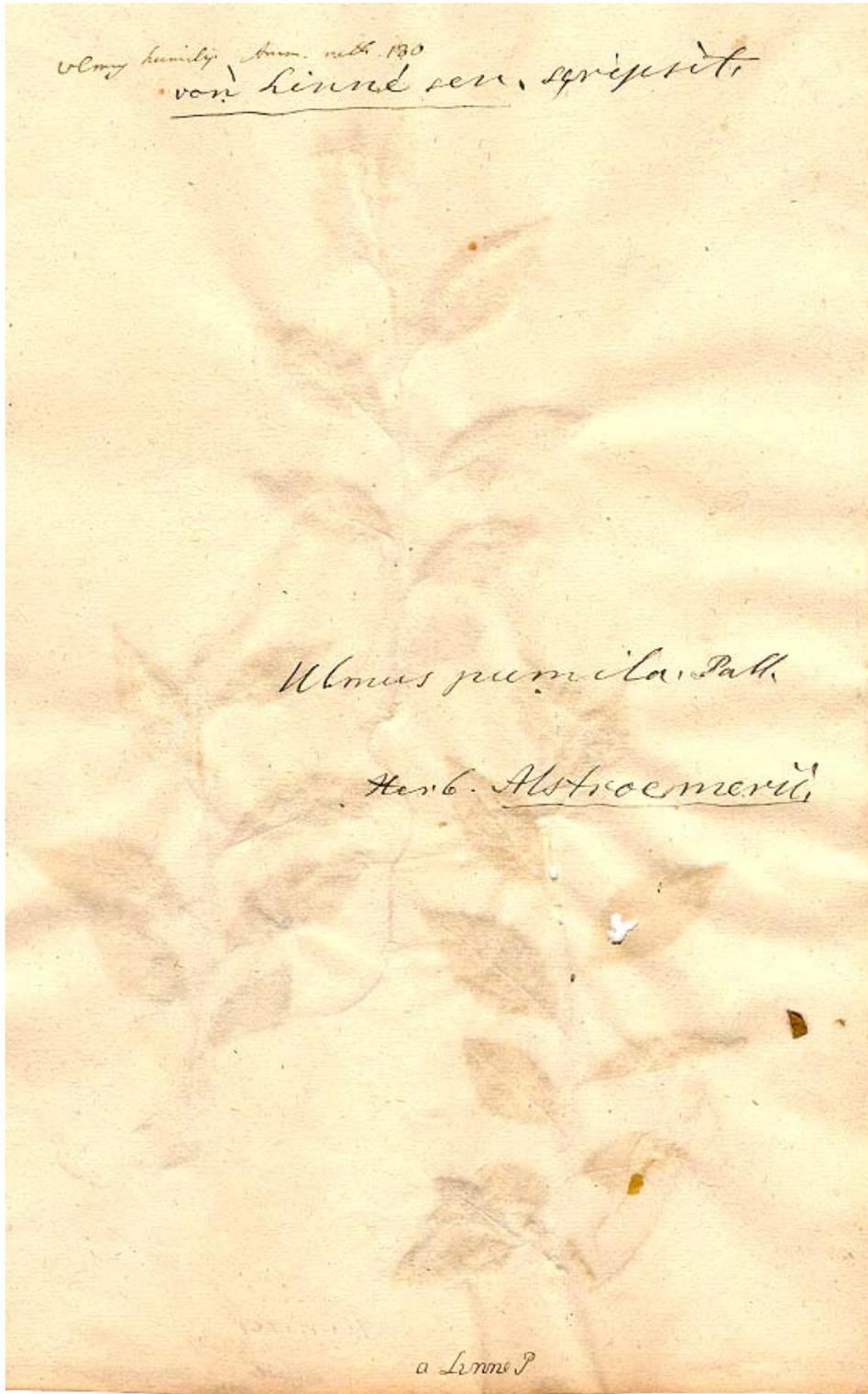


Fig 2. Material original de Linneo de *Ulmus pumila* conservado en el herbario S-LINN [Herb. Linn No. 111.19]. Herbario S-LINN, reproducido con permiso.



Lectotipificación de *Ulmus pumila* L. (Ulmaceae)



*Nuevos datos sobre formas hortícolas del género *Lavandula* L. (Labiatae) comercializadas en la Comunidad Valenciana*

Daniel GUILLOT ORTIZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.

RESUMEN: Se aportan datos de diversas formas hortícolas pertenecientes al género *Lavandula* L., cultivadas y/o comercializadas en la Comunidad Valenciana.

Palabras clave: Cultivar, Comunidad Valenciana, *Lavandula*.

ABSTRACT: Various horticultural forms belonging to the genus *Lavandula* L., cultivated or marketed in the Valencian Community are cited in this work.

Key words: Cultivar, *Lavandula*, Valencian Community.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, y a través de diversos trabajos publicados bien como artículos, principalmente en la revista *Bouteloua* (Guillot & al., 2008), o monografías, como la obra *Claves para la flora ornamental de la provincia de Valencia* (Guillot & al., 2009), hemos dado noticia de la presencia de numerosas especies y formas hortícolas del género *Lavandula* L. cultivadas y/o comercializadas en la Comunidad Valenciana. Durante el año 2013, se han ido presentado en Internet, en el blog *Flora ornamental Valenciana* (<http://floraornamentalval.blogspot.com.es/>), diversas notas donde se ha aportado información sobre formas hortícolas de este género, de los que han sido observados ejemplares en cultivo, o citadas en catálogos de viveros que comercializan sus productos en este área geográfica, catálogos obtenidos por el autor de este trabajo posteriormente a la publicación de la citada obra *Claves para la flora ornamental valenciana*. En este trabajo aportamos información sobre un grupo de estos cultivares y en su caso las series a las que pertenecen.

RESULTADOS

1. *Lavandula angustifolia* Mill.

Es cultivada en la Comunidad Valenciana, en las provincias de Alicante (Guillot, 2010), Castellón (Guillot, 2013 u-x) y Valencia (Guillot & al., 2009; 2013 a, m-t). Series y cultivares:

1.1. 'Alba': Iconografía: McNaughton (2002), pág. 69. Mates Piante (2012). Descripción: Planta de porte compacto, de hasta 40 x 40 cm, hojas de 2'5-3'5 cm x 3'5-5 cm de color verde medio, con un

aspecto general gris-plateado, hojas viejas de color verde, pedúnculos de hasta 15(20) cm de longitud, verde medio con márgenes verde claro, espigas rizadas de hasta 3 cm de longitud, densas, ápices romos, brácteas marrón claro con nerviación más oscura, bractéolas visibles, cáliz verde salvia, lanoso corola blanca, floreciendo al final de junio-julio, aroma muy dulce (Upson & Andrews, 2004). Historia: Formas de flor blanca de *L. angustifolia* han sido cultivadas desde la década de 1580 (Upson & Andrews, 2004). Esta particular planta no había sido descrita por Miss Chaytor en su monografía del género *Lavandula*, pero ha sido accesible en Nueva Zelanda durante alrededor de 50 años y dio lugar al cultivar 'Blue Mountain'. Fue obtenido por Stan Hughes en Blue Mountain Nursery en Nueva Zelanda y posiblemente debería haber sido llamado 'Blue Mountain White' pero el nombre 'Alba' se ha perpetuado (McNaughton 2002). Citada anteriormente como comercializada en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 j).

1.2. 'Blue Scent': Iconografía: S & G Flowers (2008-2009), pág. 216. Syngenta (2013), pág. 191. Descripción: Arbusto extendido de hoja ancha verdoso-gris con espigas cortas de 3-4 cm de longitud con corola azul medio con centros blancos (Upson & Andrews, 2004). Gran número de flores atractivas de azul brillante que desprenden la fragancia de Provenza. La 'Blue Scent' produce numerosas flores en el primer año de cultivo sin pasar el invierno. Esta variedad impresionará a los clientes con un porte excelente, compacto y bien ramificado, fenomenal para una maceta. Flores azul-lavanda sobre hojas verde plateado, porte uniforme, compacto, tupido, bien ramificado, uso como herbácea perenne de maceta estival (S & G Flowers, 2008-2009). Historia: Una forma reciente obtenida de semilla en Holanda (Upson & Andrews, 2004). Citada

anteriormente como comercializada en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 j).

1.3. 'Hidcote Blue Strain': Iconografía: S & G Flowers (2008-2009), pág. 216. Descripción Flores olorosas de intenso color púrpura azulado sobre follaje gris plateado en julio. Arbusto compacto y tupido con hojas esbeltas y tallos florales largos. Puede utilizarse como alpina, planta cobertora o como planta de maceta estival (S & G Flowers, 2008-2009). Citada anteriormente como comercializada en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 j).

1.4. 'Lady'. Sinónimos: 'Lavender Lady'; 'Cambridge Lady'; 'Atlee Burpee'; 'Burpee'. Descripción: un arbusto compacto, tupido con hojas esbeltas y tallos florales largos, que florece el primer año y necesita protección en invierno (S & G Flowers, 2008-2009), pequeña, planta de hasta 35 x 30 cm, con hojas de 2'5-3'5 cm x 3-4 mm de color verde con un aspecto total gris-verde, brotes nuevos de color gris, pedúnculos de hasta 10 cm de longitud, de color verde oscuro con márgenes verde más claro, ramificados desde debajo, espigas de 1-2'3 cm de longitud, engrosadas y densas, con ápices romos, brácteas claras con nerviación más oscura, bracteolas no visibles, cáliz violeta oscuro, verde salvia debajo, corola violeta azul, blanca en el centro, floración en julio y aroma bastante fuerte (Upson & Andrews, 2004). Historia: Fue obtenida en los Estados Unidos en W. Atlee Burpee & Co. en 1993 (McNaughton, 2002). Citada anteriormente como comercializada en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 l).

1.5. 'Lavance'. Iconografía: Syngenta (2014), pág. 196. Descripción: Porte de planta robusto muy ramificado. Color intenso en una fuerte inflorescencia. Variedad ideal para producciones más tardías. Resiste muy bien el invierno (Syngenta, 2014).

1.6. Serie Aromatico: Fuertes colores azules y plateados flores grandes. Nuevo estándar de *angustifolia*, gran uniformidad. Más temprana y de floración más continuada que otras variedades" (Syngenta, 2013).

1.6.1. Aromatico 'Blue': Iconografía: Syngenta (2013), pág. 191.

1.6.2. Aromatico 'Blue Compact'. Iconografía: Syngenta (2014), pág. 194. Historia: En el catálogo de Syngenta (2014) se indica "Nuevo".

1.6.3. Aromatico 'Early Blue'. Iconografía: Syngenta (2014), pág. 194. Historia: En el catálogo de Syngenta (2014) se indica "Nuevo".

1.6.4. Aromatico 'Forte Blue': Iconografía: Syngenta (2013) pág. 191; Syngenta (2014), pág. 194.

1.6.5. Aromatico 'Silver'. Iconografía: Syngenta (2014), pág. 194.

1.6.6. Aromatico 'Silver Improved': Iconografía:

Syngenta (2013) pág. 191.

1.7. Serie Ellagance: "Variedades precoces con buena ramificación basal nuevo color *Ellegance Pink*. Muy buena uniformidad. Perfecta para compra impulsiva. Adecuada para producciones tempranas" (Syngenta 2013).

1.7.1. Ellagance 'Pink'. Iconografía: Syngenta (2013) pág. 192.

1.7.2. Ellagance 'Purple': Iconografía: Syngenta (2013) pág. 192.

1.8. Serie Lavance: "Porte de planta robusto muy ramificado. Color intenso en una fuerte inflorescencia. Variedad ideal para producciones más tardías. Resiste muy bien el invierno" (Syngenta 2013).

1.8.1. Lavance 'Purple': Iconografía: Syngenta (2013) pág. 192.

1.9. 'Mini Blue'. Iconografía: Syngenta (2013) pág. 193. Descripción: Planta de porte compacto y de floración precoz (Syngenta 2013).

1.10. 'Momparder': Iconografía: Grup Roig (2013); Challet-Herault (2014), pág. 69. Descripción: "No hay otra lavándula igual que nos aporte olor y color" (Grup Roig, 2013). Historia: La variedad 'Momparder' ha recibido el primer premio a la innovación en la categoría de plantas vivaces en IPM 2012 por su singularidad (Grup Roig, 2013).

2. *Lavandula dentata* L.

La especie *Lavandula dentata* L. es cultivada y comercializada en la Comunidad Valenciana (Guillot & al., 2009), al igual que sus cultivares 'Royal Crown', 'Linda Ligon', 'Monet' y la var. *candicans* de esta especie. Se ha observado el cultivar:

2.1. 'Serenity'. Sinónimos: 'Lavden 123'. Iconografía: Grup Roig (2013-2015), pág. 35. Descripción: Azul (Grup Roig, 2013-2015), follaje gris-verde, hábito redondeado y arbustivo, espiga floral alargada y estrecha con brácteas púrpura (Nature Hills Nursery, 2002-2012).

3. *Lavandula stoechas* L.

La especie *Lavandula stoechas* L. es cultivada y comercializada en la Comunidad Valenciana (Guillot & al., 2009; Guillot, 2013 a, b). Anteriormente habían sido citados por Guillot & al. (2009) los cultivares 'Alba', f. rosea 'Kew Red', y 'Papiilon'. Se han observado las siguientes series y cultivares:

3.1. 'Blue Star': Iconografía: Jungpflanzen Grunewald (2007-2008), pág. 99. Descripción: Una planta compacta vigorosa de hasta 65 cm, con espigas muy grandes engrosadas, color ciruelo, corolas y brácteas apicales purpúreo-azul (Upson & Andrews, 2004). Citada como comercializada en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 c).

3.2. 'Castilliano': Iconografía: S & G Flowers (2008-2009), pág. 216; Syngenta (2014), pág. 197. Descripción: Cabezas florales compactas, azul-violáceo, sobre hojas verde-plateado, junio-julio. Porte compacto, bellamente ramificado, con tallos florales erguidos estables, aproximadamente 20-25 cm. Herbácea perenne anual de maceta de floración estival. Más temprana floración, más Abundante que 'Sancho Panza', requiere protección en invierno (S & G Flowers, 2008-2009).

3.3. 'Kew Red': Iconografía: S & G Flowers (2008-2009) pág. 215. Descripción: Flores rojo rosado sobre hojas intensamente olorosas color verde medio, junio-octubre. Crecimiento erguido, tupido, con tallos florales cortos sin ramificar, aproximadamente 30-40 cm. Herbácea perenne de maceta florida estival para parterres, flores y márgenes. Florece el primer año de cultivo (S & G Flowers 2008-2009).

3.4. Paradise Coco 'Dark Pink'. Descripción: de fuerte floración inflorescencia alargadas rosa-rosado durante un periodo más largo que la mayoría de las lavandas, hojas fragantes, finas, plateado gris-verde, a mitad del verano produce tallos alargados con espigas ovales de flores densamente agrupadas rosado-púrpura, rematadas con brácteas rosadas (Learn2Grow, 2006-2014). Historia: Introducción Australiana (Learn2Grow, 2006-2014). Citado en el catálogo Fischer (2008).

3.5. 'Otto Quast': Iconografía: Challet-Herault (2014), pág. 69. Descripción: Arbusto de 1-2 pies de altura y 2-3 pies de anchura con hojas gris-verde de una pulgada de longitud e inflorescencias cortas no ramificadas portando espigas de pequeñas flores púrpuras coronadas por varias brácteas púrpura alargadas. Florece de abril a agosto (San Marcos Growers, 2014). Historia: Encontrada al principios de la década de los 80 por Otto Quast de Point Reyes, California, e introducido por primera vez por Homestead Nursery en Santa Rosa, California (San Marcos Growers, 2014).

3.6. Serie Bella. Citada anteriormente por Guillot (2013 f). En el catálogo de Kiepenkerl (2011) aparece citada la serie Bella, de la que se indica "*Lavanda con reproducción vegetativa y vegetación compacta. Floración precoz. Bonitos colores. Pedúnculos cortos*", y se citan tres cultivares:

3.6.1. Bella 'Purple'. Iconografía: Catálogo de Kiepenkerl (2011). Descripción: Violeta (Kiepenkerl 2011), pág. 166).

3.6.2. Bella 'Rose'. Iconografía: Catálogo de Kiepenkerl (2011), pág. 166; Grup Roig (2013-2015), pág. 34. Descripción: Rosa (Kiepenkerl 2011), flor rojo oscuro, bráctea rosa oscuro (Grup Roig, 2013-2015).

3.6.3. Bella 'Lavender'. Iconografía: Grup Roig (2013-2015), pág. 34. Descripción: Flor azul, bráctea lavanda (Grup Roig, 2013-2015).

3.6.4. Bella 'Rouge'. Iconografía: Grup Roig (2013-2015), pág. 34. Descripción: Flor rojo oscuro, bráctea rosa (Grup Roig, 2013-2015).

3.6.5. Bella 'White'. Iconografía: Catálogo de Kiepenkerl (2011), pág. 166. Descripción: Blanco (Kiepenkerl 2011).

3.7. Serie Javelin: De "*colores impresionantes en planta compacta. Nuevo estándar de Lavandula stoechas. Floración de Junio a octubre. Grandes flores en tallos no ramificados*" (Syngenta 2013; 2014). Cultivares:

3.7.1. Javelin 'Blue'. Iconografía: Syngenta (2013), pág. 194. Citada anteriormente como cultivada en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 e).

3.7.2. Javelin 'Compact Blue'. Iconografía: Syngenta (2013), pág. 194; Syngenta (2014), pág. 197. Citada anteriormente como cultivada en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 e).

3.7.3. Javelin 'Compact Rose'. Iconografía: Syngenta (2014), pág. 197. Se indica como "*Nuevo*" en el catálogo de Syngenta (2014).

3.7.4. Javelin 'Upright Blue'. Iconografía: Syngenta (2014), pág. 197.

3.7.5. Javelin 'Upright White Blush'. Iconografía: Syngenta (2014), pág. 197.

3.8. 'Sancho Panza': Iconografía: S & G Flowers (2008-2009). Descripción: Cabezas florales azul-violáceo sobre hojas verde plateado, julio-agosto, porte tupido, uniforme, bien ramificado, con tallos florales erguidos, aproximadamente 25 cm. Herbácea perenne anual de maceta florida estival, para ventas tardías del segmento postvacacional. Requiere protección en invierno (S & G Flowers 2008-2009). Citada como comercializada en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 c).

Fig. 1. *Lavandula stoechas* 'Winter Bee'.



3.9. 'Winter Bee'. Iconografía: Fig. 1. Descripción: Presenta flores de 3 cm de longitud, violeta

azul, follaje verde salvia o verde-gris plateado, flores con 4-6 brácteas terminales purpura brillante, florece tres semanas antes que otras variedades de *Stoechas*, y permanece en flor durante más tiempo, con flores nuevas que aparecen constantemente, 25 cm x 45 cm de anchura, su aroma puede hermanecer durante meses. Historia: Encontramos referencias de su introducción por Clive Larkman de Larkman Nurseries, Victoria, Australia. Citado como comercializado en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 d).

4. *Lavandula pedunculata* x *L. stoechas* x *L. viridis*

Upson & Andrews (2004) incluyen los cultivares 'Pasionné' y 'Tiara' en el género *Lavandula*, sect. *Stoechas*, en el grupo de cultivares híbridos de *L. pedunculata* y *L. stoechas* con *L. viridis*, grupo del que indican: "Este grupo de cultivares relativamente nuevos son excelentes compactos y floríferos para el jardín y en la actualidad representan un grupo importante y ampliamente cultivado de lavandas. Han entrado en cultivo en las dos últimas décadas y continúan siendo seleccionadas. La mayoría han sido obtenidas en Australia y Nueva Zelanda donde el clima es particularmente adecuado para cultivar miembros de la sección *Stoechas*. Estos híbridos incluyen todos a *L. viridis*, claramente el taxón más promiscuo de la sección, con un rango de otros parentales putativos que incluyen *L. stoechas* subsp. *stoechas* y subsp. *luisieri*, *L. pedunculata* subsp. *pedunculata* y en menor grado otras subespecies de *L. pedunculata*. Parece también que algunos híbridos como 'VanGogh' y 'Ballerina' representan nuevos cruces con *L. viridis*, siendo su coloración muy reminiscente de este parental. Cuando estos cultivares se introdujeron por primera vez en el mercado, fueron en general tratados como *L. stoechas*, frecuentemente lo son todavía, pero la mayoría son de origen híbrido aunque todos ellos poseen el aroma de *L. viridis* ... Forman arbustos con tomento lanoso, de 50-120 cm de altura, con similar anchura y portan un denso indumento lanoso de pelos muy ramificados sésiles y pelos glandulosos pedunculados reminiscentes de *L. viridis*. Las brácteas fértiles son variables en cuanto a forma, de romboidales a anchamente ovadas, el ápice acuminado, apiculado o romo. La mayoría parece que producen semillas fértiles".

Estos cultivares presentan los siguientes caracteres:

4.1. 'Pasionné': Iconografía: Fig. 2. Descripción: Una planta compacta, de hasta 50 x 60 cm. Hojas con un aspecto general verdoso-gris. pedúnculos de hasta 7 cm de longitud, verde medio con rojo y

verde claro en los márgenes gruesos. Espigas de 2'5-3'5 cm de longitud, gruesas. Brácteas florales verde medio matizadas de rojizo-púrpura. Cáliz verde medio matizado de rojizo-púrpura. Corola púrpura-negro oscuro, floración abril a mayo y agosto-septiembre. Brácteas apicales 8, de hasta 3'5 cm de longitud, brillante rojizo-púrpura. Historia: Obtenido por Virginia McNaughton en 1997 y comercializado en octubre de 2002. Una superba selección semidoble con brácteas apicales rico rojo-violeta y corolas violeta (Upson & Andrews, 2004). Citado anteriormente como comercializado en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 k).

Fig. 2. *Lavandula* 'Pasionné'



Fig. 3. *Lavandula* 'Tiara'



4.2. 'Tiara'. Iconografía: Fig. 3. Descripción: Planta arbustiva con hojas verde salvia y aroma muy intenso. Pedúnculos de 12 cm de longitud espigas de color verde con violeta oscuro-azul. Corolas violeta-azul. Las 2-6(9) brácteas apicales blancas con nervio medio verde claro

son de 1'5 cm de longitud. Historia: Fue obtenida por Marilyn e Ian Wightman de Nueva Zelanda (Upson & Andrews, 2004). Citado anteriormente como comercializado en la Comunidad Valenciana por Guillot (2013 k).

5. *Lavandula x chaytoriae* Upson & Andrews

Taxón descrito por Upson & Andrews, en 2004, es comercializado en la Comunidad Valenciana a través de su forma hortícola 'Richard Gray' (Guillot, 2013 ll). Se trata de un híbrido entre *L. angustifolia* subsp. *angustifolia* y *L. lanata*, de origen hortícola. Apareció en un semillero en el Reino Unido en la década de 1980, y en la actualidad se comercializa bajo el nombre de 'Sawyers'. Otros cultivares han sido seleccionados desde entonces en el Reino Unido, Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda. Son plantas ornamentales atractivas y excelentes para jardín y maceta, buenos como setos y agradables aromáticas (McNaughton, 2001; Upson & Andrews, 2004). Estos híbridos parecen haber heredado la robustez de *L. angustifolia* y por lo tanto más confiables como objetos de jardín que *L. lanata*. Sin embargo, el gran encanto de *L. lanata* no se ha perdido y refleja en las hojas plateado-gris atractivas con un indumento corto lanoso, los cálices de color gris con pelos lanosos que contrastan con las flores violeta-azul, las espigas florales, que son producidas prolíficamente, varían de cilíndricas y romas a piramidales con ápice apuntado. Las brácteas varían de romboidales a pentagonales, comparadas con las brácteas lineares en *L. lanata* y anchamente ovadas en *L. angustifolia*. Los híbridos portan obvias bracteolas y son distinguibles de *L. angustifolia* en que son pequeñas. El cáliz tiene 9-10 nervios comparado con los cálices con 8 nervios en *L. lanata* y 13 nervios en *L. angustifolia*. La mayoría de híbridos son estériles aunque el cultivar 'Gorgeous' parece ser fértil (Upson & Andrews, 2004). El epíteto *L. x Claytonrae* en honor a Miss Dorothy A. Chaylor (1912-2003) en reconocimiento a su inestimable trabajo *A taxonomic Study of the Genus Lavandula* de 1937, que ha sido la principal referencia taxonómica para este género desde su publicación.

Upson & Andrews (2004), en su descripción indican: Arbusto leñoso de 40-100 (150) cm. Hojas estrechamente elípticas, plateado-gris a gris con un indumento corto lanoso denso, de pelos muy ramificados y glándulas sésiles, pedúnculos no ramificados a una vez ramificados, de 30-60 cm de longitud. Espigas generalmente compactas y densas o en ocasiones interrumpidas, cilíndricas y romas o marcadamente piramidales en cuanto a forma, de 4-8(13) cm. Brácteas romboidales a pentagonales con ápice agudo, marrón y escarioso, 0'6-0'7 x 0'3

-0'4 cm Bracteolas linear-lanceoladas, 2-3 mm de longitud. Cáliz con 9-10 nervios, apéndice redondeado a reniforme, otros lóbulos pequeños y redondeados indumento denso gris lanoso de pelos simples y 1-2 ramificados, generalmente violeta-púrpura. Corola de 1'2-1'4 cm de longitud, lóbulos superiores de 4-6 mm x 3-4 mm, c. 2 x tamaño de los lóbulos inferiores sombreados de violeta y violeta-azul. Periodo principal de floración de principiomitad de julio hasta mitad de agosto.

Se ha observado el cultivar:

5.1. 'Richard Gray'. Sinónimos: 'Richard Grey'; 'Pastor's Pride' missapplied. Descripción: Una planta erecta con un hábito denso compacto, plantas viejas que pueden ser bastante extendidas pero creciendo hacia arriba, de hasta 65 x 110 cm. hojas de 4'5-5'5 (6'3) cm x 4'5-6 mm, con un tomento general verdoso-gris, brotes nuevos plateado-gris, pedúnculos de hasta 30 cm de longitud, verde oscuro con márgenes verde brillante cubierto con pelos plateados, grueso y erecto, no ramificado lateralmente, espigas de 3-4'5 cm de longitud densas y globosas ápices romo, brácteas y bracteolas marrón oscuro la primera ciliada, la otra visible, cáliz púrpura muy oscuro, verde debajo, cubierto con plateado, no demasiado lanosa, corola violeta vibrante, floración en julio. Aroma dulce picante (Upson & Andrews, 2004). Historia: Híbrido obtenido en la mitad de la década de 1980 en RBG Kew. Uno de los parentales fue una forma compacta de *L. lanata*, que había estado creciendo en Kew por algún tiempo. Brian Halliwell, el ayudante del conservador del Departamento Alpino y Herbáceo comprendió que este híbrido era diferente de la típica *L. lanata* y lo nombró por Richard Gray del personal hortícola. Fue por primera vez listada en el catálogo de 1990 de Monksilver Nursery, Cottenham, Cambridgeshire. Fue galardonado en AGM por el RHS Trials Committee en 2001 (Upson & Andrews, 2004). Citado en el catálogo de Mates Piantes, de 2012.

6. *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel

Se han observado los cultivares:

6. 1. 'Impress Purple'. Sinónimos: '41/70'; 'Arabian Night' in part; 'Arabian Nights'; 'Arabian Knight'. Descripción: Este cultivar es una planta robusta, arbustiva, con tallos extendidos, de hasta 100 x 150 cm, hojas de 3'5-4 cm x 3'5-5 mm, de color verde medio, con un aspecto general verde a grisáceo-verde, pedúnculos de hasta 45 cm de longitud, verde oscuro con púrpura medio y márgenes verde brillante, gruesas, ocasionalmente onduladas, ramas laterales altas y pequeñas, espigas de 4-6 cm de longitud, aseada y estrecha, ápices agudos, brácteas y bracteolas marrón oscuro, cáliz púrpura muy

oscuro, con matices de púrpura oscuro, debajo poco verde salvia, corola que se abre en vibrante violeta, pasando a violeta medio, con centro blanquecino, floración a mitad de julio-agosto y aroma suave pero dulzón (Upson & Andrews, 2004). Historia: nombrado en los catálogos del vivero italiano Mates Piante (2009; 2011; 2012). Citado en la Comunidad Valenciana como comercializado por Guillot (2013 i). '41/70' fue una variedad francesa, que fue importada a Nueva Zelanda en 1983 de Francia por el DSIR (Upson & Andrews, 2004). Fue renombrada 'Impress Purple' en 1994 por Peter Smale (McNaughton 2002; Upson & Andrews, 2004).

6.2. 'Julien'. Descripción: Upson & Andrews (2004) la describen como un arbusto compacto, con ramas erectas, largamente ascendentes, de hasta 70 x 80 cm, hojas de 3-4 cm x 2 mm, con un aspecto verdoso gris, pedúnculos de hasta 55 cm de longitud, verde oscuro con márgenes verde medio, gruesos, con un ocasional torcedura en la mitad superior, aspecto general verde medio, ramificación pequeña lateral entre la mitad y la parte más alta, espigas de 5'5-7'5 cm de longitud, estrechándose en la yema, madurando a piramidal alargada, ápices apuntados, brácteas y bractéolas marrón claro con nervios más oscuros, cáliz muy púrpura oscuro, los 2/3 superiores verde salvia en el envés, corola violeta oscuro, o vibrante violeta, floración a final de julio-agosto. Historia: Una variedad francesa que fue seleccionada por M. Ernest Julien de Rioms, en el Drôme, se trata de otro lavandín azul que es ampliamente cultivado para bouquets de flor seca y potpourris especialmente alrededor de la meseta de Albion en Vaucluse (Upson & Andrews, 2004). Comercializada al menos durante los últimos cuatro años el cultivar 'Julien' de *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel (Mates Piante, 2009; 2011; 2012). Citada por Guillot (2013 g).

BIBLIOGRAFÍA

- CHALLET-HERAULT (2014) *Catalogue 2014. Boutures de Plantes Annuelles et Vivaces*. France.
- FISCHER (2008) *Pelargonium. Impatiens. Plantas de parterre y balcón*. Fischer GmbH & Co. KG. Hillscheid.
- GRUP ROIG (2013) *Novedades 2013*. Premià de Dalt. Barcelona.
- GRUP ROIG (2013-2015) *Colección 2013/15*. Premià de Dalt. Barcelona.
- GUILLOT, D. J. A. ROSSELLÓ, G. MATEO & L. ESCUDERO (2008) Claves para el género *Lavandula* L. cultivado en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua*. 2: 5-13.
- GUILLOT, D., G. MATEO & J. A. ROSSELLÓ (2009) *Claves para la flora ornamental de la provincia de Valencia*. Monografías de Bouteloua 1. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y FloraMontiberica.org.
- GUILLOT, D. (2010) Apuntes para una flora ornamental de la comarca de la Marina Baixa. *Sarrià* 4: 61-66.
- GUILLOT, D. (2013 a) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés IV*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en noviembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/08/plantas-ornamentales-de-la-comarca.HTML>
- GUILLOT, D. (2013 b) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en noviembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca.HTML>
- GUILLOT, D. (2013 c) *Dos nuevas variedades de Lavandula stoechas comercializadas en la Comunidad Valenciana, 'Blue Star' y 'Sancho Panza'*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en noviembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/07/dos-nuevas-variedades-de-lavandula.html>
- GUILLOT, D. (2013 d) *Lavandula stoechas 'Winter Bee'*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en noviembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/09/lavandula-stoechas-winter-bee.html>
- GUILLOT, D. (2013 e) *La serie Javelin de la especie Lavandula stoechas L.* Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en noviembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/11/la-serie-javelin-de-la-especie.HTML>
- GUILLOT, D. (2013 f) *Tres cultivares de la serie Bella de Lavandula stoechas L.* Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/11/tres-cultivares-de-la-serie-bella-de.html>
- GUILLOT, D. (2013 g) *Lavandula x intermedia 'Julien'*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/11/lavandula-x-intermedia-julien.html>
- GUILLOT, D. (2013 h) *Algunos cultivares del género Lavandula comercializados en la Comunidad Valenciana*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/10/algunos-cultivares-del-genero-lavandula.html>
- GUILLOT, D. (2013 i) *Lavandula x intermedia 'Impress Purple'*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/09/lavandula-x-intermedia-impress-purple.html>
- GUILLOT, D. (2013 j) *Nuevas variedades de Lavandula angustifolia comercializadas en la Comunidad Valenciana*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/07/nuevas-variedades-de-lavandula.html>
- GUILLOT, D. (2013 k) *Dos cultivares de Lavandula del*

- grupo de híbridos de *L. pedunculata/stoechas* x *L. viridis*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/07/dos-cultivares-de-lavandula-del-grupo.html>
- GUILLOT, D. (2013 l) *Lavandula angustifolia* 'Lady' comercializada en la Comunidad Valenciana. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/07/lvandula-angustifolia-lady.html>
- GUILLOT, D. (2013 ll) *Lavandula x chartorae* 'Richard Gray' comercializado en la Comunidad Valenciana. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/07/lavandula-x-chartorae-richard-gray.html>
- GUILLOT, D. (2013 m) *Plantas ornamentales de Rocafort (L'Horta Nord, Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/11/plantas-ornamentales-de-rocafort-lhorta.html>
- GUILLOT, D. (2013 n) *Plantas ornamentales de Alberique (Ribera Alta, Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/08/plantas-ornamentales-de-alberique.html>
- GUILLOT, D. (2013 o) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana del Camp de Morvedre I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca.html>
- GUILLOT, D. (2013 p) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés III*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_7027.html
- GUILLOT, D. (2013 q) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Plana de Requena-Utiel IV*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_20.html
- GUILLOT, D. (2013 r) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Plana de Requena-Utiel III*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_17.html
- GUILLOT, D. (2013 s) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de Requena-Utiel II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_4.html
- GUILLOT, D. (2013 t) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de Requena-Utiel I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_1.html
- GUILLOT, D. (2013 u) *Plantas ornamentales de Altura (Castellón)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-altura-castellon.html>
- GUILLOT, D. (2013 v) *Plantas ornamentales de Ares del Maestre (Castellón)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/introduccion-mostramos-en-esta-nota-el.html>
- GUILLOT, D. (2013 w) *Plantas ornamentales cultivadas en Atzuvia (Castellón)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-cultivadas-en_23.html
- GUILLOT, D. (2013 x) *Plantas ornamentales de Matet (Castellón)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en Enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/07/plantas-ornamentales-de-matet-castellon.html>
- JUNGPFLANZEN GRÜNEWALD (2007-2008) *Plantes du Perigord*. La Faille.
- KIEPENKERL (2011) *Selección de plantas. Planteles Primavera 2011. Plantas para macizos y balcones. Flor cortada. Culinarias, aromáticas y hortalizas. Hortalizas y verduras de balcón. Vivaz y gramíneas*. Neoplant y Asociados Vilassar de Mar, Barcelona.
- LEARN2GROW (2006-2014) *Lavandula stoechas (Coco Dark Pink)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://www.learn2grow.com/plants/lavandula-stoechas-cocdap-coco-dark-pink-coco-series-pp16702/>
- MATES PIANTE (2009) *2009. Mates Pianta Vivaio Bok*. Mates Pianta Società Agricola S. S. Pitigliano. Italy.
- MATES PIANTE (2011) *2011. Mates Pianta Book*. Mates Pianta Società Agricola S. S. Pitigliano. Italy.
- MATES PIANTE (2012) *2012. Mates Pianta Book*. Mates Pianta Società Agricola S. S. Pitigliano. Italy.
- McNAUGHTON, V. (2002) *Lavender, the grower's guide*. Garden Art Press. Australia.
- NATURE HILLS NURSERY (2002-2012) *Lavender Serenity*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://www.naturehills.com/lavender-serenity>
- SAN MARCOS GROWERS (2014) *Lavandula stoechas 'Otto Quast'. Spanish lavender*. Accedido en Internet en enero de 2014. http://www.smgrowers.com/products/plants/plantdisplay.asp?plant_id=949
- S & G FLOWERS (2008-2009) *Catálogo Ornamentales 2008/2009*. Barcelona.
- SYNGENTA (2013) *2013. Anuales y vivaces. FloriPro Services*. Syngenta Seeds SA. Barcelona.
- SYNGENTA (2014) *Anuales y Vivaces. FloriPro Services*. Syngenta Seeds S.A. Barcelona.
- UPSON, T. & S. ANDREWS (2004) *The genus Lavandula. A Botanical Magazine Monograph*. Timber Press. Oregon.

(Recibido el 25-I-2014) (Aceptado el 30-I-2014).

Impatiens balfourii Hook. (Balsaminaceae) actuando como especie invasora en la Reserva Natural de la Garganta de los Infiernos (Extremadura)

José BLANCO SALAS & Francisco María VÁZQUEZ PARDO

Grupo HABITAT. Instituto de Investigaciones Agrarias Finca La Orden-Valdesequera,
CICYTEX, Gobierno de Extremadura
Autovía A-5 Km 372, 06187 Guadajira, Badajoz (Spain)
pepebsalas@yahoo.es

RESUMEN: En la última década se han descubierto diferentes plantas foráneas naturalizadas en Extremadura (España); algunas de estas plantas han supuesto y suponen un grave perjuicio para el medio natural y/o para la agroindustria. En una prospección realizada en el Reserva Natural de la Garganta de los Infiernos se localizó una población de *Impatiens balfourii* Hook. (Balsaminaceae), con una extensión de 40-50 m². Las dos únicas especies presentes en el área fueron *Quercus pyrenaica* Willd. e *I. balfourii* con una cobertura del 95%. *I. balfourii* cubre más de 3/4 de la superficie. Se trata de una planta que actúa como invasora en otros países y que ya ha mostrado su carácter invasor en el Norte de España. Se propone un seguimiento y medidas de eliminación de este foco como medida preventiva para una posible invasión de esta especie en el Valle del Jerte. También se propone medidas disuasorias que impidan el uso de esta planta como ornamental ya que es su forma de introducción.

Palabras claves: *Balsaminaceae*, especie invasora, espacio protegido, *Impatiens balfourii*, Proyecto LIFE.

ABSTRACT: Different alien plants naturalized in Extremadura (Spain) have been found in the last decade. Some of these plants have course and pose a serious harm to the environment and / or agribusiness. In a survey in the Reserva Natural de la Garganta de los Infiernos, a population of *Impatiens balfourii* Hook. (Balsaminaceae) with an area of 40-50 m², was located. Just two species were listed: *Quercus pyrenaica* Willd. and *I. balfourii*, both covering 95%. *I. balfourii* covered more than 3/4 of the surface. It is a plant that acts as invasive in other countries and it has already shown its invasiveness in northern Spain. We propose monitoring of this focus and several tracks in order to prevent further invasion of this species in the Valle del Jerte. We also propose deterrents to prevent the use of this plant as ornamental, because this is its way of introduction.

Key words: *Balsaminaceae*, *Impatiens balfourii*, invasive alien species, LIFE Project, protected area.

INTRODUCCIÓN

La flora alóctona no ha dejado de crecer en los últimos años en la Comunidad Autónoma de Extremadura, al igual que en buena parte del Mundo (Blanco & al., 2012a). Algunos de estos taxones pueden afectar seriamente el medio natural de esta Región, como es el caso de *Cortaderia selloana* (Schultes & Schultes Fil.) Ascherson & Graebner (Blanco, 2012b), o incluso ya están ocasionando graves pérdidas medioambientales y económicas como está sucediendo con *Nymphaea mexicana* Zucc. (Martínez & al., 2012) y *Eichhornia crassipes* (C. Mart.) Solms (Ruiz & al., 2008).

El proyecto LIFE+INVASEP tiene entre sus objetivos específicos identificar las especies exóticas invasoras que aparecen dentro de las cuencas hidrográficas del Tajo y el Guadiana. Para este propósito se realizan prospecciones por todo el territorio extremeño, prestando especial interés a las áreas protegidas de dicha comunidad autónoma.

MATERIAL Y MÉTODOS

Prospecciones en campo para la búsqueda de especies alóctonas de la Comunidad Autónoma de Extremadura, prestando especial atención a las especies potencialmente invasoras, a las zonas sensibles de diversidad biológica y a los espacios naturales protegidos. Una vez localizada la especie alóctona se recorre el área exterior de la población a estudio para delimitar la superficie y se realiza un estudio del área que ocupa la población mediante el método fitosociológico de la escuela de Zürich-Montpellier (Braun-Blanquet, 1979). También se observa el estado en el que se encuentran los individuos y se recolectan varios taxones para su estudio en laboratorio y para la realización de pliegos de herbario. En trabajo de gabinete se realiza un estudio de la especie detectada que va desde sus características morfológicas a su distribución, prestando especial interés a las amenazas que puede ocasionar. Para ello se realiza un estudio bibliográ-

fico a través de los recursos de la Universidad de Extremadura y del Instituto de Investigaciones Agrarias Finca La Orden-Valdesequera del Gobierno de Extremadura.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La familia *Balsamináceas* está constituida únicamente por dos géneros: *Hydrocera* Blume e *Impatiens* L. El primero sólo cuenta con la especie *Hydrocera triflora* (L.) Wight & Arn., originaria del subreino Indo-Malayo. La segunda cuenta con cerca de mil especies, la mayor parte de ellas en África tropical, Madagascar, S de la India, E del Himalaya y el SE de China, si bien algunas especies también se reparten por las regiones templadas de Europa y Norteamérica (Navarro & Muñoz-Garmendia, 2013). Un buen número de especies del género *Impatiens* son valoradas en gran parte del planeta por su utilidad ornamental, gracias a su vistosidad, capacidad de adaptación y gran producción de semillas. Las dos últimas propiedades citadas le permiten a estos taxones saltar de las áreas ajardinadas al medio natural con bastante facilidad, como es el caso de *I. glandulifera* Arn., una de las plantas anuales con mayor potencial invasor en hábitats riparios de Centroeuroa (Pyšek & Prach 1993; Pyšek, 1995). Esta especie es capaz de alterar las características del suelo y el microclima, y la composición de gasterópodos en donde se asienta (Ruckli & al., 2013). Recientes estudios con esta especie han puesto de manifiesto su alta competitividad por los polinizadores con especies nativas (Titze, 2008). Otra especie del género que ocasiona problemas en la naturaleza es *Impatiens parviflora* DC, provocando un empobrecimiento de especies en el bosque y modificando las propiedades del suelo (Chmura & Sierka, 2007), y siendo capaz de interactuar con micorrizas presentes en el espacio invadido y ser más vigorosa de esta forma (Chmura & Gucwa-Przepióra, 2012). En la Península Ibérica se tiene constancia de la presencia de 4 especies de *Impatiens*, todas ellas alóctonas: *I. nolitangere* L., *I. parviflora* DC., *I. balsamina* L. e *I. balfourii* (Navarro & Muñoz Garmendia, 2013).

En una de las prospecciones realizada en la campaña 2013 se localizó una población de *Impatiens balfourii* Hook. en la Reserva Natural de la Garganta de los Infiernos (fig. 1), un espacio natural protegido que pertenece a los términos municipales de Tornavacas, Jerte y Cabezuela del Valle, en el Valle del Jerte (Cáceres).

I. balfourii Hook, es un terófito hemiagrifito glabro, de hasta 80 cm, con tallos simples o ramificados, suculentos. Las hojas son alternas, de 0,5-13

x 1,5-8,3 cm, ovado-lanceoladas, con base cuneada, cortamente decurrentes en el peciolo y con ápice largamente acuminado; margen serrado, glandular cerca de la base; 20-50 dientes mucronados en cada lado. Las inflorescencias tienen 2-9 (-14) flores en racimo axilar. Las flores de 0,8-5,8 cm, son de color rosa púrpura más o menos pálidas y en general parcialmente blancas, con pedicelos de 7-18 mm. El sépalo inferior (labio) 19-35 × 8,5-16,5 mm, más largo que ancho, contraído gradualmente en un espolón de 10-20 mm, recto o ligeramente curvo, ± blanco; sépalos laterales 2-5 mm, orbicular-ovados, mucronados. Pétalo superior de 9-18,5 mm, suborbicular, emarginado; pétalos laterales (alas) 18-28 mm, bilobados –uno de los lóbulos más ancho, oblongo–, ± purpúreos, amarillentos en la base. Estambres de filamentos ± lineares. Cápsula 20-33,5 × 2,2-4 mm, sublinear o subclaviforme, de sección ± pentagonal, glabra. Semillas 3,3-6 × 1,5-3 mm, oblongas, estriadas y con pequeñas protuberancias, pardas. Florece y fructifica entre Junio y Octubre (fig. 2) (Herrera & Campo, 2010; Navarro & Muñoz Garmendia, 2013).

Este taxón es originario del N de la India y Pakistán. Sin embargo, su distribución actual es mucho mayor ya que se ha naturalizado en Norteamérica y en el W, C y S de Europa. En la Península Ibérica aparece en un buen número de provincias de la mitad septentrional. Sus hábitats en la Península Ibérica son orlas y claros de bosque caducifolio, márgenes de río, lugares nitrificados, etc., entre 0-1250 m (Anthos, 2013; Gbif, 2013; Navarro & Muñoz Garmendia, 2013). En Extremadura solo existían 2 testimonios de herbario de esta planta, en Las Hurdes (CÁCERES: 29TQE37, Vegas de Coria, C. Muriel & F. M. Vázquez, 12-VII-2002, HSS 12270) y en el Valle de Ambroz (CÁCERES: 30T TK56, Hervás, traseras del ayuntamiento, C.J. del Arco, 6-X-1998, SALA 101315). Prospecciones posteriores en esos dos puntos (VIII-2013) no han localizado la especie en estado silvestre.

Esta especie fue incluida en el Listado de Especies Exóticas con Potencial Invasor propuesta en el Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre (Boletín Oficial del Estado, 2011). Sin embargo, en la Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se volvió a regular el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Boletín Oficial del Estado, 2013), desestimó el listado y por lo tanto la posible actividad de control sobre *I. balfourii*. Este taxón sí se encuentra incluido en el Catálogo de especies invasoras de Bizkaia en la Categoría B (especies invasoras no transformadoras) (Herrera & Campo, 2010).

La población localizada de *I. balfourii* en la Reserva Natural de la Garganta de los Infiernos se

encuentra en las inmediaciones del centro de interpretación y muy próxima también al Río Jerte (CÁ-CERES: 30TTK65, Reserva Natural de la Garganta de los Infiernos, próximo al centro de interpretación y al río Jerte, J. Blanco & J. M. Pavo, 24-VIII-2013, HSS 58114). Los individuos tenían en su mayoría una altura comprendida entre 50-70 cm, teniendo todos ellos flores y frutos. La superficie ocupada por los individuos es de 40-50 m² y se trata de un sotobosque de roble melojo (*Quercus pyrenaica* Willd.) Las dos únicas especies presentes en el área de estudio fueron *Q. pyrenaica* e *I. balfourii* y la cobertura era del 95%. *I. balfourii* tiene en este espacio una abundancia-dominancia de 5, es decir, cubriendo más de 3/4 de la superficie (fig. 3). Especies herbáceas en el bosque de rebollos próximo han sido las siguientes: *Cruciata glabra* (L.) Ehrend., *Festuca elegans* Boiss., subsp. *Merinoi* (Pau) Fuente & Ortuñez, *Melissa officinalis* L., *Teucrium scorodonia* L. subsp. *baeticum* (Boiss. & Reuter) Tutin y *Urtica dioica* L., entre otros, que no aparecen en la zona invadida por *I. balfourii*. Esta situación puede ser muy negativa para la flora local ya que se asemeja a la actividad de *I. parviflora*, la cual ocasiona un empobrecimiento en el número de especies y una alteración en las propiedades del suelo como hemos mencionado anteriormente (Chmura & Sierka, 2007). Una de las posibles actividades de *I. balfourii* en esta reserva natural es la alelopática ya que se han constatado la reducción de la germinación y el crecimiento de plántulas en crucíferas (*Sinapis alba* L.) utilizando lixiviados de esta balsaminácea (Csiszár & al., 2013). A todo lo anterior hay que sumar los estudios recientes sobre la capacidad de adaptación de *I. balfourii* a diferentes medios (Schmitz & Dericks, 2010). Se concluye en ese trabajo que *I. balfourii* es capaz de colonizar similares espacios que *I. glandiflora*, caracterizados por suelos muy húmedos, si bien vive óptimamente en lugares con menor humedad en el suelo como le sucede a *I. parviflora*. Pero en contraste con *I. parviflora* y para todas las demás especies *Impatiens* establecidas en Europa, *I. balfourii* es capaz de colonizar incluso los hábitats abiertos con altas intensidades de luz. En este contexto, una mayor expansión de *I. balfourii* en Europa parece ser probable.

Ante esta situación cabe esperar una rápida expansión de *I. balfourii* a lo largo del Valle del Jerte, ya que puede encontrar un hábitat idóneo para su asentamiento como son: comunidades nitrófilas esciófilas, es decir, ambiente sombríos como bordes de bosques y setos, pies de muros, taludes húmedos o cunetas de caminos y carreteras con suficiente sombra, o también en alisedas fluviales y herbazales higrónitrófilos de ríos (Campos & Herrera, 20

09; Herrera & Campos, 2010).

En el caso de que se produjera esta invasión por el Valle del Jerte se podría producir un grave perjuicio en la biodiversidad. Ante esta situación sería recomendable actuar rápidamente como propone Herrera & Campos, (2010). Así, las pequeñas infestaciones pueden controlarse con retirada manual ya que la planta no tiene unas raíces muy profundas. El banco de semillas en otras especies similares (*I. glandulifera*) no dura más de 18 meses, por lo que en dos años podrían controlarse las poblaciones. Este control mecánico puede ser efectivo sólo en aquellas áreas invadidas donde el acceso sea posible. El control químico se puede llevar a cabo mediante la aplicación de glifosato en las hojas en primavera, antes de la floración, pero asegurándose de que las semillas han germinado y las plantas han crecido lo suficiente para que el glifosato les haga efecto.

Como hemos mencionado con anterioridad, la razón por la que las especies de *Impatiens* se han extendido por tantos lugares es su uso ornamental. Así, una prospección realizada en la localidad de Hervás detectó ese uso de *I. balfourii* a nivel particular (fig. 4). Por ello, consideramos necesario una campaña de sensibilización en las localidades donde se emplea esta planta como ornamental para que se deje de utilizar.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por las ayudas concedidas al proyecto de conservación de la Unión Europea INVASEP (LIFE 10 NAT/ES/582).

BIBLIOGRAFÍA

- ANTHOS, Sistema de información sobre plantas de España [en línea]. [Madrid, España]: [ref. de 10 de febrero del 2013]. Accesible a través de World Wide Web.
- BLANCO, J., F.M. VÁZQUEZ, D. GARCÍA, F. MÁRQUEZ & M.J. PALACIOS (2012a) Flora del Listado y Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras presentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura. En: GEIB Grupo Especialista en Investigaciones Biológicas (ed.) *Notas científicas del "EEI 2012" 4º Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras*. GEIB, Serie Técnica N°5. León. pp. 80-82.
- BLANCO J. (2012b) Anotaciones corológicas y taxonómicas a la flora de Extremadura: *Cortaderia selloana* (Schultes & Schultes fil.) Ascherson & Graebner. *Folia Botanica Extremadurensis* 6: 86-87.
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2011) Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras (nº 298, de 12-12-2011).
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2013) *Real Decre-*

- to 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (nº185, de 3-9-2013).
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979) *Fitosociología. Bases para el Estudio de las Poblaciones Vegetales*. H. Blume Ediciones. Madrid. 820 pp.
- CAMPOS J. A. & M. HERRERA (2009) *Diagnosis de la Flora alóctona invasora de la CAPV*. Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco. Bilbao. 296 pp.
- CHMURAA D. & E. SIERKA (2007) The invasibility of deciduous forest communities after disturbance: A case study of *Carex brizoides* and *Impatiens parviflora* invasion. *Forest Ecology and Management* 242: 487–495.
- CHMURAA D. & E. GUCWA-PRZEPIÓRA (2012) Interactions between arbuscular mycorrhiza and the growth of the invasive alien annual *Impatiens parviflora* DC: A study of forest type and soil properties in nature reserves (S Poland). *Applied Soil Ecology* 62: 71–80.
- CSISZÁR, Á., M. KORDA, D. SCHMIDT, D. ŠPORČIĆ, P. SÜLE, B. TELEKI, V. TIBORCZ, G. ZAGYVAI & D. BARTHA (2013) Allelopathic potential of some invasive plant species occurring in Hungary. *Allelopathy Journal*. 31: 309-318.
- GBIF, Global biodiversity information facility [en línea]. [Madrid, España]: [ref. de 10 de febrero del 2013]. Accesible a través de WorldWide Web: <http://www.gbif.org>.
- HERRERA, M. & J.A.CAMPO (2010) *Flora alóctona invasora en Bizkaia*. Edita el Instituto para la Sostenibilidad de Vizcaya.196 pp.
- MARTÍNEZ, M.C., M.J. GUERRA & M. GUTIÉRREZ (2012) Invasión de *Nymphaea mexicana* Zucc. (*Nymphaeaceae*) en la cuenca del río Guadiana. *Folia Botanica Extremadurensis* 6: 39-44.
- NAVARRO, C. & F. MUÑOZ-GARMENDIA (2013) *Impatiens* L. En: *Flora Iberica*, vol. IX. En imprenta:http://www.floraiberica.es/floraiberica/texto/imprenta/tomoIX/09_126_00_01_Balsaminaceae_2010_09_20.pdf
- PYŠEK, P. (1995) Invasion dynamics of *Impatiens glandulifera* — A century of spreading reconstructed. *Biological Conservation* 74: 41–48.
- PYŠEK, P. & K. PRACH (1993) Plant invasions and the role of riparian habitats: a comparison of four species alien to central Europe. *Journal of Biogeography* 20: 413-420.
- RUCKLI, R., H.P. RUSTERHOLZ & B. BAUR (2013) Invasion of *Impatiens glandulifera* affects terrestrial gastropods by altering microclimate. *Acta Oecologica* 47: 16–23.
- RUIZ T., E. MARTÍN DE RODRIGO, G. LORENZO GRANADO, E. ALBANO-PÉREZ, R. MORÁN & J.M. SÁNCHEZ (2008) The Water Hyacinth, *Eichornia crassipes*: an invasive plant in the Guadiana River Basin (Spain). *Aquatic Invasions* 3: 42-53.
- SCHMITZ, U. & G. DERICKS (2010) Spread of alien invasive *Impatiens balfourii* in Europe and its temperature, light and soil moisture demands. *Flora* 205: 772–776.
- TITZE, A. (2008) The efficiency of insect pollination of the neophyte *Impatiens glandulifera* (*Balsaminaceae*). *Nordic Journal of Botany* 20: 33-42.

(Recibido el 14-II-2014) (Aceptado el 26-II-2014).

Fig. 1. Aspecto general de *I. balfourii*. Reserva Natural de la Garganta de los Infernos (24-VIII-2013).



Impatiens balfourii Hook (*Balsaminaceae*) en la Garganta de los Infiernos (Extremadura)

Fig 2. Flor de *I. balfourii*. Reserva Natural de la Garganta de los Infiernos (24-VIII-2013).



Fig. 3. Aspecto de la población de *I. balfourii* en la Reserva Natural de La Garganta de los Infiernos (24-VIII-2013).



Fig. 4. Uso ornamental de *I. balfourii* en la localidad de Hervás. Dentro de la elipse se observan las plantas cultivadas en maceta (25-VIII-2013).



Sobre algunas especies capenses asilvestradas en tierras valencianas III

Emilio LAGUNA LUMBRERAS*, P. Pablo FERRER GALLEGO* **, D. GUILLOT ORTIZ*** & Roberto ROSELLÓ GIMENO****

*Generalitat Valenciana, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. Servicio de Vida Silvestre - CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia.

**VAERSA. Marià Cuber, 17, E-46011, Valencia.

*** Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.

****Departamento de Botánica (Facultad de Farmacia). Universitat de València. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100 Burjassot. Valencia. rrosello514k@cv.gva.es

RESUMEN: Se aportan nuevas citas de diversas especies de la flora capense en la Comunidad Valenciana (España). Palabras clave: Comunidad Valenciana, Flora Capense, plantas alóctonas.

ABSTRACT: Data on several plant species from the Cape Region, found in the Valencian Community (Spain) are given.

Key words: Alien plants, Cape Flora, Valencian Community.

Tras las dos notas publicadas sobre especies capenses (Rosselló & al., 2013 a, b), aportamos en este artículo nuevas citas de especies de este área geográfica escapadas de cultivo en la Comunidad Valenciana.

1. *Asparagus asparagoides* (L.) Druce (*Asparagaceae*)

VALENCIA: 30SYJ2277, Bujassot, asilvestrada en las zonas de conservación de matorral autóctono de la Pinada de Carsí, dentro del parc de l'Eixereta, 35 m. *E. Laguna*. 24-VII-2002. VAL-178312 (figs. 1-3).

El material aquí indicado parece corresponder a la primera recolección de esta especie en tierras valencianas, aunque existe ya una cita formal de la planta realizada sobre recolección posterior por Serra (2007) para la provincia de Alicante, por lo que cabría considerar la presente como primera referencia publicada para la de Valencia. *A. asparagoides* es un neófito de origen sudafricano, considerada como una de las principales invasoras en Australia y Nueva Zelanda, estando también presente en otros continentes (Weber, 2003). Se encuentra naturalizada en diversos puntos del continente europeo incluyendo el sur de Portugal (López González, 2006: 1413), y desde hace varias décadas en las islas macaronésicas portuguesas y españolas,

con referencias en diversas zonas de Canarias – Valdés, (1979) y Kunkel, (1972) como *Myrsiphyllum asparagoides* (L.) Willd.-; igualmente se ha detectado en Marruecos (Valdés, 1996). Está indicado en Baleares en la isla de Ibiza (Vericad & al., 2003) y en el territorio peninsular español, además de Alicante, se ha citado al menos en Huelva (Sánchez Gullón & Rubio, 2002), Cádiz (Sánchez & al., 2009) y en Murcia y Almería (Robledo & Carrillo, 2013, quienes incluyen además citas por fotoidentificación de esta misma especie en Barcelona). La especie es fácil de reconocer al poseer cladodios planos cuyo aspecto recuerda a los del género *Ruscus*; desarrolla sistemas radiculares muy potentes cargados de rizomas, que son los que aseguran su expansión. Se trata de una planta poco cultivada en el territorio valenciano, rara de observar en jardines públicos –p.ej. Jardín de Monforte en Valencia capital-.

2. *Malephora lutea* (Haw.) Schwant. (*Aizoaceae*).

VALENCIA: 30SYJ1284, La Pobla de Vallbona, 120 m, escapado de un chalet abandonado en la fase de construcción. *D. Guillot*. 15-IV-2012. CASTELLÓN: 31TBE7869, Peñíscola, acantilados de la Cala del Moro, 25 m, escapado de zonas residenciales cercanas. *E. Laguna*. 22-III-2013 (fig. 4).

Especie originaria de Sudáfrica pero de distribución desconocida (Hartmann, 2001). Citada por

primera vez como alóctona en la Comunidad Valenciana, en la provincia de Castellón por Guillot & van der Meer (2004) "*CASTELLÓN: 30SYK083 4, Cortes de Arenoso, roquedo junto al casco urbano, 900 m, 4-VII-2003, D. Guillot*". Cultivado en las tres provincias valencianas (Guillot & al., 2009 a,b; Guillot, 2013 i, j, p). En Europa, en la base de datos DAISIE (<http://www.europe-aliens.org/default.do>) aparece citada en Cerdeña, correspondiendo la cita a Podda & al. (2012), que la indican en lugares costeros.

3. *Podranea ricasoliana* Sprague (Bignoniaceae).

VALENCIA: 30SYJ2079, Godella, cercano a la urbanización Campolivar, 120 m, escapado de un chalet, formando un manto denso junto a otras especies alóctonas como *Yucca aloifolia*, *Opuntia bergeriana*, *Austrocylindropuntia subulata* etc. D. Guillot. 15-V-2013; 30SYJ0567, Godelleta, Calicanto, en zona de monte bajo, escapada de un chalet, cubriendo una amplia superficie, 220 m. D. Guillot. 25-V-2013. Se trata probablemente del cv. 'Contessa Sara'; 30SYJ2364, Catarroja, 15 m, asilvestrado en solar urbano. E. Laguna. 10-XII-2009; 30SYJ4041, Cullera, acantilados de segunda línea cerca del Faro de Cullera, 25 m., asilvestrado en maquia costera de lentisco. E. Laguna. 10-X-2010; 30SYJ2470, Valencia capital, descampados cerca del Hospital Dr. Peset, 20 m. E. Laguna. 22-II-2011; CASTELLÓN: 31TBE4539, Benicàssim, Desert de les Palmes, inmediaciones del Barranc de L'Aigua, 280 m., aparentemente asilvestrado de resto de poda. E. Laguna & R. Roselló. 29-XII-2011 (figs. 5-6).

Especie oriunda de Sudáfrica sudoriental (El Cabo Oriental, KwaZulu-Natal) (Hurrell & al., 2012). Cultivada en la Comunidad Valenciana (Guillot & al., 2009 a; Guillot, 2010; Guillot, 2013, c, e, l, m, n, o). Citada como alóctona por primera vez por Laguna & Mateo (2001), posteriormente en la provincia de Valencia fue indicada por Guillot (2003) como planta asilvestrada: "30SYJ2096, Serra, margen de carretera, cercano a la Fuente de San Antonio, 342 m, 8-VI-2002, D. Guillot. 30SYJ1996, id., fuente de la Miseria, barranco, junto a *Rubus ulmifolius*, *Olea europaea*, etc., 342 m, 24-III-2001, D. Guillot. 30SYJ2096, id., barranco, camino a la fuente de San Antonio, junto a *Senecio angulatus* e *Ipomoea purpurea*, 342 m, 7-VI-2002, D. Guillot. 30SYJ2197, Godella, margen de carretera, terreno inculto, 90 m, 8-V-2002, D. Guillot". Ampliamente cultivada a lo largo de las zonas tropicales (Acevedo-Rodríguez, 2005). En España ha sido citada como alóctona en Almería por Pérez & al. (2008) y en Huelva por Sánchez-Gullón (2010).

Asimismo, ha sido citada como alóctona en Puerto Rico y las Islas Vírgenes (Acevedo-Rodríguez, 2005), adventicia en Argentina (Hurrell & al., 2012). Hurrell & al. (2012) citando a otros autores, nos sitúan esta especie como alóctona o invasora en las Islas Azores, Argelia, en los Estados Unidos, en Florida, Hawai, Puerto Rico e Islas Vírgenes, en Chile, en el Archipiélago Juan Fernández, Australia y Nueva Zelanda. Estos autores indican como mecanismo de expansión en los ejemplares observados en Argentina, lo siguiente: "*P. ricasoliana* se expande de forma vegetativa, dado que su fructificación es escasa en cultivo. Sus mecanismos han sido observados tanto en las plantas adventicias halladas como en las cultivadas en jardines consideradas como referencia (material cultivado examinado). La expansión vegetativa comprende dos tipos de ejes caulinares: trepadores (epiclinos) y rastreros. Según Menninger (1970), los ejes epiclinos tienen una estrategia de ascenso poco frecuente: los tallos crecen sobre distintos tipos de soportes (incluso sus propias ramas), y forman un "entrelazado" o "entretejido". Los segmentos más jóvenes de estos tallos trepadores son "ejes buscadores" circumnutantes, que crecen hasta contactar un soporte. Se caracterizan por sus entrenudos largos, costillados, con escaso desarrollo de hojas. Las costillas constituyen un elemento mecánico que favorece el ascenso. A su vez, la disposición opuesta de sus hojas y sus nudos prominentes, constituyen un mecanismo de anclaje de los ejes a los diversos soportes (Putz & Holbrook, 1991). Los ejes rastreros son superficiales, y de sus nudos enraizantes emergen nuevos vástagos, que devienen trepadores si hallan el soporte adecuado. Esta estrategia es similar a la observada en otras lianas adventicias en nuestro país, como *Wisteria sinensis*, Leguminosae (Hurrell & al., 2011a). Los ejes rastreros resultan mecanismos de expansión muy efectivos dentro de los jardines, según confirman los informantes entrevistados: las ramas trepadoras que alcanzan el suelo enraizan rápidamente y originan numerosos nuevos vástagos. Lo mismo ocurre en las plantas adventicias examinadas".

4. *Osteospermum ecklonis* (DC.) Norl. (Compositae).

VALENCIA: 30SYJ2596, Segart, margen de carretera. 285 m. Dos cultivares, el primero de lígulas blancas, el segundo de lígulas púrpura-rosado. D. Guillot. 5-III-2014; 30SYJ1767, Torrente, El Ve-

dat, 44 m, algunos ejemplares escapados de semilla de un chalet, en un solar. Se trata de un cultivar

con flores liguladas blancas. *D. Guillot*. 20-V-2013; 30SYJ0567, Godelleta, Calicanto, margen de carretera, 3-4 ejemplares. 220 m. *D. Guillot*. 25-V-2013; 30SYJ142803, Paterna, La Canyada, 90 m, 10 ejemplares asilvestrados bajo de pinar. *Pablo Ferrer*. 12-VI-2012; ALICANTE: 30SYH6080, Altea, acantilados terrosos cerca del Puerto Campomanes. 10 m., escapado de cultivo en herbazales, 1-I-2011; 31SBC5186, Teulada, Portet de Moraira, barranco transformado con abancalamientos en el casco urbano, 15 m. *E. Laguna, P.P. Ferrer, G. Ballester & J. Pérez Botella*. 18-IV-2013 (figs. 7-11).

Comercializada y cultivada en la Comunidad Valenciana (Guillot, 2008; Guillot & al., 2009 a; Guillot, 2010; Guillot, 2013a-l). Citada anteriormente como alóctona en Alicante y Valencia (Sanz-Elorza & al., 2012) por primera vez por Guillot (2003). Ha sido citado en Alicante (Herrero-Borgoñón, 2009) "*30SYH5570, Benidorm, Serra Gelada, 220 m, 10-XII-2006, talud (VAL 190854). Planta apenas conocida como asilvestrada en la Comunidad Valenciana, en la que se ha indicado solamente en una localidad del norte de Valencia (Guillot, 2003). En la Serra Gelada hemos encontrado varias matas en flor creciendo en taludes situados en el entorno de una cantera*", y en la de Castellón por Senar (2013) "*31TBE7778, Benicarló, el Petiquillo, 80 m, 27-III-2010, R. Senar. 31TBE8886, Vinaròs, desembocadura del Triador, 3 m, 3-IV-2010, R. Senar*". Los ejemplares observados proceden de semillas, provenientes de ejemplares cultivados.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEVEDO-RODRÍGUEZ, P. (2005) *Vines and climbing plants of Puerto Rico and the Virgin Islands*. Contributions from the US. National Herbarium vol. 51: 1-483. Smithsonian Institution. National Museum of Natural History. Washington DC.
- DAISIE (2009) *Handbook of alien species in Europe. Invader nature*. Springer Series in invasion ecology 3. Springer.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2004) Algunas citas de neófitos en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 27: 5-7.
- GUILLOT, D. (2003) Apuntes corológicos sobre neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 23: 13-17.
- GUILLOT, D. (2008) Primera noticia del cultivo en España de dos cultivares del género *Osteospermum* L: Summerdaisy's 'Alexander' y Summerdaisy's 'Maxima'. *Bouteloua* 5: 30.
- GUILLOT, D. (2010) Apuntes para una flora ornamental de la comarca de la Marina Baixa. *Sarrià* 4: 61-66.
- GUILLOT, D. (2013a) *Varietades de Osteospermum (Compositae) comercializadas en la Comunidad Valenciana III*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/10/variedades-de-osteospermum-compositae.html>
- GUILLOT, D. (2013b) *Varietades de Osteospermum (Compositae) comercializadas en la Comunidad Valenciana II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/09/variedades-de-osteospermum-compositae.html>
- GUILLOT, D. (2013c) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés IV*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/08/plantas-ornamentales-de-la-comarca.html>
- GUILLOT, D. (2013d) *Plantas ornamentales de la comarca de la Marina Baixa (Alicante) II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca-de_16.html
- GUILLOT, D. (2013e) *Plantas ornamentales de la comarca de la Marina Baixa (Alicante) I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca-de.html>
- GUILLOT, D. (2013f) *Plantas ornamentales de Aiello de Malferit (Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-aiello-de.html>
- GUILLOT, D. (2013g) *Varietades de Osteospermum (Compositae) comercializadas en la Comunidad Valenciana I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/05/variedades-de-osteospermum-compositae.html>
- GUILLOT, D. (2013h) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés III*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_7027.html
- GUILLOT, D. (2013i) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Plana de Requena-Utiel IV*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_20.html
- GUILLOT, D. (2013j) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de Requena-Utiel I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_1.html
- GUILLOT, D. (2013k) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca>

- nal-de.html
- GUILLOT, D. (2013l) *Plantas ornamentales de Altura (Castellón)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-altura-castellon.html>
- GUILLOT, D. (2013m) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca.html>
- GUILLOT, D. (2013n) *Plantas ornamentales de Alberique (Ribera Alta, Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/08/plantas-ornamentales-de-albalat-dels.html>
- GUILLOT, D. (2013o) *Plantas ornamentales de Alberique (Ribera Alta, Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/08/plantas-ornamentales-de-alberique.html>
- GUILLOT, D. (2013p) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana del Camp de Morvedre II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en octubre de 2013. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca_6.html
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J.A. ROSELLÓ (2009 a) *Claves para la flora ornamental de la Provincia de Valencia*. Monografías de Bouteloua 1. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y Flora-Montiberica.org.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J.A. ROSELLÓ (2009 b) *Flora suculenta valenciana: Aizoaceae y Portulacaceae*. 68 pp. Monografías de Bouteloua, 7. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y FloraMontiberica.org.
- HARTMANN, H. E. K. (ed.) (2001) *Illustrated Handbook of succulent plants. Aizoaceae*. Springer-Verlag. Alemania.
- HERRERO-BORGONÓN, J. J. (2009) Notas sobre flora alóctona valenciana. *Flora Montiberica* 43: 19-25.
- HURRELL, J. A., P. A. CABANILLAS, F. BUET & G. DELUCCHI (2012) *Bignoniaceae* adventicias en Argentina. Primera cita de *Podranea ricasolima* y nuevos registros de *Campsis radicans*. *Rev. Mus. Arg. Cien Nat.* 14(1). Accedido en Internet en octubre de 2013. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-04002012000100002
- KUNKEL, G. (1972). *Enumeración de las plantas vasculares de Gran Canaria*. 84 pp. Monographiae Biologicae Canariensis vol. 3. Cabildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas.
- LAGUNA, E. & G. MATEO (2001) Observaciones sobre la flora alóctona valenciana. *Flora Montiberica* 18: 40-44.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2006). *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. 2ªed. 2 vols. Mundi-Prensa. Madrid.
- PÉREZ, F. J., M. L. JIMÉNEZ, J. A. GARRIDO, F. MARTÍNEZ, J. M. MEDINA, A. MENDOZA, J. NAVARRO, M. L. RODRÍGUEZ, A. J. SOLA & J. F. MOTA (2008) Aportaciones al catálogo xenofítico de la provincia de Almería (Sureste Ibérico, España). *Anales de Biología* 30: 9-15.
- PODDA, L. V. LAZZERI, F. MASCIA, O. MAYORAL & G. BACCHETA (2012) The checklist of the Sardinian Alien Flora: an update. *Not Bot Horto Agrobo* 40(2). Accedido en internet en octubre de 2013. [http://lnx.ondeweb.net/ccb2/uploaded/1/844ae2a036eeaf92a68bcddf687b01ad__208B-_SARDINIAN_EXOTIC_FLORA_ANNEX_\(2012\).pdf](http://lnx.ondeweb.net/ccb2/uploaded/1/844ae2a036eeaf92a68bcddf687b01ad__208B-_SARDINIAN_EXOTIC_FLORA_ANNEX_(2012).pdf)
- ROBLEDO, A. & J. CARRILLO (2013) Primeras localidades de *Asparagus asparagoides* (L.) Druce en el Sudeste de la Península Ibérica. *BV News*, 2: 64-71
- ROSELLÓ, R., E. LAGUNA & D. GUILLOT (2013a) Sobre algunas especies capenses naturalizadas en tierras valencianas II. *Bouteloua* 13: 11-15.
- ROSELLÓ, R., E. LAGUNA & D. GUILLOT (2013b) Sobre algunas especies capenses naturalizadas en tierras valencianas II. *Bouteloua* 15: 28-30.
- SÁNCHEZ GULLÓN, E. & J.C. RUBIO (2002) Novedades florísticas para el litoral de Huelva y provincia, II. *Lagasalia* 22: 7-19.
- SÁNCHEZ GULLÓN, E. (2010) Flora alóctona ornamental naturalizada en la provincia de Huelva (Andalucía occidental, España) I. *Bouteloua* 7: 21-28.
- SÁNCHEZ, I., J. GARCÍA DE LOMAS, & E. DANA (2009) Aportaciones al conocimiento de la xenoflora gaditana. *Lagasalia* 29: 296-313.
- SANZ-ELORZA, M., D. GUILLOT & V. DELTORO (2012) La flora alóctona de la Comunidad Valenciana (España). *Botanica Complutensis* 35: 97-130.
- SENAR, R. (2013) Aportaciones botánicas para las comarcas valencianas del Baix Maestrat y Els Ports II. *Flora Montiberica* 55: 29-37.
- SERRA, L. (2007) *Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: Aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación*. Ruizia, vol. 1. CSIC-Real Jardín Botánico. Madrid.
- VALDÉS, B. (1979). Revisión del género *Asparagus* (Liliaceae) en Macaronesia. *Lagasalia* 9: 65-107.
- VALDÉS, B. (1996) Nuevas citas para la flora de Marruecos. *Lagasalia* 18(1): 224-227
- VERICAD, M., M. STAFFORINI & N. TORRES (1996) Notes floristiques de les Illes Balears (XVII). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 46: 145-151.
- WEBER, E. (2003) *Invasive plants of the World*. 548 pp. CABI Publishing, CAB International, Wallingford.

(Recibido el 31-X-2013) (Aceptado el 5-XI-2013).

Figs. 1-3. *Asparagus asparagoides*, Catarroja, material cultivado originario de Godella (Autor Emilio Laguna).



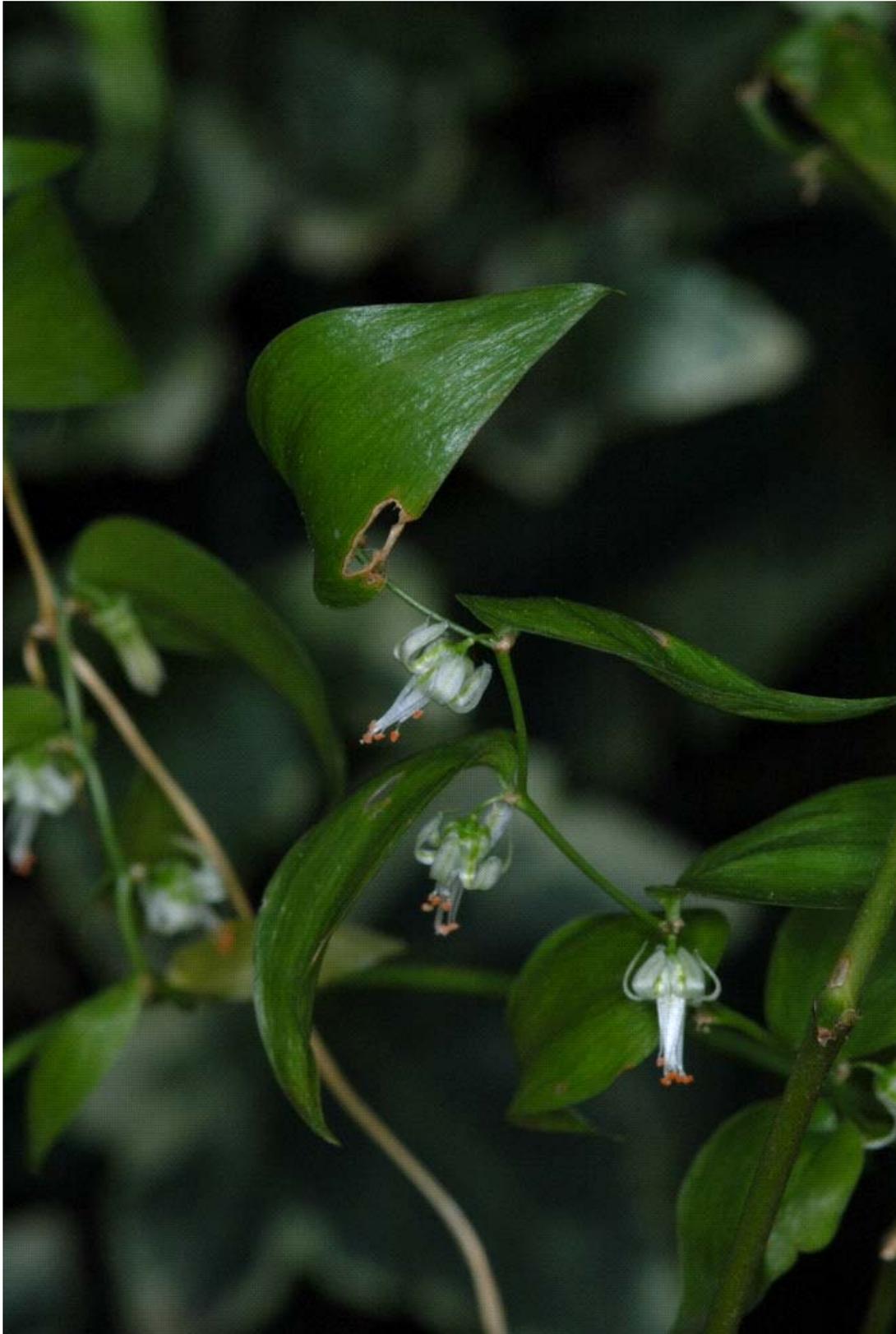




Fig. 4. *Malephora lutea* (La Pobla de Vallbona).



Fig. 5. *Podranea ricasoliana* (Godella, Valencia).



Fig. 6. *Podranea ricasoliana* (Calicanto, Godelleta).



Fig. 7. *Osteospermum ecklonis* (El Vedat, Torrente).



Fig. 9. *Osteospermum ecklonis*, Segart, margen de carretera.



Fig. 8. *Osteospermum ecklonis* (Calicanto, Godelleta).





*Nuevas citas de representantes del género *Washingtonia* H. Wendl. (*Palmae*) como alóctonas en la Comunidad Valenciana, y aspectos históricos sobre su presencia en cultivo en España y Europa*

Emilio LAGUNA LUMBRERAS*, Roberto ROSELLÓ GIMENO & Daniel GUILLOT ORTIZ*****

*Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia.

**Departamento de Botánica (Facultad de Farmacia). Universitat de València. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100 Burjassot. Valencia. rrosello514k@cv.gva.es

*** Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia. dguillot_36@hotmail.com

RESUMEN: Se aportan en este artículo diversas citas de ejemplares escapados de cultivo en la Comunidad Valenciana pertenecientes al género *Washingtonia* H. Wendl. (*Palmae*) y se aportan datos históricos sobre su cultivo en España y Europa.

Palabras clave: Alóctona, Comunidad Valenciana, España, *Washingtonia*.

ABSTRACT: This article provides several quotes from specimens escaped from cultivation in the Valencian Community belonging to the genus *Washingtonia* H. Wendl. (*Palmae*) and historical data are provided on its cultivation in Spain and Europe.

Key words: Alien plant, Spain, Valencian Community, *Washingtonia*.

INTRODUCCIÓN

Se aportan nuevas citas para la Comunidad Valenciana de ejemplares alóctonos del género *Washingtonia* H. Wendl., pertenecientes a las dos especies en la actualidad aceptadas, *Washingtonia filifera* (Rafarin) H. Wendl. y *Washingtonia robusta* H. Wendl. (Jussieu, 2000; Govaerts & al., 2011), haciendo especial hincapié en los aspectos históricos de la introducción de ambas especies en cultivo en España y Europa.

El género está compuesto por palmeras arborescentes, de tallos solitarios, erectos, elevados, masivos en una especie, parcial o completamente cubiertos con las hojas marcescentes formando conspicuas faldas alrededor del tronco, hojas con vainas vastas fibrosas, pecíolo hendido en la base, adaxialmente plano o ligeramente cóncavo, abaxialmente redondeado, conspicuamente armado con dientes curvos a lo largo de los márgenes que se hacen más pequeños y esparcidos distalmente, pecíolos en ocasiones inermes en plantas elevadas, hástula adaxial conspicua, membranosa, triangular,

la abaxial ausente o reducida a un reborde cubierto de espeso tomento (en *W. robusta*), lámina costapalmada, con raquis basal más o menos alargado y puntiagudo, pliegues induplicados; segmentos lanceolados, basalmente connatos, portando fibras entre los segmentos, ápices 2-hendidos o irregularmente rasgadas en fibras. Inflorescencias axilares dentro de la corona de hojas, paniculadas, arqueadas bien más allá de las hojas, con dos órdenes de ramificación, brácteas del raquis muy conspicuas, tubulares en la base, distalmente aplanadas y coriácea, larga; raquilla glabra. Flores bisexuales, naciendo individualmente a lo largo de la raquilla, cortamente pedicelada; perianto biseriado, cáliz cupuliforme trilobado, ápices y márgenes irregulares, pétalos 3, largos, basalmente unidos en un tubo, estambres seis, adnatos brevemente a los pétalos, pistilos 3, distintos basalmente, glabros, connatos en un largo estilo, estigma inconspicuo. Frutos en drupa, negruzcos, elipsoidales, exocarpo liso; mesocarpo delgado, carnoso; endocarpo delgado. Semillas elipsoidales, endospermo homogéneo, embrión basal eófilo no dividido, lanceolado (Zona, 2000).

El género consta de dos especies, distribuidas en el oeste de Norteamérica y el noroeste de México (Zona, 2000).

Los ejemplares cultivados presentan cierta variabilidad morfológica en ambas especies. A la hora de analizar el género, y clasificar los ejemplares cultivados y escapados de cultivo debemos de tener en cuenta dos cuestiones (aunque en este trabajo se ha seguido el criterio principalmente adoptado en la actualidad):

1. La variabilidad morfológica reflejada en obras botánicas y hortícolas en la segunda mitad del siglo XIX y primera del XX, cuando se comercializaban ejemplares de este género bajo diversos nombres con caracteres morfológicos e historia distintos. Algunos aparecían encuadrados entonces como variedades, mientras que otros eran citados como especies, como por ejemplo *W. sonorae*, tratándose probablemente de formas locales de esta especie en su área natural de distribución o puede que simples formas hortícolas seleccionadas en cultivo. Por ejemplo es citada *W. filifera* y *W. sonorae* en catálogos de viveros italianos como M. Herb. (1929-1930; 1931-1932; 1932-1933; 1934-1935); en Alemania, en el catálogo de Haage & Schmidt (1927?) se nombra *Pritchardia filifera*, *Pritchardia robusta* v. *filifera*, *Washingtonia filifera* var. *pritchardia* y *Washingtonia sonorae*, y en otros catálogos, como los de Vilmorin-Andrieux & Cie. (1925-1926; 1931-1932 a; 1932-1933; 1934-1935) *Pritchardia filifera*, *Pritchardia robusta*, y *Washingtonia sonorae*. En los catálogos Vilmorin-Andrieux & Cie. (1927-1928; 1928-1929; 1929-1930; 1931-1932 b), se nombra *Pritchardia filifera*, *Pritchardia robusta*, y *Washingtonia sonorae*. Como se ve, en la primera mitad del s. XX las especies de *Washingtonia* solían incluirse en el género *Pritchardia* B.C. Seemann & H.A. Wendland ex H.A. Wendland, *Bonplandia* 10:197 (1862). Como miembros de la tribu *Coryphea* y de la subtribu *Livistoninae*, ambos géneros se sabe que son próximos pero no idénticos, y en su consideración actual *Pritchardia* se independiza de *Washingtonia*, entre otros caracteres, por tener las piezas de la corola caducas en la anthesis, y largas inflorescencias con pedúnculos ramificados sólo en el extremo.

2. La posible existencia de híbridos, tanto en cultivo como escapados de cultivo. Hay autores que indican que no siempre es fácil diferenciar ambas especies, pues se ven formas algo intermedias (López, 2001). Existen formas híbridas (Anderson, 2011) entre *W. filifera* y *W. robusta* en el medio natural que también son cultivadas como ornamentales (Hansen, 2006; Stephenson, 2006). Jussieu (2000) indica que son fáciles de distinguir cuando están

juntas, pero son en ocasiones difíciles de diferenciar a partir de ejemplares de herbario, distinguiéndose realmente mediante análisis de flavonoides. *Washingtonia* spp., incluyendo *W. filifera*, *W. robusta* H. Wendl. y *W. x filabusta*, híbrido entre ambas, son comúnmente cultivadas y han sido citadas como naturalizadas en Florida, Australia e Islas Maui (Starr & al., 2003). En España, autores como Cañizo (1991) opinan que a simple vista es difícil discernir ambas especies pues existe gran diversidad de formas dentro de cada una, indicando además que en la que es probablemente la mejor colección de *Washingtonia* de España, en el Parque de Málaga donde hay unos 115 ejemplares, 45 son muy representativos de *W. robusta*, algunos son prototipos de *W. filifera*, y los restantes presentan una mezcla de características que los hacen dudosos.

RESULTADOS

1. *Washingtonia filifera* Wendl.

Ha sido observada en:

VALENCIA: 30SYJ3444, Sueca, entre el Polideportivo y el Mas Blanc, 5 m, juveniles asilvestrados en margen de acequia a unos 30 m de ejemplares adultos de la especie. *E. Laguna* v.v. 17-X-1999 y 15-X-2000.

En el Banco de datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana, encontramos diversas citas de esta especie: ALICANTE: 30SYH2958, 30SYH25, El Campello, L Amerador. *L. Serra*. 5-VI-2001; 30SYH2759, 30SYH25, El Campello, visto vivo. *J. L. Villar & M. A. Alonso*. 10-V-2011; CASTELLÓN: 30SYK1615, 30SYK11, Segorbe. Vega del Palancia. *G. Mateo*. 24-X-2010; 30SYK1515, 30SYK11, Segorbe, Fuente de los 50 caños, visto vivo. *G. Mateo*. 24-X-2010; 31TBE8785, 31TBE88, Vinaròs, Barranco de la Barbiguera. *S. Fos*. 7-XI-2013; VALENCIA: 30SYJ2576, 30SYJ27, Cerpesa. *J. Riera*. 12-V-2012; 30SXJ9486, 30SXJ98, Pedralba, Parque Natural del Turia, ribera frente polideportivo. *A. Peña*. 17-IX-2012; 30SYJ2095, 30SYJ29, Serra. Barranco de la Umbría. *G. Mateo*. 10-V-2010; 30SYJ2196, 30SYJ29, Serra. Barranco de la Umbría. *G. Mateo*. 10-V-2010; 30SYJ3453, 30SYJ35, Valencia. *A. Sebastián & C. Peña*. 7-V-2012; 30SYJ3154, 30SYJ35, Valencia, Parc Natural de l'Albufera. *A. Sebastián & C. Peña*. 25-IV-2012; 30SYJ2965, 30SYJ26, Valencia, Parc Natural de l'Albufera. *A. Sebastián & C. Peña*. 20-IV-2012.

Esta especie ha sido citada anteriormente en la Comunidad Valenciana (Mateo & Crespo, 2001), en "VALENCIA: 30SYJ1887, Bétera, margen de carretera, 100 m, 13-X-2.000" (Guillot, 2001), en "VALENCIA: 30SYJ7320, Quart de Poblet, cauce del río Turia, 41 m., 8-VIII-2002, D. Guillot. 30SY J7521, Paterna, margen de carretera, 50 m, 16-VI-2002, margen de carretera, D. Guillot" (Guillot, 2003), y en "VALENCIA: 30SYJ2799, Estivella, escapado de cultivo, en el cauce del Río Palancia, junto a *Nerium oleander* L. 103 m. D. Guillot. 2-IX-2005; 30SYJ1666, Torrente, El Vedat, zona de monte bajo, 140 m, 23-III-2011, D. Guillot; 30SY J3443, Sueca, inmediaciones del Mas Blanc, lindes de arrozal abandonado, 10 m, E. Laguna, 12-X-1999" (Guillot & al., 2013). Se propaga de manera natural por semillas (Demason, 1988) al igual que en cultivo (Gilman & Watson, 2013), método de reproducción que emplea para escapar.

Habita en su medio natural en zonas desérticas, distribuyéndose por México, y en Estados Unidos, en Arizona, California y Nevada (Johnson, 1998), habiendo sido citada como invasora en Hawaii e introducida en la isla de Guam (Space, 2006).

Se estima que existen unos 25.000 ejemplares de *W. filifera* en el desierto de Sonora (Johnson, 1998). Es junto con *Phoenix canariensis* y *P. dactylifera* una de las principales palmeras que se utilizan para jardinería en climas mediterráneos (Naturalista, 2014).

Aunque algunos autores indican que llegó a Europa alrededor de 1883 (Rossini, 2002), encontramos una referencia, de Sequeira (in Loureiro, 1870), que nos muestra una imagen de un ejemplar cultivado en Oporto.

Fructificó por primera vez en un jardín europeo en 1892 (Rossini, 2002). Según Chabaud (1915) las primeras semillas fueron enviadas a Europa por Roezl que las recolectó en Arizona (Estados Unidos). Ya era conocida por los botánicos españoles de principios del siglo XIX. Encontramos una referencia de este taxón en ultramar, en el Jardín Botánico de la Habana, dirigido por José Antonio de La Ossa, en los años 1817-1824.

En España es pronto cultivada, siendo citada en numerosos catálogos de viveros de la segunda mitad del siglo XIX y la primera mitad del XX, por ejemplo, en el del *Jardín de Capuchinos. Gran establecimiento de Horticultura Valencia. Catálogo de plantas de estufa y de invernadero disponibles para la venta en 1884* (Garcés, 1884), comercializada como planta para estufa -invernadero- en el *Catálogo General del Gran Establecimiento de Horticultura Viuda é Hijo de Mariano Cambra* (Viuda é Hijo de Mariano Cambra, 1897). A principios del siglo XX, es citada en el Establecimiento

de arboricultura y floricultura de Felix Pouzet. 1901-1902 (Pouzet, 1901) "*De sus largas hojas palmadas, grandes como las de una Corypha, cuelgan largos filamentos blancos del más agradable efecto. Natural de los márgenes del río Colorado*", y en la primera mitad del siglo XX es citado por ejemplo en el *Catálogo, con el calendario de la Siembra de simientes de hortalizas, cereales, forrajeras, árboles y arbustos, palmeras, flores y gramíneas de todas clases y países* (Díez, 19--), en el *Catálogo General de Arboricultura y Floricultura de la casa J. P. Martín & Hijo* (Martín & Hijo, 19--), "*Pritchardia filifera, distinguida palmera del porte de las latanias, pero de erección mucho más rápida; sus grandes hojas están adornadas de grandes filamentos pendientes, blancos de nieve, imitando una cabellera. Puesta en tierra, adquiere en pocos años grandes dimensiones. Su tronco es grueso, liso é hinchado á su base. En las costas del Cantábrico se pueden ver soberbios ejemplares en los jardines y que tienen relativamente pocos años. En el clima de Madrid se puede tener esta hermosa palmera en sitios abrigados.*", en el catálogo *Grandes cultivos hortícolas y agrícolas. Árboles, plantas, semillas* (Veyrat, 1925?), indica "*Elegante palmera del porte de las latanias, sus grandes hojas, en forma de abanico, están adornadas de grandes filamentos pendientes, blanco de nieve*", y en el catálogo *Jardín Florita. Establecimiento de Arboricultura y Floricultura. Construcción de Parques, jardines y rosaledas* (Rodríguez, 19--). Frecuentemente cultivada en la segunda mitad del siglo XX, por ejemplo es citada en el catálogo de Pedro Veyrat (1950-1951). Desde un punto de vista etnobotánico, todas las partes de la planta son empleadas por las poblaciones locales de indios Cauhuillas que la cultivan. Los frutos se consumen. En la actualidad es cultivada en la Comunidad Valenciana (Guillot & al., 2009; Guillot, 2010; 2013 k-v; Ballester, 2000; Roselló, 1986; Pitarch, 2012). Algunos ejemplares o agrupamientos de éstos como los existentes en los Jardines de Viveros del Real o el Paseo de la Alameda de Valencia, son especialmente reseñables por su avanzada edad y talla monumental.

Como hemos indicado anteriormente en el siglo XIX y la primera mitad del XX se comercializaban por los viveros europeos y españoles distintos taxones del género, junto a las dos especies reconocidas en la actualidad, siendo algunos de estos taxones probablemente formas hortícolas, selecciones de las especies en su área natural de distribución introducidas en cultivo, o posibles formas intermedias. En la bibliografía de la época encontramos información de algunos de estos taxones, atribuibles a esta especie:

a) *Washingtonia filifera* Wendl. var. *microsperma* Beccari

Según Parish (1907) un "árbol menor con los márgenes de los pecíolos armados solamente en la base, difiriendo en estos aspectos solamente de la precedente (*W. filifera* var. *robusta*)". Según este autor "Cultivada en la Riviera, pero hasta el momento sin noticias sobre sus arboledas naturales".

b) *Washingtonia filifera* Wendl. var. *robusta* Parish

Según Parish (1907) habitaba en los márgenes del Desierto de Colorado, en el sur de California, en bajas altitudes, rara vez superando los 350 m. La describe como de tronco fuerte, ensanchado en la base, de 20-27 m de altura, pecíolos fuertes y hasta viejos erectos, de 1-1.5 m de longitud, y 1-1.25 dm de anchura y marrón oscuro en la base, y la mitad de anchos en la lámina, la cara superior cóncava, con delgados márgenes córneos marrón claro y armada en toda su longitud con espinas ganchudas fuertes, acuminadamente prolongadas en la lámina, lígula papirácea, acuminada, lacerada, de 2-5 cm de longitud, láminas 1-1.5 m de diámetro, de 60-70 pliegues con tomento caedizo en los bordes inferiores, hendidos dos tercios de la base, el margen con divisiones abundantemente filíferas, panícula inclinada, superando a las hojas, las ramas primarias 4-5, cada una portando 2-5 tirso separados, que son superados por sus brácteas liguladas, cartáceas espatoideas; inflorescencia densa, pero pasando a difusa en la fructificación, semillas excavadas en la cara rafal. Según este autor las flores y el fruto fueron descritos por Watson, siendo las flores copiosamente nectaríferas, y exhalando y aroma fuerte, desagradable, cuando se está cerca, pero cuando difuso algo similar al perfume de las inflorescencias del naranjo.

c. *Washingtonia sonora* Watson, *Proc. Am. Acad.* 24:79. 1889; 25:136. 1890.

Parish (1907) indica que esta especie se separa fácilmente de las otras por la unión obtusa del pecíolo con la lámina, añade "he visto solamente plantas jóvenes, y sus hojas son muy abundantemente filíferas". La localidad tipo según Parish (1907) fue indicada por Watson (1889: 79) como "en cañones en las montañas alrededor de Guyamas". Añade este autor que "Palmer, el recolector de las plantas tipo me informa que los árboles crecen en grandes cantidades, y de gran tamaño, en los cañones profundos que transcurren en el Golfo de California, lejos de Guyamas. El Dr. Watson posteriormente identificó como pertenecientes a esta

especie ciertos especímenes recolectados por el Dr. Palmer en la Paz, en la Baja California, y en el lado opuesto del golfo. Los árboles en cultivo han sido cultivados, probablemente exclusivamente, de semilla recolectada en San Jose del Cabo, en la misma región de Baja California. Los nativos de la región del Cabo reconocen tres formas distintas de *W. sonora*. Dos de estas, palma blanca y palma colorada, se distinguen por el color blanco o rojo de la fibra leñosa de sus troncos La tercera, palma negra, se dice que un árbol más pequeño, que crece en altitudes más elevadas, donde las nieves de invierno no son infrecuentes El Dr. Franceschi, al cual debo esta información, ha cultivado muchas plantas en Santa Barbara, a partir de semillas de cada una de estas formas, pero no encuentra diferencias en los árboles jóvenes, tampoco soy capaz de detectarlas en los especímenes que me ha enviado".

2. *Washingtonia robusta* H. Wendl.

Ha sido observada en:

ALICANTE: 31SBC4499, Pedreguer, urbanización la Sella, 85 m, plantas juveniles en matorrales de parcelas no urbanizadas rodeadas de zona residencial. *E. Laguna* v.v. 16-X-2011; 31SBD4300, Pedreguer, urbanización la Sella, 90 m, plantas juveniles en solares no urbanizados. *E. Laguna* v.v. 24-II-2012; 31SBD5102, Dénia, Les Rotes, cuneta de camino cerca de acantilados marinos, 2 m. *E. Laguna* v.v. 16-V-2009; 31SBC5397, Xàbia, cuneta de carretera en zona residencial, Pr. Ermita de Santa Llúcia, 100 m. *E. Laguna* v.v. 2-I-2011; 30SYH 6081, Altea, 5 m, plantas juveniles asilvestradas en solares urbanos en Puerto Campomanes. *E. Laguna* v.v. 1-I-2011; 30YS6080, Altea, 15 m, ejemplares adultos naturalizados en acantilados litorales rodeados de urbanizaciones en Puerto Campomanes. *E. Laguna* v.v. 1-I-2011; CASTELLÓN: 30S 751492 E, 4418522 N, Borriana El Clot 3 msm. R. Roselló. 20-II-2014; 30S 751673 E, 4417928 N Borriana, El Grau, 3 msm. R. Roselló. 20-II-2014; 30S 749198 E, 4416319 N. Borriana, Serredal, 1 msm, R. Roselló. 20-II-2014; 30S748597 E, 4418873 N, Borriana, fondo acequia hormigonada, camí Llombai 10 msm. R. Roselló. 20-II-2014; 31TBE8486, Vinaròs, partida Corral de Les Mates, 40 m, ejemplares juveniles asilvestrados en cuneta de la carretera N-238. *E. Laguna, S. Rios & V. Martínez-Francés* v.v. 20-X-2010; 31TBE5744, Oropesa del Mar, Marina d'Or, plantas juveniles en solares de parcelas no urbanizadas. *E. Laguna* v.v. 2-I-2012; 30SYK4509, Moncofa, El Grau-Platja de Moncofa,

1 m, juveniles asilvestrados en adoquinado y alcorques del paseo marítimo. *E. Laguna* v.v. 24-II-2007 y 22-VII-2012; VALENCIA: 30SYJ2264, Albal, La Benamà, plantas juveniles creciendo en campos abandonados de antiguos cultivos de huerta. *E. Laguna* v.v. 18-III-2011; 30SYJ2263, Albal, La Balaguera, plantas juveniles asilvestradas en solares urbanos. *E. Laguna* v.v. 18-III-2011; 30SYJ2263, Albal, cunetas del acceso de la V-33 al polígono industrial de Albal, asilvestrado en taludes. *E. Laguna* v.v. 18-III-2011; 30SYJ2875, Alboraiá, 5 m, juvenil asilvestrado en borde de acequia, campos de regadío junto al polígono industrial. *E. Laguna* v.v. 11-III-2012; 30SYJ1672, Aldaia, 60 m, cuneta de carretera junto al Barranco de La Saleta. *E. Laguna* v.v. 10-XI-2005; 30SYJ2565, Alfafar, plantas juveniles asilvestradas en cuneta de la autovía V-31. *E. Laguna* v.v. 11-V-2010; 30SYJ2265, Catarroja, 15 m, ejemplares juveniles en campos abandonados junto al casco urbano. *E. Laguna* v.v. 21-VIII-2010; 30SYJ2365, Catarroja, 15 m, cuneta de camino rural pr. Casa de Romeu, naranjales abandonados. *E. Laguna* v.v. 26-VIII-2006; 30SYJ2264, Catarroja, 15 m., campos de cítricos abandonados pr. Villa Carmen. *E. Laguna* v.v. 26-VIII-2006; 30SYJ2464, Catarroja, 10 m., margen derecha del Barranco de Chiva. *E. Laguna* v.v. 1-XI-2011; 30SYJ2464, Catarroja, 10 m., parque El Charco, plantas juveniles creciendo epífitas en escamas del tronco de *Phoenix canariensis* en parque urbano. *E. Laguna* v.v. 18-III-2011; 30SYJ2364, Catarroja, 10 m, plantas juveniles asilvestradas junto a vía del ferrocarril. *E. Laguna* v.v. 18-III-2011; 30SYJ3941, Cullera, El Dosel, plantas juveniles en adoquinado urbano, 2 m, *E. Laguna* v.v., 19-III-2010; 30SYJ4041, Cullera, Cap de Cullera, plantas juveniles asilvestradas en acantilado calcáreo rodeado de zona urbanizada, 40 m. *E. Laguna* v.v. 19-III-2010; 30SYJ3285, El Puig, 15 m, herbazales en inmediaciones del acceso a la carretera N-221 (antigua A7). *E. Laguna* v.v. 17-VII-2013; 30SYJ 2178 y 2278, Godella, ejemplares juveniles asilvestrados en cunetas de camino y herbazal, inmediaciones del Seminario-EPLA. *E. Laguna* v.v. 10-III-2013 y 7-VII-2013; 30SYJ2564, Massanassa, plantas juveniles en grietas de adoquinado urbano, polígono industrial. *E. Laguna* v.v. 11-V-2010; 30YJ2077, Paterna, La Lloma Llarga, 80 m, campos abandonados. *E. Laguna* v.v. 20-II-2006; 30SYJ2177, Paterna, pr. La Coma, plantas juveniles en eriales junto a zonas residenciales. *E. Laguna* v.v. 17-XI-2013; 30SYJ2985, Rafelbunyol, 15 m, parcelas agrícolas abandonadas junto al casco urbano y la vía de ferrocarril. *E. Laguna* v.v. 7-V-2012; 30SYJ1472 y 1572, 30SYJ2266, Paiporta, 20 m, entre el Cementerio Municipal y el Mas de

l'Estrela. *E. Laguna* v.v. 27-X-2013; Quart de Poblet, 70 m, cunetas en polígono industrial de la partida Pla de Quart. *E. Laguna* v.v. 10-XI-2005; 30SYJ3054, Sueca, camino del Tancat del Fangar, ejemplares asilvestrados en margen de arrozal, 3 m. *E. Laguna* v.v. 22-XII-2013; 30SYJ2668, Valencia, cauce nuevo del Turia, ejemplares adultos de talla elevada, reproductores naturalizados en margen izquierdo del cauce. *E. Laguna* v.v. 9-X-1994, 9-VI-2002, 29-VII-2011; 30SYJ2768 y 2868, Valencia, cauce nuevo del Turia, juveniles naturalizados en el margen izquierdo del cauce. *E. Laguna* v.v. 6-11-2013; 30SYJ2368, Valencia, 20 m, herbazales en las inmediaciones de la carretera CV-3000 cerca de Sociópolis. *E. Laguna* v.v. 6-11-2013; 30SYJ3072, Valencia (capital, núcleo urbano), playa de Las Arenas, 1 m., ejemplares juveniles asilvestrados en restos dunares junto al paseo marítimo. *E. Laguna* v.v. 12-IV-2013; 30SYJ2969, Valencia, Natzaret, La Punta, 3 m, ejemplar semiadulto en campos abandonado. *E. Laguna* v.v. 13-IV-2011; 30SYJ2868, Valencia, Pinedo (zona N, ZAL), 3 m., ejemplares juveniles en herbazales. *E. Laguna* v.v. 12-V-2010; 30SYJ2967, Valencia, Pinedo (cerca del núcleo urbano), 1 m, ejemplares juveniles en vegetación nitrófila cerca de la Punta de la Sèquia. *E. Laguna* v.v. 9-XII-2009; 30SYJ2966, Valencia, Pinedo (S. del núcleo urbano), ejemplar juvenil en restos de contradunas, asilvestrado a partir de ejemplares ornamentales cercanos. *E. Laguna* v.v. 9-XII-2009 (figs. 1-11).

En el Banco de datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana, encontramos diversas citas de esta especie: ALICANTE: 30SYH68, Altea. *E. Laguna*. 1-I-2011; CASTELLÓN: 31TBE8785, 31-TBE88, Vinaròs, Barranco de la Barbiguera, S. Fos, 7-XI-2013; VALENCIA: 30SYJ2265, 30SYJ26, Catarroja. *E. Laguna*. 21-VIII-2010; 30SYJ2380, Moncada. M. A. Gómez. 14-V-2012; 30SYJ1280, 30SYJ18, Ribaroja de Túria, Molí de Mandor. A. Peña. 3-I-2005; 30SYJ2966, 30SYJ26, Valencia, Parc Natural de l'Albufera. A. Sebastián. 20-IV-2012; 30SYH6080.

Washingtonia robusta es una planta frecuentemente cultivada como ornamental en España (Pañella, 1970; López, 2001; López & Sánchez, 2001) y en la Comunidad Valenciana, habiendo sido indicada su presencia en cultivo en las provincias de Alicante (Guillot, 2013 h), Castellón (Roselló, 1986; Pitarch, 2012; Guillot, 2013 g) y Valencia (Ballester, 2000; Guillot & al., 2009; Esteras & Sanchís, 2012; Guillot, 2013 a, b, c, d, e, f, i, j).

Es originaria del noroeste de México, sur de Sonora y Baja California (López, 2001). En el medio natural se encuentran poblaciones mixtas con *W. filifera*, en compañía de *Brahea armata* (Gui-

llo, 2009).

Como alóctona, *W. robusta* ha sido citada anteriormente en la Comunidad Valenciana en la localidad de Borriana por Roselló (2007) "*Es una palmera actualmente muy cultivada en los jardines, y que se propaga fácilmente a partir de los frutos, sin intervención humana, razón por la cual no es rara observar ejemplares subespontaneizados en las mismas márgenes del Clot, entremezclado con la vegetación autóctona*", y en otras provincias españolas, como Tarragona (Sobrino & al., 2002), Sevilla (Jiménez-Mejías & al., 2010) y en las Islas Canarias (Kunkel, 1976). En Europa la base de datos Daisie (2014) la sitúa en Cerdeña, Islas Baleares, España y Sicilia. Es ampliamente cultivada en áreas templadas de los Estados Unidos y se encuentra naturalizada ocasionalmente en Florida y en el sur de California (Jussieu, 2000).

Se multiplica como alóctona a partir de semillas, produciendo los ejemplares de esta especie numerosos frutos. En cultivo, las semillas pueden germinar rápidamente, semanas después de la siembra, las plantas jóvenes se desarrollan lentamente (Guillot, 2009).

Llegó a Europa alrededor de 1883 (Borzi, 1911, cf. Rossini, 2002). En España es citada en el catálogo de J. P. Martín e Hijo (19--) de principios del siglo XX, donde se indica "*Palmera nueva rústica, muy recomendable, parecida a la Pritchardia filifera, de la cual se diferencia en que sus hojas son más redondas de un verde más oscuro*".

Era frecuente en los catálogos de los viveros europeos de la primera mitad del siglo XX, que comercializaban tanto ejemplares como semillas, por ejemplo en los austríacos A. Grünwald (1927) y Grünwald & Co. (1936), o franceses, como por ejemplo en el de Honoré Roumanille & Fils. (1931-1932),

Según Chabaud (1915) "*W. robusta difiere de W. filifera principalmente por sus pecíolos de fuertes espinas en la base, por las flores donde la corola es más larga que el cáliz, por el ovario redondeado y no giboso etc.*". Es algo más resistente al frío y más decorativa cuando alcanza la edad adulta, por su tronco grácil y a veces elegantemente curvado, sobre todo si se cultiva formando grupos (López 2001).

Se ha descrito alguna otra variedad, no citada en estos catálogos, como *W. robusta* var. *gracilis* Parish, de la que Chabaud (1915) indica "*esta variedad se distingue fácilmente de W. robusta y filifera por su tallo, sus hojas más pequeñas, sin hilos, divididas más profundamente y por cortos pecíolos*". Respecto de *Washingtonia gracilis*, Parish (1907) indica que se trata de la *W. robusta* de los jardines de California, no de Wendland. Parish

(1907) la describe como de tronco alargado, al menos de 20 m de altura, pecíolos bastantes convexos en la zona superior, de 7-10 m de longitud, alrededor de 1 dm de anchura en la base marrón y la mitad tan ancha como la lámina, con márgenes córneos armados con espinas amarillas pequeñas ganchedas en toda su longitud, acuminadamente prolongada en la lámina, lígula papirácea, estrecha, margen entero, lámina de 8-10 dm de diámetro, con 75-80 folíolos, con tomento caedizo hacia la base del envés, hendidura poco más que un tercio hacia la base, no filifera excepto por un filamento ocasional simple en los senos de algunos folíolos, pedúnculos inclinados, superando a las hojas, divisiones primarias 6-8, cada una portando 5-10 tirso separados, que son la mayoría superados por sus brácteas cartáceas, caducas y estrechas, flores cercanamente sésiles, cáliz tubuloso-campanulado, de 3 mm de longitud, con los lóbulos cortos redondeados lacerados, tubo de la corola 3 mm de longitud, lóbulos erectos, estrechamente lanceolados, 6 mm de longitud, filamentos subulados, 3 mm de longitud, anteras versátiles 4 mm de longitud, semillas anchamente ovadas, 6-7 por 5 mm, algo rugosas en la cara rafal. Parish (1907) indica que fue descrita a partir de árboles cultivados que crecían en San Bernardino en Riverside, California; probablemente indígenas en el norte de Baja California. Añade este autor que esta palmera es fácilmente distinguible de *W. filifera* y sus variedades por su tronco alargado y hojas menores y menos profundamente divididas, sin filamentos y sobre pecíolos cortos. Parish (1907) indica que "*es un árbol de rápido crecimiento y ha sido ampliamente cultivado en tiempos recientes en el sur de California, bajo el nombre erróneo de W. robusta, la verdadera W. robusta siendo conocida como W. filifera. De acuerdo al informe de un distribuidor de confianza, la semilla de la cual los árboles más viejos han sido cultivados fue procurada de arboledas indígenas en cañones, que discurren al mar, en la costa de Baja California, en algún lugar entre el límite internacional Ensenada. Árboles cultivados, que han estado fructificando ahora por un número de años, son la fuente presente de semillas. la mayoría se han obtenido de dos árboles notables entre los más viejos en cultivo, que adornan la propiedad de Mr. D. W. McLeod, de Riverside*".

Las flores, los frutos y las yemas vegetativas son utilizadas como alimento la madera sirve como leña y para construir algunos utensilios caseros (SIRE, 2014).

BIBLIOGRAFÍA

A. GRÜNWARD (1927) *August 1927*. Wiener-Neustadt.

- Austria.
- ANDERSON, P.J. (2011) *Identifying Commonly Cultivated Palms*. In *A Resource for Pests and Diseases of Cultivated Palms*. Florida Department of Agriculture and Consumer Service, Division of Plant Industry and Identification Technology Program, CPH ST, PPQ, APHIS, USDA; Fort Collins, CO. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://itp.lucidcentral.org/id/palms/palm-id/>
- BALLESTER, J. F. (2000) *Árboles y arbustos de los jardines de Valencia*. Ayuntamiento de Valencia.
- CAÑIZO, J. A. (1991) *Palmeras*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- CHABAUD, B. (1915) *Les Palmiers de la Cote D'Azur*. Bibliothèque Horticole. Librairie Agricole de la Maison Rustique. París.
- DAISIE (2014) *Washingtonia robusta*. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://www.europealiens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=2717#>
- DEMASON, D. A. (1988) Seedling development in *Washingtonia filifera* (Arecaceae). *Bot. Gaz.* 149(1): 45-56.
- DÍEZ, R. (19--) *Catálogo, con el calendario de la siembra de simientes de hortalizas, cereales, forrajeras, árboles y arbustos, palmeras, flores y gramíneas de todas clases y países*. Tipografía Hispana. Madrid.
- ESTERAS, F. J. & E. SANCHÍS (2012) *Campus Botànic UPV. Vera*. Universitat Politècnica de València.
- GARCÉS, F. (1884) *Jardín de Capuchinos. Gran establecimiento de Horticultura Valencia. Catálogo de plantas de estufa y de invernadero disponibles para la venta en 1884*. Imprenta particular del Jardín de Capuchinos. Valencia.
- GILMAN, E. & D. G. WATSON (2013) *Washingtonia filifera: desert palm*. EDIS. University of Florida IFAS Extension. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://edis.ifas.ufl.edu/st669>
- GOVAERTS, R. J. DRANSFIELD, S. F. ZONA, D. R. HODEL & A. HENDERSON (2011) *World Checklist of Arecaceae*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens Kew. Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://apps.kew.org/wcsp/Retrieve>
- GRÜNWARD & Co. (1936) *Décember 1936*. Wiener Neustadt. Autriche.
- GUILLOT, D, G. MATEO & J. A. ROSSELLÓ (2009) *Claves para la flora ornamental de la Provincia de Valencia*. Monografías de Bouteloua 1. 320 pp.
- GUILLOT, D. (2001) Apuntes sobre algunos neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 18: 19-21.
- GUILLOT, D. (2003) Apuntes corológicos sobre neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 23: 13-17.
- GUILLOT, D. (2009) *Flora ornamental española: aspectos históricos y principales especies*. Monografías de Bouteloua, 8. 274 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Teruel y Jaca (Huesca). Jolube.es y Flora-Montiberica.org.
- GUILLOT, D. (2010) Apuntes para una flora ornamental de la comarca de la Marina Baixa. *Sarrià* 4: 61-66.
- GUILLOT, D. (2013 a) *Plantas ornamentales de Rocafort (L'Horta Nord, Valencia)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/11/plantas-ornamentales-de-rocafort-lhorta.html>
- GUILLOT, D. (2013 b) *Plantas ornamentales de Albuixech (L'Horta Nord, Valencia)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/08/plantas-ornamentales-de-albuixech.html>
- GUILLOT, D. (2013 c) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés IV*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/08/plantas-ornamentales-de-la-comarca.html>
- GUILLOT, D. (2013 d) *Plantas ornamentales de Albuixech (Ribera Alta, Valencia)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/08/plantas-ornamentales-de-albuixech.html>
- GUILLOT, D. (2013 e) *Plantas ornamentales de Albalat dels Sorells (L'Horta Nord, Valencia)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/08/plantas-ornamentales-de-albalat-dels.html>
- GUILLOT, D. (2013 f) *Plantas ornamentales de Agullent (Valencia, Comunidad Valenciana, España)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/07/plantas-ornamentales-de-agullent.html>
- GUILLOT, D. (2013 g) *Plantas ornamentales de Matet (Castellón)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/07/plantas-ornamentales-de-matet-castellon.html>
- GUILLOT, D. (2013 h) *Plantas ornamentales de la comarca de la Marina Baixa (Alicante) II*. Accedido en Internet en enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca-de_16.html
- GUILLOT, D. (2013 i) *Plantas ornamentales de Aiello de Malferit (Valencia)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/06/plantas-ornamentales-de-aiello-de.html>
- GUILLOT, D. (2013 j) *Plantas ornamentales de Ador (Valencia)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/06/plantas-ornamentales-de-ador-alicante.html>
- GUILLOT, D. (2013 k) *Plantas ornamentales de Rocafort (L'Horta Nord, Valencia)*. Accedido en internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/11/plantas-ornamentales-de-rocafort-lhorta.html>
- GUILLOT, D. (2013 l) *Plantas de Alborache (La Hoya de Buñol, Valencia)*. Accedido en internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/08/plantas-de-alborache-la-hoya-de-bunol.html>
- GUILLOT, D. (2013 m) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés IV*. Accedido en internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com/2013/08/plantas-ornamentales-de-la-comarca.html>

- GUILLOT, D. (2013 n) *Plantas ornamentales de Albalat dels Sorells (L'Horta Nord, Valencia)*. Accedido en internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/08/plantas-ornamentales-de-albalat-dels.html>
- GUILLOT, D. (2013 o) *Plantas ornamentales de la comarca de la Marina Baixa (Alicante) II*. Accedido en internet en enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca-de_16.html
- GUILLOT, D. (2013 p) *Plantas ornamentales de Aiello de Malferit (Valencia)*. Accedido en internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-aiello-de.html>
- GUILLOT, D. (2013 q) *Plantas ornamentales de Ador (Valencia)*. Accedido en internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-ador-alicante.html>
- GUILLOT, D. (2013 r) *Plantas ornamentales cultivadas en Atzúvia (Castellón)*. Accedido en internet en enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-cultivadas-en_23.html
- GUILLOT, D. (2013 s) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés III*. Accedido en internet en enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_7027.html
- GUILLOT, D. (2013 t) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Plana de Requena-Utiel IV*. Accedido en internet en enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_20.html
- GUILLOT, D. (2013 u) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés II*. Accedido en internet en enero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca.html>
- GUILLOT, D. (2013 v) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de Requena-Utiel II*. Accedido en internet en enero de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_4.html
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & R. ROSELLÓ (2013) Algunas especies y formas hortícolas escapadas de cultivo o pertenecientes a cultivos abandonados presentes en la Comunidad Valenciana (citadas y aspectos históricos) II. *Bouteloua* 13: 23-34.
- GUILLOT, D., G. MATEO & J. A. ROSELLÓ (2009) *Claves para la flora ornamental de la Provincia de Valencia*. Monografía de Bouteloua 1. 320 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Teruel y Jaca (Huesca). www.Jolube.es y FloraMontiberica.org.
- HAAGE & SCHMIDT (1927?) *General catalogue de graines etc. de Hage & Schmidt*. Erfurt. Alemania.
- HANSEN, K. (2006) *Landscape Plants for the Texas Coast*. Texas Cooperative Extension. Accedido en internet en mayo de 2006 en <http://plantanswers.tamu.edu/publications/saltplants.html>
- HONORÉ ROUMANILLE & Fils. (1931-1932) *1931-1932. Prix Courant Général. Graines, bulbes & plantes. Honoré Roumanille & Fils. N° 355*. Saint-Rémy de Provence. France.
- JIMÉNEZ-MEJÍAS, P., M. ESCUDERO & S. MARTÍN (2010) Notas sobre neófitos en el curso urbano del río Guadalquivir en Sevilla. *Lagasalia* 30: 472-481.
- JOHNSON, D. (1998) *Washingtonia filifera*. In *IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species*. Accedido en Internet en enero de 2014. www.iucn.org
- JUSSIEU, A. (2000) *Washingtonia H. Wendland*. In *Flora of North America* Editorial Committee eds. 1993. Flora of North America North of Mexico 16+ vols. New York & Oxford. vol. 22. Accedido en Internet en enero de 2014. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=134783
- KUNKEL, G. (1976) Gran Canaria, Tenerife y La Gomera: Notas Florísticas y Adiciones. *Cuad. Bot. Canaria* 26-27: 75-81.
- LÓPEZ, A. & J. M. SÁNCHEZ (2001) *Árboles en España, manual de identificación*. Ed. P. Madrid.
- LÓPEZ, G. (2001) *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Tomo II. Ed. MP. Madrid.
- LOUREIRO, J. (1870) *Jornal de Horticultura Pratica*. Vol. I. Typographia lusitana. Porto.
- M. HERB. (1929-1930) *Wholesale Catalogue of seeds*. M. Herb. n° 168. Naples (Italia).
- M. HERB. (1931-1932) *Wholesale Catalogue of seeds*. M. Herb. n° 177. Naples (Italia).
- M. HERB. (1932-1933) *Wholesale Catalogue of seeds*. M. Herb. n° 183. Naples (Italia).
- M. HERB. (1934-1935) *Wholesale Catalogue of seeds*. M. Herb. n° 193. Naples (Italia).
- MARTÍN, J. P. e HIJO (19--) *Catálogo general de arboricultura y floricultura de la casa J. P. Martín & Hijo*. Imprenta de la Casa Editorial Bailly-Bailliere. Madrid.
- MATEO G. & M.B. CRESPO (2001) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. Valencia.
- NATURALISTA (2014) *Palma abanico (Washingtonia filifera)*. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://conabio.inaturalist.org/taxa/50184-Washingtonia-filifera>
- PAÑELLA, J. (1970) *Las plantas de jardín cultivadas en España. Catálogo general y secciones*. Seix Barral. Barcelona.
- PARISH, S. B. (1907) A contribution Howard a knowledge of the genus *Washingtonia*. *Botanical Gazette* 44: 408-429.
- PITARCH, R. (2012) *Guía de la flora ornamental de la Universitat Jaume I. Un Campus per a la biodiversitat*. Universitat Jaume I. Castelló de la Plana.
- POUZET, F. (1901) *1901-1902*. Establecimiento de Arboricultura y Floricultura de Félix Pouzet. R. Velasco Impresor. Madrid.
- RODRÍGUEZ, L. (19--) *Jardín Florita. Establecimiento de Arboricultura y Floricultura. Construcción de Parques, jardines y rosaledas*. Madrid.
- ROSELLÓ, R. (2007) *Estudi botànic de l'estany de la Vila (Borriana). Dades per a la seua gestió mediambiental*. Magnífic Ajuntament de Borriana.

- ROSELLÓ, R. (1986) *El Racó del Jardí: Les palmeres californianes*. Butlletí d'informació municipal El Pla, 86:3. Magnífic Ajuntament de Borriana.
- ROSSINI, S., VALDÉS, B. & RAIMONDO, F. M. (2002) Las plantas americanas en los jardines de Sicilia Occidental (Italia). *Lagascalia* 22: 131-144.
- SANZ-ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2004) Atlas de las Plantas Alóctonas invasoras en España. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.
- SIRE (2014) *Washingtonia robusta*. Wendl. Sire-paquetes tecnológicos. Accedido en Internet en enero de 2014. <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/1015Washingtonia%20robusta.pdf>
- SOBRINO, E., M. SANZ ELORZA & E. D. DANA (2002) *Washingtonia robusta* Wendl. y *Phoenix canariensis* Chabaud (*Arecaceae*): dos palmeras alóctonas naturalizadas en el Parque Natural del Delta del Ebro. *Anales Jard. Bot. Madrid* 60(1): 233-234.
- SPACE, J. (2006) *Washingtonia filifera* (Linden) Wendl., *Arecaceae*. Institute of Pacific Islands Forestry. Pacific Island Ecosystems at Risks (PIER) U.S. Forest Service. Department of Agriculture. Accedido en mayo 2006 en <http://www.hear.org/pier/index.html>
- STARR, F., K. STARR & LL. LOOPE (2003) *Washingtonia spp. Plants of Hawai'i reports*. Accedido en mayo 2006 en http://www.hear.org/starr/hiplants/reports/html/washingtonia_spp.htm
- STEPHENSON, G. (2006) *The Genus Washingtonia*. Horticultural Consultants, Inc. Accedido en mayo de 2006 en <http://www.horticulturalconsultants.com/abat/>
- VEYRAT, E. (1925?) *Grandes cultivos hortícolas y agrícolas. Árboles, plantas, semillas*. Casa Veyrat. Valencia.
- VEYRAT, P. (1950-51) *Temporada 1950-51. Frutales, forestales, arbustos, rosales, plantas, flores*. Valencia.
- VILMORIN-ANDRIEUX & Cie. (1925-1926) *Prix courant pour marchands de graines de plantes de serre et d'orangerie, d'arbres, d'arbustes et de plantes utiles des pays chauds*. París.
- VILMORIN-ANDRIEUX & Cie. (1927-1928) *Prix courant de graines pour marchands*. 1931-1932. París.
- VILMORIN-ANDRIEUX & Cie. (1928-1929) *Prix courant de graines pour marchands*. 1931-1932. París.
- VILMORIN-ANDRIEUX & Cie. (1929-1930) *Prix courant de graines pour marchands*. 1931-1932. París.
- VILMORIN-ANDRIEUX & Cie. (1931-1932 a) *Prix courant pour marchands de graines de plantes de serre et d'orangerie, d'arbres, d'arbustes et de plantes utiles des pays chauds*. París.
- VILMORIN-ANDRIEUX & Cie. (1931-1932 b) *Prix courant de graines pour marchands*. 1931-1932. París.
- VILMORIN-ANDRIEUX & Cie. (1932-1933) *Prix courant pour marchands de graines de plantes de serre et d'orangerie, d'arbres, d'arbustes et de plantes utiles des pays chauds*. París.
- VILMORIN-ANDRIEUX & Cie. (1934-1935) *Prix courant pour marchands de graines de plantes de serre et d'orangerie, d'arbres, d'arbustes et de plantes utiles des pays chauds*. París.
- VILMORIN-ANDRIEUX & Cie. (1935-1936) *Prix courant pour marchands de graines de plantes de serre et d'orangerie, d'arbres, d'arbustes et de plantes utiles des pays chauds*. París.
- VIUDA É HIJO DE MARIANO CAMBRA (1897) *Catálogo general del gran establecimiento de Horticultura de la Viude é Hijo de Mariano Cambra. Quinta de San José*. Zaragoza. *Precios corrientes para el año 1897 y 1898*. Imprenta de Tomás Blasco. Zaragoza.
- WATSON, S. (1889) Contributions to American Botany. *Proc. Amer. Acad. Arts* 24, n. s. 16: 36-87.
- ZONA, S. (2000) *Washingtonia H. Wendl.* In Flora of North America Editorial Committee (eds.) *Flora of North America North of Mexico*. 16 vols. vol. 22. Accedido en Internet en enero de 2014. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=134783

(Recibido el 20-II-2014) (Aceptado el 25-II-2014).

Fig. 1. *W. robusta*, Las Arenas (Valencia) (autor E. Laguna).



Fig. 2. *W. robusta*, Pinedo (Valencia) (autor E. Laguna).



Fig. 3. *W. robusta*, Pinedo (Valencia) (autor E. Laguna).



Fig. 4. *W. robusta*, Vinaròs (Castellón) (autor E. Laguna).



Fig. 5. *W. robusta*, Oropesa (Castellón) (autor E. Laguna).

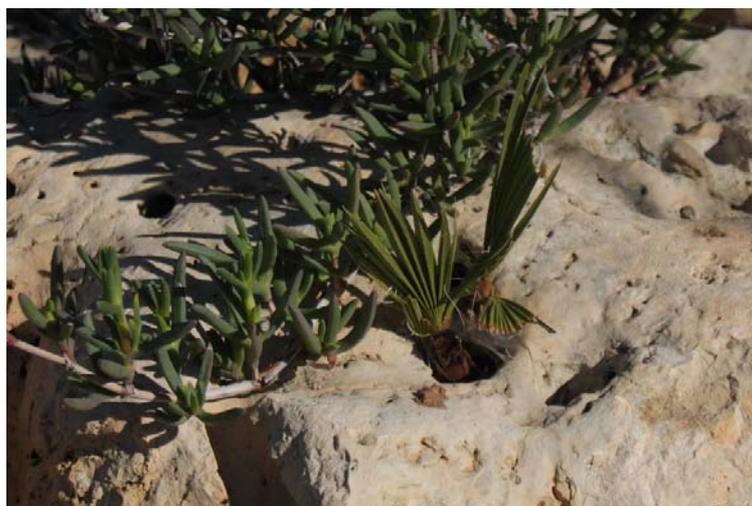


Fig. 6. *W. robusta*, Altea (Alicante) (autor E. Laguna).



Fig. 7. *W. robusta*, El Arenal, Burriana (Castellón) (autor R. Roselló).



Fig. 8. *W. robusta*, Burriana (Castellón), entre naranjos (autor R. Roselló).



Fig. 9. *W. robusta*, Burriana (Castellón), margen de carretera (autor R. Roselló).



Fig. 10. *W. robusta*, Burriana (Castellón), en una acequia actualmente en desuso (autor R. Roselló) .



Fig. 11. *W. robusta*, Burriana (Castellón), en una acequia hormigonada (autor R. Roselló) .



Nuevas citas de Agaváceas (géneros Agave L. y Yucca L.) en la costa oriental de la Península Ibérica

Llorenç SÁEZ*, Daniel GUILLOT ORTIZ** & P. van der MEER***

*Unitat de Botànica, Facultat de Biociències, Universitat Autònoma de Barcelona. 08193, Bellaterra, Barcelona

**Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia

***Camino Nuevo de Picaña sn, 46014, Valencia

RESUMEN: Se aportan citas de cuatro especies alóctonas de los géneros *Agave* L. y *Yucca* L. (*Agavaceae*) en la costa occidental de la Península Ibérica.

Palabras clave: *Agave*, alóctona, Península Ibérica, *Yucca*.

ABSTRACT: We provide quotes from four alien species of the genus *Agave* L. and *Yucca* L. (*Agavaceae*) on the western coast of the Iberian Peninsula.

Key words: *Agave*, alien plant, Iberian Peninsula, *Yucca*.

INTRODUCCIÓN

En este artículo se aportan citas de cuatro especies alóctonas pertenecientes a la familia *Agavaceae*, en concreto a los géneros *Agave* L. y *Yucca* L., observadas en las provincias de Valencia y Tarragona. En todos los casos se trata de introducciones puntuales, no presentando, por el momento, carácter invasor en ninguna de las localidades citadas, tratándose, como se ha documentado ampliamente en trabajos como los de Guillot & al. (2009) y Guillot (2009) de especies cultivadas en Europa y en la Península Ibérica desde el siglo XIX, por lo tanto con un amplio periodo de aclimatación en nuestras tierras.

RESULTADOS

1. *Agave angustifolia* Haw. var. *marginata* Hort.

TARRAGONA: Baix Ebre, L'Ametlla de Mar, Les Tres Cales, 31TCF1630, 7 m, N. Girbau & Ll. Sáez. 1-III-2014 (figs. 1-2).

Agave angustifolia el denominado en México y El Caribe maguey espadín, zapupe, bacanora o espada española. presenta una amplia distribución en Norteamérica, de Costa Rica, en la costa Atlántica y del Pacífico, a Tamaulipas y Noroeste de Sonora. Se trata de una de las primeras especies conocidas en Europa (Jacquemin, 2001). En Nicaragua es muy común y se presenta dispersa en sabanas, bosques caducifolios y en matorrales en las zonas pa-

cífica y norcentral, hasta 1500 m, donde se cultiva también la var. *marginata*, la forma citada en este artículo. La var. *marginata* desarrolla un tronco de 3-6 dm de altura con numerosas hojas marginadas con blanco o amarillo (Gentry, 1982), estando ampliamente distribuida como ornamental alrededor del mundo (Gentry, 1982).

En la localidad de Tarragona crecen dos ejemplares bien desarrollados que colonizan el fondo de un pequeño torrente cercano a la línea litoral. La vegetación corresponde una densa formación de maquia litoral, junto a especies como *Chamaerops humilis*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera* var. *mauritanica*, y la especie alóctona *Senecio angulatus*, que localmente es abundante en esta zona.

Agave angustifolia ha sido citado anteriormente en "VALENCIA: 30SYJ2069, Valencia, Autovía a Torrente, 9 m, 4-III-2003, P. Van der Meer" y "VALENCIA: 30SYJ3075, Valencia, Port Saplaya, junto a la autovía a Barcelona, en isletas, escapado de cultivo, 5 m, 4-XII-2006, P. Van der Meer" (Guillot & al., 2009), y en las Islas Baleares (Moragues & Rita, 2005; Herbario Virtual del Mediterráneo Occidental, 2007). Se encuentra extensamente naturalizada en partes secas de la India (Guillot & al., 2009).

Los ejemplares observados provienen probablemente de hijuelos de plantas cultivadas, diseminados a partir de restos de poda. No supone un riesgo para los ecosistemas naturales.

2. *Agave salmiana* Otto & Dietr.

TARRAGONA: 31TCF1730, L'Ametlla de Mar Baix Ebre, entre Cala Vidre i cala Forn, 8 m, *N. Girbau & Ll. Sáez*. 1-III-2014. VALENCIA: 30S YJ1882, Bétera, zona de monte bajo, en pinada, junto a Mas Camarena. 119 m. *D. Guillot*. 22-II-2013 (figs. 3-7).

En la localidad de L'Ametlla de Mar existe un rodal de una treintena de ejemplares, algunos jóvenes y de reciente establecimiento en la zona. Esta colonia ocupa una franja situada entre el límite de una zona urbanizada y roquedos marítimos. En este tipo de hábitat se encuentra junto a especies como *Asparagus horridus*, *Atriplex halimus*, *Convolvulus althaeoides*, *Dittrichia viscosa*, *Echium vulgare*, y *Lobularia maritima*.

Se distribuye por México (Coahuila, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Colima, Hidalgo, Puebla), desde los 1000 hasta los 2460 m, en climas subhúmedos, semisecos y secos (Gentry, 1982; Granados, 1993; Aguirre & al., 2001; Sánchez-Urdaneta & al., 2004). Ha sido citado anteriormente en la provincia de Valencia en "30SXJ9763, *Serra, terreno baldío, 342 m, 2-II-2002, Guillot*" (Guillot & van der Meer, 2005). y en "30SYJ2093, *Náquera, La Carrasca, terreno inculto, 300 m, 19-V-2006, D. Guillot*" (Guillot & van der Meer, 2008). También ha sido citado por Guillot & van der Meer (2003b) *A. atrovirens* var. *sigmatophylla* 'Marginata'. Ha sido citada en las Islas Baleares (Herbario Virtual del Mediterráneo Occidental, 2007). DAISIE (2014) la sitúa en las Islas Baleares, Islas Canarias, Italia y Sicilia.

3. *Agave franzosinii* Baker

VALENCIA: 30SYJ1486, Bétera, en zona de monte bajo entre chalets, cercano a Viveros Villanueva. 126 m. *D. Guillot*. 12-II-2013 (fig. 8).

Tercera cita de esta especie como alóctona en la provincia de Valencia y en la Península Ibérica. Se trata de un solo ejemplar, escapado probablemente de algún chalet cercano. Esta especie ha sido citada anteriormente en "VALENCIA: 30SYJ2381, *Moncada, Masías, 92 m, junto a la vía férrea, 19-III-2001, D. Guillot*; 30SYJ2172, *Xirivella, junto a gasolinera, 33 m, D. Guillot, 19-V-2001*" (Guillot & van der Meer, 2003) y en "30SYJ2292, *Náquera, urbanización San Miguel, pinada, 260 m, 30-V-2006, D. Guillot*" (Guillot & al., 2009).

Se le dio el nombre de *franzosinii* en honor al italiano Francesco Franzosini, propietario de un hermoso jardín en el lago Maggiore, Italia (Gentry, 1982). Su país de origen es desconocido, se trata de un taxon no encontrado en México (Gentry, 1982) o América Central, y no está incluido en el re-

cuento de especies del género *Agave* del Caribe realizado por Trelease (1913). Se trata de una forma inusual de *A. americana* (Irish & Irish, 2000). El taxón descrito por Berger (1915), fue descrito a partir de ejemplares de jardines europeos. Se conoce desde hace más de 100 años en jardines europeos (Irish & Irish, 2000).

4. *Yucca aloifolia* L.

TARRAGONA: 31TCF1630, Baix Ebre, L'Ametlla de Mar, Les Tres Cales, 7 m, *N. Girbau & Ll. Sáez*. 1-III-2014, en claros de la maquia litoral, junto a *Brachypodium retusum*, *Chamaerops humilis*, *Pinus halepensis* y *Pistacia lentiscus*. (figs 9-11).

En Cataluña fue inicialmente citada por Sennen (1929) y en la provincia de Tarragona en Cambrils, como cultivado y subespontáneo (Sanz & Sobrino, 2002). Ha sido citada en las provincias de Alicante (Sanchis, 1986; Guillot & van der Meer, 2005; Serra, 2007; Guillot & al., 2013), Castellón (Vázquez, 2003; Guillot & van der Meer, 2005; Guillot & al., 2013), y Valencia (Guillot & van der Meer, 2003; 2005; Guillot & al., 2013), Cáceres (Amor & al., 1993) y Valladolid (Lázaro, 2001), en las Islas Baleares (Gil & Llorens, 1999) y en Madrid (González, 1997).

Para algunos autores es originaria de México, probablemente sólo nativo de Veracruz y Yucatán (Thiede, 2001). Citado en Estados Unidos, México, Indias Occidentales y Centroamérica por Hess & Robbins (2003). Hochstätter (2002) indica que habita en estado salvaje en la costa sur de Estados Unidos, de Louisiana al este a Florida, en el sur y el norte de Virginia, en el Caribe, y en México.

En Australia, comúnmente cultivada y ocasionalmente persistente alrededor de viejas viviendas, posiblemente no completamente naturalizada, en Nueva Gales del Sur, y en Queensland (Plantnet, 2006), naturalizada en Italia: Liguria, Toscana, Lazio, Sicilia, Cerdeña, Lombardía, Trentino-Alto Adile, Veneto (Viegi & Renzoni, 1981), hemiagriófito intencionalmente introducido en Cuba (Ricardo & al., 1995).

Agradecimientos. Agradecemos a Núria Girbau, la ayuda en las de prospecciones realizadas en el sur de Cataluña.

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE, R. J. R., S. H. CHARCAS & F. J. L. FLO-

- RES (2001) *El maguey mezcalero potosino*. COPO-CYT, UASLP. San Luis Potosí. México.
- AMOR, A., M. LADERO & C. J. VALLE (1993) Flora y vegetación vascular de la comarca de la Vera y laderas meridionales de la Sierra de Tormantos (Cáceres, España). *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 11: 11-207.
- BERGER, A. (1915) *Die Agaven*. Jena.
- DAISIE (2014) *Agave salmiana*. Accedido en Internet en marzo de 2014. <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=2250#>
- GENTRY, H.S. (1982) *Agaves of Continental North America*. Univ. Arizona Press. Tucson.
- GIL, L. & L. LLORENS (1999) *Claus de determinació de la Flora Balear*. Jardí Botànic de Sóller. Palma.
- GONZÁLEZ, J. (1997) *Paisaje Vegetal al Sur de la Comunidad de Madrid*. Riada. Estudios sobre Aranjuez 5. Aranjuez.
- GRANADOS, D. (1993) *Los Ágaves en México*. Universidad Autónoma de Chapingo, México.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2003a) Las familias *Agavaceae* y *Aloaceae* en la comunidad valenciana. *Fl. Montiber.* 23: 29-43.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2003b) Acerca de *Agave ingens* Berger en la Comunidad Valenciana. *Toll Negre* 2: 18.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2005) Nuevos datos de las familias *Aloaceae* y *Agavaceae* en la costa mediterránea de la Península Ibérica. *Fl. Montiber.* 30: 3-8.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2008) Una nueva cita de la especie *Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 2: 19-23.
- GUILLOT, D. (2009) *Flora ornamental española: aspectos históricos y principales especies*. Monografías de Bouteloua, 8. 274 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Teruel y Jaca (Huesca). www.Jolube.es y FloraMontiberica.org.
- GUILLOT, D., P. VAN DER MEER, E. LAGUNA & J.A. ROSSELLÓ (2009) *El género Agave L. en la flora alóctona valenciana*. Monografías de Bouteloua 3. 94 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Teruel y Jaca (Huesca). www.Jolube.es y FloraMontiberica.org.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA, J. A. ROSSELLÓ & P. VAN DER MEER (2013) El género *Yucca* L. en la flora alóctona valenciana. *Bouteloua* 14: 124-149.
- HERBARIO VIRTUAL DEL MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL (2007) <http://herbarivirtual.uib.es/eng-uv/genere/2550.html>
- HESS, W. J. & R. L. ROBBINS (2003) *Yucca*. In: *Flora of North America* Editorial Committee, eds. 1993 *Flora of North America North of Mexico*. 16+ vols. New York and Oxford. Vol. 26. Accedido en Internet el 20 de marzo de 2013. http://efloras.org/flora/taxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=135226.
- HÖCHSTATTER, F. (2002) *Yucca II (Agavaceae) Indehiscent-fruited species in the Southwest, Midwest and East of the USA*. Germany.
- IRISH, M. & G. IRISH (2000) *Agaves, Yuccas & Related Plants. A gardener's guide*. Timber Press. Portland. Oregon.
- JACQUEMIN, D. (2000-2001) *Les Succulentes Ornementales. Agavacées pour les climats méditerranéens*. Vols. I-II. Editions Champflour. Marly-le-Roi.
- LÁZARO, J.A. (2011) Nuevas citas para la flora vallsolletana. V. *Acta Bot. Malacitana* 36: 195-199.
- MORAGUES, E. & J. RITA (2005) *Els vegetals introduïts a les Illes Balears*. Documents Tècnics de Conservació núm. 11. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient.
- PLANTNET (2006) New South Wales flora online. Royal Botanic Gardens and Domain Trust. Sidney, Australia. Accedido en internet en enero de 2007. <http://plantnet.rbgsyd.nsw.gov.au/>
- RICARDO, N. E., E. POUYÚ & P. P. HERRERA (1995) The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria* 42: 367-429.
- SÁNCHEZ-URDANETA, A. B., C. B. PEÑA-VALDIVIA, J. R. AGUIRRE & C. TREJO & E. CÁRDENAS (2004) Efectos del potencial de agua en el crecimiento radical de plántulas de *Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck. *Interciencia* 29 (11): 626-631.
- SANCHÍS, E. (1986) *Estudio de la flora e introducción al conocimiento de la vegetación de la Sierra de Santa María y otras sierras colindantes (Valencia)*. Universidad de Valencia. Facultad de Ciencias Biológicas. Tesis Doctoral.
- SANZ, M. & E. SOBRINO (2002) *Plantes Vasculares del Quadrat UTM 31TCF34*. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques. ORCA: Catàlegs florístics locals 13. Barcelona.
- SENNEN, F. (1929) Quelques espèces adventices, spontanées ou cultivées en Espagne et dans le domaine méditerranéen. *Cavanillesia* 2(1-4): 10-42.
- SERRA, L. (2007) Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19: 1-14 14.
- THIEDE, J. (2001) *Agavaceae*. In: Egli, U. (Ed.) *Illustrated Handbook of Succulent Plants* Vol. I. Springer, Heidelberg.
- TRELEASE, W. (1913) *Agave in the West Indies*. Mem. Nat. Acad. Sci. vol. 11.
- VÁZQUEZ, J. R. (2003) *Flora de Navajas, Gaibiel y el pantano del Regajo*. Trabajo de Investigación. Facultad de Farmacia. Universitat de València.
- VIEGI, L. & G. C. RENZONI (1981) *Flora esotica d'Italia. Le specie presenti in Toscana*. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Pavia.

(Recibido el 5-III-2014) (Aceptado el 14-III-2014).

Figs. 1-2. *Agave angustifolia* var. *marginata* en Tarragona (Autor Ll. Sáez).





Figs. 3-4. *Agave salmiana* en L'Ametlla de Mar, Tarragona (Autor Ll. Sáez).





Figs. 5-7. *Agave salmiana* en Bétera, Valencia (Autor D. Guillot).





Fig. 8. *Agave franzosinii* en Bétera, Valencia (Autor D. Guillot).



Figs. 9-11. *Yucca aloifolia* en Tarragona (Autor Ll. Sáez).





Nuevas citas de plantas alóctonas suculentas asilvestradas en la Comunidad Valenciana

Emilio LAGUNA LUMBRERAS*, **Daniel GUILLOT ORTIZ****, **Roberto ROSELLÓ GIMENO*****, **Miguel Ángel GÓMEZ SERRANO******, **P. Pablo FERRER GALLEGO* ******, **Vicente I. DELTORO TORRÓ & Patricia PÉREZ ROVIRA ******

*Generalitat Valenciana, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. Servicio de Vida Silvestre - CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia. laguna_emi@gva.es

**Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.

***Departamento de Botánica (Facultad de Farmacia). Universitat de València. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100 Burjassot. Valencia. rrosello514k@cv.gva.es

****Generalitat Valenciana. VAERSA. C/. Mariano Cuber, 13. 46011 Valencia

RESUMEN: Se aportan citas de diversas especies de suculentas naturalizadas de las familias *Cactaceae*, *Crassulaceae* y *Euphorbiaceae* para la flora alóctona valenciana, algunas nuevas como *Aeonium decorum* Webb. ex Bolle, *Echinopsis oxygona* (Link) Zucc. ex Pfeiff., *Pachyphytum bracteosum* Link, Klotzsch & Otto y *Euphorbia abyssinica* J. F. Gmel.

Palabras clave: Alóctonas, *Cactaceae*, *Crassulaceae*, *Euphorbiaceae*, plantas suculentas.

ABSTRACT: Appointments for several species of succulent plants naturalized in the Valencian Community (Spain) are given for the families *Cactaceae*, *Crassulaceae* and *Euphorbiaceae*. Some of them are floristic novelties for the Valencian alien flora, such as *Aeonium decorum* Webb. ex Bolle, *Echinopsis oxygona* (Link) Zucc. ex Pfeiff., *Pachyphytum bracteosum* Link, Klotzsch & Otto and *Euphorbia abyssinica* J. F. Gmel.

Key words: Alien plants, *Cactaceae*, *Crassulaceae*, *Euphorbiaceae*, succulent plants.

INTRODUCCIÓN

En esta nota se aportan citas de un grupo heterogéneo de especies correspondientes a plantas suculentas, cultivadas como ornamentales y escapadas de cultivo en la Comunidad Valenciana, pertenecientes a las familias *Cactaceae*, *Crassulaceae*, y *Euphorbiaceae*.

RESULTADOS

Se han observado las especies y notoespecies o formas híbridas indicadas a continuación. Las coordenadas corresponden a la proyección UTM en el datum ETRS89, y se han tomado directamente en campo con instrumentos GPS convencionales, o calculado a partir de visores de ortofotos con suficiente precisión.

1. *Aeonium decorum* Webb. ex Bolle (*Crassulaceae*).

VALENCIA: 30S7293244371864, Valencia, Ca-

banyal-Canyamelar, 5 m, 27-V-.2009, *E. Laguna*; Id., *E. Laguna* & *V. Deltoro*, 4-VI-2011.

Especie originaria de Canarias, de las islas de La Gomera y Tenerife (Nyffeler, 2001; Bramwell & Bramwell, 1990) raramente cultivada en la Comunidad Valenciana, lo que facilitaría que no se hubiera asilvestrado ni citado con antelación. La presente es la primera cita como alóctona en la Comunidad Valenciana. Ha sido citada anteriormente en España en las Islas Baleares, en Menorca (Podda & al., 2010). En el resto de Europa ha sido indicada en Italia (Celesti-Grappow & al., 2009; Randall, 2012), concretamente de Sicilia (Daisie, 2014) y Cerdeña (Celesti-Grappow & al., 2010; Bacchetta & al., 2009). Se ha citado como invasora en diversas partes del planeta, principalmente de Australia (Randall, 2009) o en sistemas insulares del Pacífico como las islas Robinson Crusoe en Chile (Fellmann, 2004). La población localizada en Valencia formaba una densa colonia en el tejado de una edificación antigua, que fue limpiado para su remozado en el año 2011; se recolectaron fragmentos que se mantuvieron en cultivo en el Centro para la In-

vestigación y Experimentación Forestal para corroborar la identidad de la especie, ya perfilada en las observaciones iniciales de la planta. Esta especie se diferencia con relativa facilidad del resto de plantas asilvestradas de su género en el área valenciana, al poseer tonos rosados o rojizos marcados en sus hojas y en las inflorescencias.

2. *Aeonium haworthii* Salm-Dyck ex Webb & Berthelot (Crassulaceae).

VALENCIA: 30S7298204372793, Valencia, Cabanyal. *E. Laguna*. 8-VII.2011.

Especie originaria de la parte septentrional de la isla de Tenerife (macizos de Anaga y Teno), donde se localiza hasta 1000 m (Nyffeler, 2003), aunque abunda más en acantilados y laderas rocosas por debajo de los 500 m (Bramwell & Bramwell, 1990). Ha sido citado anteriormente en la Comunidad Valenciana en: "VALENCIA: 30SYJ2171, *Xirivella*, sobre canal, 33 m, 30-III-1998, D. Guillot; 30SYJ2094, *Náquera*, margen de camino, 300 m, 6-IV-2001, D. Guillot; 30SYJ2096, *Serra*, terreno inculto, cercano al Calvario, 342 m, 5-VI-2001, D. Guillot; 30SYJ2096, *id.*, cercano a la carretera de Serra a Portacoeli, y a la urbanización Montesol, 342 m, 5-VI-2001, D. Guillot" (Guillot, 2003). Esta especie se diferencia con relativa facilidad de la mayoría de formas cultivadas y asilvestradas del género por la dominancia de tonos verde-grisáceos en sus hojas y tallos, que recuerdan ligeramente a *Graptopetalum paraguayense* pero con formas más angulosas.

Está citada en Menorca por Fraga & al. (2004). Ha sido indicada en otras partes del Mediterráneo: en el sur de Francia, Córcega y Baleares (Jalas & al., 1999; Daisie, 2014). Portugal, Italia continental y Sicilia (Daisie, 2014; Celesti-Grapow & al., 2010). Está señalada además como alóctona en otras partes del globo, como en el estado de Victoria en Australia (Ross & Walsh, 2003) o diversas zonas de Nueva Zelanda (Howell & Sawyer, 2006).

3. *Crassula multicava* Lem. (Crassulaceae).

CASTELLÓN: 30S7493144419398, Burriana, en la canal de una vieja casa del carrer Tarancón. 18 m. R. Roselló, D. Guillot & E. Laguna. 7-VII-2011; 30S7141944413679, Segorbe, en una canal, junto al aparcamiento de Mercadona. 348 m. D. Guillot. 18-XII-2013. VALENCIA: 30S7238764366952, Benetússer, aleros y canales de tejados en el centro urbano. 15 m. E. Laguna. 12-X-2000 y 21-

III-2008.

Planta originaria de la República Sudafricana (van Jaarsveld, 2003). Especie poco citada y afortunadamente poco extendida, teniendo en cuenta la agresividad con la que suele asilvestrarse mediante propágulos de los tallos florales. Citada anteriormente para Castellón en diversos puntos de Burriana (Roselló, 2008; 2009) (fig. 1), también en Valencia en "30SYJ2096, *Serra*, sobre canal, 342 m, 24-III-2001, D. Guillot; 30SYJ2277, *Burjasot*, sobre tejado Carretera de Liria, 75 m, 4-III-2001, D. Guillot; 30SYJ2094, *Náquera*, pinada cercana a la urbanización Monteamor, 300 m, 5-V-2001, D. Guillot" (Guillot, 2003) y en "30SYJ9420, *Náquera*, *Náquera*, junto a carretera, sobre tronco de pino, 349 m, 12-III-2007, D. Guillot" (Guillot & al., 2009). Existía además la referencia genérica de Laguna & Mateo (2001), de la que se aporta ahora cita georreferenciada. Ha sido indicada su presencia en Pontevedra (Souto Figueroa & De Sa Otero, 2006), y en Tenerife y La Gomera (García & al., 2008; Reifemberger & Reifemberger, 1990). Se trata de una especie ampliamente extendida como invasora, que en Europa se encuentra indicada en España y Portugal (Daisie, 2014; Domingues de Almeida & Freitas, 2006; Sanz & al., 2004). Posee referencias de asilvestramiento en Norteamérica (v. Moran, 2009; DiTomaso & Healy, 2007), islas del Pacífico (PIER, 2014) y en zonas cálidas o subtropicales de grandes sistemas insulares como Australia (Randall, 2007) o Nueva Zelanda (Healy, 1959; Howell & Sawyer, 2006).

4. *Echinopsis oxygona* (Link) Zucc. ex Pfeiff. (Cactaceae).

CASTELLÓN: 31TBE5403, Cabanes, Font de Miravet, 31 m., H. Delgado, J.A. Mas, J. Rodríguez Castaño & V. Tena, 10-I-2014; VALENCIA: 30S7236874364365, Catarroja, canal de recogida de pluviales en edificio antiguo del casco urbano, 18 m. E. Laguna. 13-VIII-2009 y 14-V-2010 (fig. 2).

Se trata de las primeras citas de este taxon para la flora alóctona valenciana, española y aparentemente europea. Ha sido citado anteriormente en nuestra zona *Echinopsis eyriesii* (Turpin) Zucc. (Guillot & al., 2009) originaria del Sur de Brasil y norte de Argentina (Anderson, 2001), muy similar a *Echinopsis oxygona*, en "30SYJ1195, *Olocau*, Urbanización La Lloma, monte bajo, 4-II-2007, 270 m, D. Guillot". En su compendio de especies invasoras, Randall (2012) no cita *E. oxygona* pero sí *E. eyriesii*, aunque siempre es probable que una y otra especie hayan sido confundidas, dado su notable parecido externo.

Las citas que se aportan corresponden a dos

ambientes y opciones de colonización bien diferentes, ya que en un caso en Catarroja aparece en canales de pluviales bajo una cornisa de edificio elevado, donde quizá la única opción de acceso de sus propágulos pudiera ser el transporte por aves, mientras en el segundo caso en Cabanes derivaría del abandono de restos de poda en el entorno de la Font de Miravet, donde fue localizada por la Brigada de Biodiversidad del Servicio de Vida Silvestre en Castellón, en el marco de trabajos de extracción de otras especies invasoras con las que convive allí como *Cylindropuntia imbricata*, *Kalanchoe daigremontiana*, etc.

5. *Euphorbia abyssinica* J. F. Gmel. (*Euphorbiaceae*).

ALICANTE: 31S2488924284580, Teulada, Moraira, en acantilado costero. 5 m. *M.A. Gómez Serrano*. 6-XII-2013; 31S2487214284687, id., 15 m. *M.A. Gómez Serrano*. 6-XII-2013 (figs. 3-6).

Adjudicamos provisionalmente esta identidad a la especie a la vista de sus caracteres externos, que se alejan ligeramente de los de otras 2 especies próximas utilizadas en jardinería ornamental en las zonas costeras levantinas, como son *E. murielii* N. E. Br. Kotschy (= *E. candelabrum* Trémaux ex Kotschy) y *E. ingens* E. Mey. Las aquí aportadas son las primeras citas de este taxon en la Comunidad Valenciana, en España y aparentemente también en Europa, ya que la especie no figura en la base de datos Daisie. Su congénere *E. ingens* se ha indicado como asilvestrada en Madeira (Silva Vieira, 2002) y *E. murielii* está dada genéricamente para España en Daisie –como *E. candelabrum*–, sin que se aporten ni hayamos localizado citas concretas georreferenciadas. Randall (2012) cita además *E. ingens* como invasora en Sudáfrica. En todo caso, parece que estas 3 especies se vienen comercializando habitualmente en España bajo el nombre hortícola ‘*Euphorbia candelabrum*’. Se han localizado en los acantilados costeros de Moraira (Teulada, Alicante) al menos 2 grupos de plantas, que empiezan a alcanzar ya una talla significativa (superior a 1 m) aunque aún muy pequeña para la que suele exhibir la especie en su etapa reproductiva. Las plantas provendrían presumiblemente de restos de poda arrojados sobre la zona acantilada.

6. *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose (*Cactaceae*).

ALICANTE: 30S7437944284657, Castell de Guadalest, 560 m. *E. Laguna*; 31S2499034285694 Les Platgetes, Moraira, Teulada, pinar en acantilado

costero, 4 m. *M.A. Gómez-Serrano*. 8-IV-2013; CASTELLÓN: 31TBE5138 vía verde de la antigua vía del tren, Benicàssim, *M.A. Gómez-Serrano*. 16-X-2011; VALENCIA: 30S7403164341114, Cullera, 30 m. *E. Laguna* (fig. 7); 30S6806394391553, Chulilla, 350 m. *E. Laguna, P.P Ferrer & V. Del-toro*; 30S7100384385364, La Pobla de Vallbona, 107 m. *D. Guillot*. 2-X-2007.

Se encuentra distribuida en Costa Rica, Panamá, Uruguay, Colombia, Brasil y México. En este último país se distribuye en los estados de Campeche, Tabasco, Yucatán, Oaxaca y Puebla (Mendoza & al., 2006). En la Comunidad Valenciana ha sido citado anteriormente en: "VALENCIA: 30SYJ1195, Olocau, Urbanización La Lloma, monte bajo, 4-II-2007, 270 m, *D. Guillot*" (Guillot & al., 2009). También ha sido indicado en Granada (Dana & al., 2005) e Islas Baleares (Moragues & Rita, 2005), particularmente en Menorca (Fraga & al., 2004). En las Islas Canarias se ha citado de La Palma (Kunkel, 1973), Gomera (Kunkel, 1975), Tenerife (Rodríguez & al., 2010), y Fuerteventura (Kunkel, 1977).

En Europa, la base de datos Daisie (2014) la sitúa como alóctona en España para el territorio peninsular, Baleares, y Canarias; igualmente se ha indicado como asilvestrada en Madeira (Silva Vieira, 2002). Se trata de una especie invasora en numerosos países, preferentemente bajo clima tropical; Diferentes especies de *Hylocereus* son objeto de cultivo no sólo como plantas ornamentales, sino para la obtención de sus frutos o ‘pitahayas’, utilizados en alimentación para la preparación de zumos. *H. undatus* se ha indicado como planta cultivada y asilvestrada en Estados Unidos (Merten, 2006; Hawkes, 2003), más concretamente en Florida (Wunderlin, & Hansen, 2008; USDA, 2014), Hawái, las islas Vírgenes y el estado asociado de Puerto Rico (USDA, 2014), habiendo escapado de cultivo y formando grandes colonias en algunas áreas (Hawkes, 2004). En Sudáfrica, ha sido referida como invasora en el Kruger National Park. Durante la ocupación de Taiwan (1624-1662) fue introducido junto a otras especies americanas como *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit y *Acacia farnesiana* (L.) Willd., encontrándose naturalizada localmente (Wu & al., 2010). En China se encuentra asilvestrado en diferentes zonas de clima cálido del S del país, sobre todo en acantilados costeros (Li & Taylor, 2007). Se ha dado como naturalizado en Niue, en las Islas del Pacífico. Habita en la Isla de Reunión, junto a *H. costaricensis* Britton & Rose, ambas introducidas, reproduciéndose vegetativamente (Le Bellec, 2004). Naturalizada en Tamil Nadu, India (Nair & Henry, 1983) y cultivado y

naturalizado en Cuba (Rodríguez, 2007) donde se considera un intrapófito pionero (Ricardo & al., 1995). En Sicilia se ha citado una especie muy próxima, *Hylocereus triangularis* (L.) Britton & Rose (Celesti-Grappo & al., 2010).

7. *Kalanchoe x houghtonii* D. B. Ward (*Crassulaceae*).

ALICANTE: 31S2469744283974, Benissa, Cala de Pinets, matorrales en acantilado costero, 4 m. M.A. Gómez-Serrano. 10-II-2011; 31S2505954286162, Moraira, acantilado costero. 5 m. M.A. Gómez-Serrano 6-XII-2013 (fig. 8); CASTELLÓN: 30S7436224415256, Nules, Mascarell, en canal, 14 m. D. Guillot. 20-XII-2013 (fig. 9). VALENCIA: 30S7226844363856, Albal, sobre tejados de finca antigua, 16 m. E. Laguna. 20 -XI-2008; 30S7234894364319 y 7235554364290, Catarroja, canales de recogida de aguas pluviales y tejados anejos, conviviendo con *K. daigremontiana*, 15 m. E. Laguna. 11-III-2008; 30S7238434364473, Catarroja, tejado de edificación antigua, 15 m. E. Laguna. 7-III-2008; 30S7239204364393, Catarroja, tejado de corrales cerca de la estación de tren, *inter parentes*, 12 m. E. Laguna. 10-III-2008; 30S7221734367975 Paiporta, aleros de tejados, 30 m, E. Laguna, 20-XI-2008; 30S722344 4367303, Paiporta, cornisa y canales de pluviales en edificio antiguo, 30 m. E. Laguna. 19-III-2008; 30S7257594396655, Segart, El Bassó, matorrales, 210 m. M.A. Gómez-Serrano. 12-II-2008; 30S7294174371423, Valencia, Grau-Cabanyal, tejados y canales, inmediaciones del Mercat del Grau, 5 m. E. Laguna. 16-VI-2008; 30S72964643 71668, Valencia, Cabanyal, tejados de edificios antiguos. 5 m. E. Laguna. 16-VI-2008; 30S72962143 71996, Valencia, Cabanyal, cornisa de edificio abandonado, 6 m, E. Laguna, 16-VI-2008; 30S7296334372017, Valencia, Cabanyal, tejados de edificios antiguos, E. Laguna, 16-VI-2008; 30S7299924363179, Valencia, Cami Vell de la Devesa, El Saler, pinar de dunas estabilizadas, 1 m. M.A. Gómez-Serrano. 11-IV-2010.

Taxon de origen hibridógeno, proveniente del cruzamiento de dos de las especies del género más frecuente en cultivo, *Kalanchoe daigremontiana* Raym.-Hamet & H. Perrier y *K. delagoensis* Ecklon & Zeyher [= *K. tubiflora* (Harv.) Raym.-Hamet]; al igual que los parentales, el híbrido produce propágulos foliares, lo que facilita su expansión sin necesidad de que converjan necesariamente las especies que han intervenido en su génesis. Hosking & al. (2003) y Hannan-Jones & Playford (2002) indican que este híbrido fue desarrollado en los

Estados Unidos por A. D. Houghton de San Fernando, California, empleando plantas originarias de Madagascar, aunque no se conoce que ocurra de manera natural en esta isla.

Ha sido citado anteriormente en la Comunidad Valenciana en Burriana (Castellón) por Roselló (2009) (fig. 1), y con citas georeferenciadas precisas: "CASTELLÓN: 30SYJ4116, Villavieja, cercano al casco urbano, 90 m, 7-IV-2002, D. Guillot" (Guillot & Roselló, 2005); VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, ladera de la montaña, sobre rodano, 300 m, 12-VII-2003" (Guillot, 2003); "VALENCIA: 30SYJ1871, Aldaia, sobre tejado, 32 m, 3-V-2000, D. Guillot; 30SYJ1848, Alginet, tejado, 30 m, 2-II-2002, D. Guillot; 30SYJ1885, Bétera, terreno inculto, 100 m, 14-V-2000, D. Guillot; 30SYJ2879, Meliana, tejado, 40 m, 14-VI-2003, D. Guillot; 30SYJ2094, Náquera, Barranc de L'Horta Nova, 300 m, 15-IV-2003, D. Guillot; 30SXJ9086, Pedralba, terreno inculto, cercano al río Turia, 92 m, 8-IV-2003, D. Guillot; 30SYJ6018, Picassent, sobre tejado, 30 m, 7-III-2002, D. Guillot; 30SYJ8009, Ribarroja, tejado, 170 m, 5-VI-2002, D. Guillot; 30SYJ2172, ; 30SYK2603, Torres-Torres, terreno inculto, 300 m, 17-V-2002, D. Guillot Xirivella, sobre tejado, 33 m, 12-VI-2001, D. Guillot" (Guillot & Roselló, 2005).

Guillot & al. (2009) ya pusieron en evidencia la presencia de este híbrido en la provincia de Alicante, al hacer constar que un pliego recolectado en ésta provincia correspondía a esta forma hortícola: "ALICANTE: (indicado como "*Kalanchoe*") XH8122, Redován, Sierra de Callosa, 60 m, 4-VI-1996, L. Serra (ABH 19929)". En Biodiversidad Virtual encontramos igualmente imágenes de Alicante (García, 2012; 2013).

En la isla de Mallorca este híbrido fue citado por Guillot (2008) y Guillot & Sáez (2014). Encontramos imágenes en Biodiversidad Virtual originarias de las Islas Baleares "en talud arenoso frente a la costa" (Dieguez, 2013). Está presente en Cataluña (FloraCatalana.net, 2013 a). Igualmente, en la plataforma Biodiversidad Virtual hay imágenes que nos indican su presencia en Murcia (Carrillo, 2011; 2012; Requena, 2012) y en Barcelona (Montoro, 2010; Clavell, 2011). Aunque es muy probable que este taxon esté ampliamente extendido como planta invasora en muchas zonas de climas cálidos del planeta, puede haber pasado desapercibido por su confusión con los parentales de los que deriva.

8. *Mammillaria elongata* DC. (*Cactaceae*).

VALENCIA: 30S7207404393173, Náquera, 234 m. junto a la ermita, en pinada. D. Guillot. 14-II-20

14 (figs. 10-12).

Primera cita para la flora ornamental valenciana, española y europea. Esta especie es originaria de México, distribuyéndose en los estados de Guanajuato, Hidalgo y Querétaro (Anderson 2001). Aunque es una especie relativamente popular entre los aficionados al cultivo de cactáceas en todo el planeta, apenas si existen referencias de su asilvestramiento. No figura en la base de datos Daisie, aunque está indicada como especie asilvestrada en Italia, al menos para la región de Liguria (Guiggi & al., 2013). Se ha indicado como planta invasora en las Islas Galápagos (Charles Darwin Foundation, 2005).

9. *Pachycereus marginatus* (DC.) Britton & Rose (*Cactaceae*).

ALICANTE: 31S2487214284687, Moraira Teulada, Moraira, en acantilado costero, 15 m. M.A. Gómez Serrano.6-XII-2013 (figs. 13-14).

Incluido en el trabajo de Guillot & al. (2009) pero sin ninguna cita concreta. Lo que aportamos aquí sería la primera cita para la provincia de Alicante, y la primera claramente georreferenciada a nivel autonómico valenciano, en la Península Ibérica. Habita de manera natural en México, en los estados de Hidalgo, México, Querétaro, Morelos, Puebla, Oaxaca, Colima, Michoacán, Guerrero y Guanajuato (Anderson, 2001). A principios del siglo XX, Standley (1914) indica que estaba también plantado y naturalizado en otras partes de México, además de Hidalgo, Querétaro y Guanajuato. En la bibliografía aparece citado bajo diversos géneros (*Cereus*, *Lemaireocereus*, *Marginatocereus*, *Stenocereus*) en combinaciones nomenclaturales todavía vigentes en diversos ámbitos viverísticos, cactófilos, etc.

10. *Pachyphytum bracteosum* Link, Klotzsch & Otto (*Crassulaceae*).

VALENCIA: 30S7242714375627, Canet, La Almarda, entre chalets, en una zona dominada por *Cynodon dactylon*, 28 m. D. Guillot. 23-XII-2013 (fig. 15); 30S7240404369815, Valencia capital, muros del Cementerio de Valencia, 16 m, E. Laguna, 20-III-2005.

Primera cita como alóctona en la Comunidad Valenciana, en la Península Ibérica y en Europa. Originaria de México, Hidalgo región de la Barranca y Meztitlán, donde habita en roquedos, en altitudes de 1200-1800 m (Thiede, 2003).

11. *Sedum palmeri* S. Wats. (*Crassulaceae*).

CASTELLÓN: 30S7436224415256, Nules, 14 m, en una canal. D. Guillot. 23-XII-2013 (fig. 16); VALENCIA: 30S7235634364994, Catarroja, canal de recogida de pluviales de casa antigua en el casco urbano, 15 m. E. Laguna; 30S726486364806. Catarroja, cornisa y tejado en edificación antigua, 16 m, E. Laguna, 4-III-2008; 30S7240404369815, Valencia capital, muros del Cementerio de Valencia, 16 m. E. Laguna. 20-III-2005; 30S7296694372010, Valencia, Cabanyal, cornisa de edificación antigua, 5 m. E. Laguna. 16-VI-2008; 30S6742334417613, La Yesa: grietas de adoquinado junto a pared de edificio antiguo, 1030 m. E. Laguna. 9-X-2004.

Con las presentes se aportan nuevas referencias para la provincia de Valencia, y Castellón, donde ya fue citada por Roselló (2008, 2009) en tejados y canales de pluviales del casco urbano de Burriana (figs. 1, 17).

Citada anteriormente en la provincia de Valencia en: "30SYJ2171, Chirivella, sobre canal, 33 m, 10-X-2000" (Guillot, 2001); "30SXJ9671, Chiva, 298 m, 13-III-2004, cinglera bajo urbanización junto a la antigua Carretera Nacional III, P. P. Ferrer" (Guara & al., 2004). Ha sido escasamente citado en tierras valencianas, a pesar de ser planta adventicia relativamente frecuente al escaparse de cultivo, o procedente de restos de limpieza de jardines particulares. Planta originaria de México, Coahuila (t'Hart & Bleij, 2003, 2003). En Europa se ha citado de diversas regiones de Italia continental (Celesti-Grappow & al., 2010). Esta especie se cultiva por su amplia rusticidad, y posee cierta fama de resistencia al frío. La mayoría de citas aportadas ahora son de baja altitud, pero una de ellas corresponde a La Yesa, ya en el termoclima supramediterráneo, donde en visitas recientes ya no pudimos relocalizarla.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, E. F. (2001) *The Cactus Family*. Timber Press. Oregon.
- BACCHETTA, G., O. MAYORAL & L. PODDA. (2009). Catálogo de flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia). *Flora Montiberica* 41: 35-61.
- BRAMWELL, D. & Z. I. BRAMWELL. (1990) *Flores silvestres de las Islas Canarias*. Editorial Rueda. Alcorcón (Madrid).
- CARRILLO, J. (2011) *Kalanchoe daigremontiana x Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en diciembre de 2013. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis.-img81141.html>

- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis.-img81140.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis.-img81139.html>
- CARRILLO, J. (2012) *Kalanchoe daigremontiana x Kalanchoe delagoensis (a confirmar)* Accedido en Internet en diciembre de 2013.
[http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-\(a-confirmar\)-III.-img140838.html](http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-(a-confirmar)-III.-img140838.html)
[http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-\(a-confirmar\)-II.-img134013.html](http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-(a-confirmar)-II.-img134013.html)
[http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-\(a-confirmar\)-I.-img133973.html](http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-(a-confirmar)-I.-img133973.html)
- CELESTI-GRAPOW, L. & al. (2009) Inventory of the non-native flora of Italy. *Plant Biosystems* 142: 286-430.
- CELESTI-GRAPOW, L., F. PRETTO, E. CARLI & C. BLASI (2010) *Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia*. 210 pp. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Roma.
- CHARLES DARWIN FOUNDATION. (2005) *Plant species introduced to Galapagos*. In *Galapagos Invasive Species* Website. Charles Darwin Foundation, the Galapagos National Park, the Ecuadorian Agricultural Health Service in Galapagos and the Galapagos National Institute. Accedido en internet en febrero 2014. <http://www.hear.org/galapagos/invasives/topics/management/plants/projects/species.htm>
- CLAVELL, J. (2011) *Kalanchoe daigremontiana x Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en diciembre de 2013.
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-de-2.-img71381.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-de-2.-img71381.html>
- DAISIE (2014) *Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe*. Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://www.europe-aliens.org/default.do>
- DANA, E.D., E. SOBRINO & M. SANZ (2005) Notas taxonómicas y corológicas para la Flora de la Península Ibérica y El Maghreb. (89-107). 89. Cuatro neófitos interesantes para la Flora de Andalucía. *La gascalia* 25: 170-175.
- DIÉGUEZ, J. (2013) *Kalanchoe daigremontiana x Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en diciembre de 2013.
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-2-2.-img245213.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-2.-img245211.html>
- DiTOMASO, J.N. & E.A. HEALY (2007) *Weeds of California and other Western states. Vol. 1: Aizoaceae-Fabaceae*. University of California Agricultural and Natural Resources Publications. Oakland (California).
- DOMINGUES ALMEIDA, J. & H. FREITAS (2006) Exotic naturalized flora of continental Portugal – A reassessment. *Botanica Complutensis*. 30: 117-130.
- FELLMANN, M. (2004) *Contribution à la mise en place s'une stratégie de contrôle vis a vis des espèces exotiques envahissantes en vue de la préservation et de la restauration des écosystèmes terrestres de l'île Robinson Crusoe (Chili)*. 2 vols. CONAF-Gobierno de Chile y FIF-ENGREF. Nancy.
- FLORACATALANA.NET (2013 a) *Kalanchoe x houghtonii D. B. Ward*. Accedido en Internet en diciembre de 2013. <http://www.floracatalana.net/kalanchoe-houghtonii-d-b-ward>
- FRAGA, P., C. MASCARÓ, D. CARRERAS, O. GARCÍA, X. PALLICER, M. PONS, M. SEOANE & M. TRUYOL (2004) *Catàleg de la flora vascular de Menorca*. Institut Menorquí d'Estudis, Menorca.
- GARCÍA, D. (2012) *Kalanchoe daigremontiana x Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en diciembre de 2013.
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-3-3.-img196048.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-2-3.-img196047.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-3.-img196046.html>
- GARCÍA, D. (2013) *Kalanchoe daigremontiana x Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en diciembre de 2013.
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-3-3.-img208204.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-2-3.-img208192.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-3.-img208191.html>
- GARCÍA GALLO, A., W. WILDPRET & V. MARTÍN (2008). Especies vegetales consideradas invasoras de hábitats, en la Historia Natural de Canarias. *Lazaroa* 29: 49-67.
- GUARA, M., P. P. FERRER, M. J. CIURANA & J. J. HERRERO-BORGOÑÓN (2004) Flora alóctona y neófito adventicia o naturalizada en el sistema ibérico (Comunidad Valenciana e Islas Baleares). *Flora Montiberica* 27: 15-22.
- GUIGGI, A., S. FERRARI, M.G. MARIOTTI & E. ZAPPA (2013) *Valutazione del potenziale invasivo di Cactaceae esotiche in Liguria*. Presentación Power Point al "Incontro Annuale Gruppo Orti Botanici e Giardini Storici – Società Botanica Italiana". Pisa, 7 junio 2013. Accedido en internet en enero 2014 en: <http://www.ortobotanicoitalia.it/wordpress/>

- wp-content/uploads/Zappa_2013.pdf
- GUILLOT, D. (2001) Apuntes sobre algunos neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 18: 19-21.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSELLÓ (2009) *La familia Crassulaceae en la flora alóctona valenciana*. Monografías de la revista Bouteloua, 4. 106 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Flora-Montiberica.org.
- GUILLOT, D. & J. A. ROSELLÓ (2005) *Kalanchoe x hybrida* Jacobs., un nuevo taxón invasor en la Comunidad Valenciana. *Lagascalia* 25: 176-177.
- GUILLOT, D. (2003) Sobre la presencia de 17 taxones de la familia *Cactaceae* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 24: 6-13.
- GUILLOT, D. (2008) Un nuevo taxón invasor para la flora balear, *Kalanchoe x houghtonii* D. B. Ward. *Acta Bot. Barc.* 51: 129-130.
- GUILLOT, D. & LL. SÁEZ (2014) Algunas citas de neófitos de la isla de Mallorca. *Bouteloua* 17: 135-144.
- HANNAN-JONES, M. A. & J. PLAYFORD (2002) The biology of Australian Weeds 40. *Bryophyllum* Salisb. Species. *Plant Protection Quarterly* 17: 42-57.
- HAWKES, M. W. (2004) *Hylocereus* (A. Berger) Britton & Rose. In *Flora of North America*. Editorial Committee, eds. 1993. *Flora of North America North of Mexico*. 16+vols. New York and Oxford.
- HEALY, A.J. (1959) Contributions to a knowledge of the adventive flora of New Zealand. No. VIII.- The 'succulent' element of the adventive flora. *Trans. Royal Soc. New Zealand* 87: 229-234.
- HOWELL, C.J. & J.W.D. SAWYER (2006) *New Zealand naturalised vascular plants checklist*. New Zealand Plant Conservation Network. Wellington.
- HOSKING, J. R., B. J. CONN & B. J. LEPSCHI (2003) Plant species first recognised as naturalised for New South Wales over the period 2000-2001. *Cunninghamia* 8(2): 175-187.
- JALAS, J., J. SUOMINEN, R. LAMPINEN & A. KURTTO (1999) *Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. Resedaceae to Platanaceae*. The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo. Helsinki.
- KUNKEL, G. (1975) Novedades y Taxones críticos en la Flora de La Gomera. *Cuad. Bot. Canaria* 25: 17-49.
- KUNKEL, G. (1973) La Palma: Nota sobre algunas especies introducidas. *Cuad. Bot. Canaria* 17: 15-17.
- KUNKEL, G. (1977) *Las plantas vasculares de Fuerteventura (Islas Canarias) con especial interés de las forrajeras*. Naturalia Hispanica N° 8. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- LAGUNA, E. & G. MATEO (2001) Observaciones sobre la flora alóctona valenciana. *Flora Montiberica* 18: 40-44.
- LE BELLEC, F. (2004) Pollinisation et fécondation de *Hylocereus undatus* et de *H. Costaricensis* à l'île de la Réunion. *Fruits* 59 : 411-422.
- LI, Z.Y. & N.P. TAYLOR. (2007) *Hylocereus*. In WU, Z., P. RAVEN & H. DEYUAN (eds.): *Flora of China* vol. 13: 211-212. Science Press & Missouri Botanical Garden. Pekín y St. Louis.
- MENDOZA, A. L., T. OSUNA & F. BODART (2006) *Biología floral de la pitahaya (Hylocereus undatus)*. Universidad Autónoma de Sinaloa. <http://dir.uasnet.mx/>.
- MERTEN, S. (2003) A review of *Hylocereus* production in the United States. *JPACD*: 98-105.
- MONTORO, A. (2010) *Kalanchoe daigremontiana x Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en diciembre de 2013. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-de-2.-img71381.html>
- MORAGUES, E. & J. RITA (2005) *Els vegetals introduïts a les Illes Balears*. Documents Tècnics de Conservació núm. 11. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient.
- MORAN, R.V. (2009) *Crassula*. In *Flora of North America* Editorial Committee (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. Vol. 8: 150-155. Nueva York y Oxford.
- NAIR, N. C. & N. HENRY (1983) *Flora of Tamil Nadu, India*. Series I: Analysis vol. I: Botanical Survey of India. Department of Environment. Published by the Joint Director, Botanical Survey of India. Coimbatore.
- NYFFELER, R. (2003) *Aeonium*. In Egli, U. *Crassulaceae. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag. Berlín.
- PIER. (2014). *Crassula multicava* Lemaire, *Crassulaceae*. Pacific Islands Ecosystems at Risk (PIER). Accedido en internet en febrero 2014 en: www.hear.org/pier/species/crassula_multicava.htm
- PODDA, L., P. FRAGA, O. GARCÍA-BERLANGA, F. MASCIA & G. BACCHETTA (2010) Comparación de la flora exótica vascular en sistemas de islas continentales: Cerdeña (Italia) y Baleares (España). *Anales Jard. Bot. Madrid* 67(2): 157-176.
- RANDALL, R.P. (2009) *Introduced flora of Australia and its weed status*. CRC for Australian Weed Management. Adelaide.
- RANDALL, R.P. (2012) *A Global Compendium of Weeds*. 2nd. ed. Department of Agriculture and Food Western Australia. Perth.
- REQUENA, C. (2012) *Kalanchoe daigremontiana x Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en diciembre de 2013. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-3.-img208191.html>
- RODRÍGUEZ, M.L., V. L. LUCÍA, J. R. ACEBES & P. L. PÉREZ (2010) Contribución al conocimiento de la flora vascular del municipio de El Sauzal (Tenerife, islas Canarias). *Vieraea* 38: 63-82.
- REIFENBERGER, U. & A. REIFENBERGER (1990) Ergänzungen zum Katalog der Gefasspflanzenflora der Inseln La Gomera und El Hierro. Corologische und ökologische Diskussion. *Vieraea* 18: 23 5-249.
- RICARDO, N. E., E. POUYÚ & P. P. HERRERA (1995) The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria* 42: 367-429.

- RODRÍGUEZ, A. (2007) *Lista de cactus nativos y naturalizados de Cuba*. Accedido en Internet en febrero de 2007. <http://www.uh.cu/entros/jbn/descargas/cactus/3.pdf>
- ROSELLO, R. (2008) Forasters vindran ...que a casa es quedaran (Flora rupícola suculenta de les nostres teulades). *Buris-ana* 205: 21-25
- ROSELLÓ, R. (2009) Flora rupícola borriánica (i II). *Buris-ana* 206: 25-28.
- ROSS, J. H. & N. G. WALSH (2003) *A census of the vascular plants of Victoria*. Seventh Edition. Royal Botanic Garden Melbourne. National Herbarium of Victoria. Australia.
- SANZ, M., E.D. DANA & E. SOBRINO (2004) *Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- SILVA VIEIRA, R.M. da (2002) *Flora da Madeira: Plantas vasculares naturalizadas do arquipélago da Madeira*. Boletim do Museu Municipal de Funchal (História Natural), suppl. n° 8, Câmara Municipal do Funchal. Funchal.
- SOUTO FIGUEROA, M. G. & M. P. DE SA OTERO (2006) Fichas. In: Souto Figueroa, M. G. & M. P. De Sa Otero. *Flora de Illa de Ons*. Excma. D. P. Pontevedra.
- STANDLEY, P. C. (1914) *Trees and shrubs of Mexico. Cactaceae. Cactus family*. Contributions from the United States National Herbarium. Vol. 23. part. 4. Smithsonian Institution. United States National Museum. Washington.
- THART, H. & B. BLEIJ (2003) *Sedum*. In Eggli, U. *Crassulaceae. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag. Berlín.
- THIEDE, J. (2003) *Pachyphytum*. In Eggli, U. *Crassulaceae. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag. Berlín.
- USDA (2014) *Hylocereus undatus (Haw.) Britton & Rose*. United States Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service. Accedido en Internet en febrero de 2014. <https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=HYUN3#>
- VAN JAARSVELD, E. (2003) *Crassula*. In Eggli, U. *Crassulaceae. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag. Berlín.
- WU, S.H., T.Y.A. YANG, Y.C. TENG, C.Y. CHANG, K.C. YANG & C.F. HSIEH (2010) Insights of the latest naturalized flora of Taiwan: Change in the past eight years. *Taiwania* 55(2): 139-159.
- WUNDERLIN, R. P. & B. F. HANSEN (2008) *Atlas of Florida Vascular Plants*. Institute for Systematic Botany. Accedido en Internet en febrero de 2008. <http://www.plantatlas.usf.edu/>

(Recibido el 12-III-2014) (Aceptado el 25-III-2014).

Fig. 1. *Kalanchoe x houghtonii* junto a *Crassula multicava* y *Sedum palmeri*, en Burriana, Castellón (Autor R. Roselló).



Fig. 2. *Echinopsis oxygona*, Catarroja (Autor E. Laguna).



Figs. 3-6. *Euphorbia abyssinica*, Moraira, Alicante (Autor Miguel Ángel Gómez Serrano).

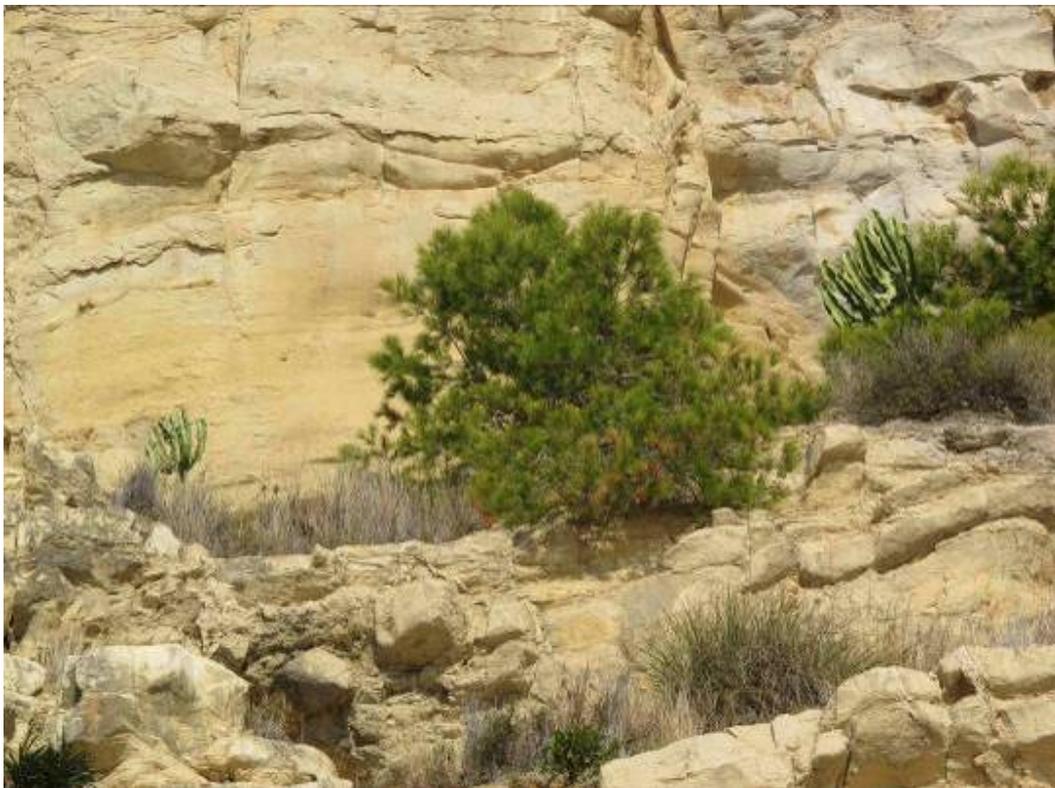








Fig. 7. *Hylocereus undatus*, Cullera, Valencia (Autor E. Laguna).



Fig. 8. *Kalanchoe x houghtonii* en Moraira, Alicante (Autor Miguel Ángel Gómez Serrano).



Fig. 9. *Kalanchoe x houghtonii*, Mascarell, Nules, Castellón (Autor D. Guillot).



Figs. 10-12. *Mammillaria elongata*, Náquera, Valencia (Autor D. Guillot).





Ejemplares nacidos de semilla.



Figs. 13-14. *Pachycereus marginatus* (Moraira, Alicante) (Autor Miguel Ángel Gómez Serrano).





Fig. 15. *Pachyphytum bracteosum* (Playa Almarda, Canet, Valencia) (Autor D. Guillot).



Fig. 16. *Sedum palmeri* (Nules, Castellón) (Autor D. Guillot).



Fig. 17. *Aeonium arboreum*, su cultivar 'Atropurpureum' y *Sedum palmeri*, en Borriana, Castellón (Autor R. Roselló).



Notas breves

Furcraea guatemalensis Trel., una nueva especie cultivada en la Comunidad Valenciana. P. van der Meer. P. van der Meer..... 160

Furcraea guatemalensis Trel., una nueva especie cultivada en la Comunidad Valenciana. P. van der Meer.

Recientemente presentamos al público un artículo dedicado a las especies del género *Furcraea* Ventenat presentes en la provincia de Valencia (Guillot & van der Meer, 2010). Damos noticia de la presencia en cultivo en la Comunidad Valenciana de *Furcraea guatemalensis* Trel., en concreto cultivada en Piteralandia, la colección personal del autor de esta nota (fig. 1).

Furcraea guatemalensis Trel. habita de manera natural en Guatemala, Belize, Honduras y El Salvador en laderas rocosas en bosques de pino-roble, en altitudes de 700-2300 m. Thiede (2001) la describe como con rosetas subcaulescentes, hojas estrechamente lanceoladas a típicamente casi ensiformes, moderadamente cóncavas, agudas, lisas o ligeramente rugosas, 1'3-2 (2'25) m x 7-10 (15) cm, opaco verde a gris, ápice con una robusta espina subulada, excavada en la base, 2 x 1 mm, márgenes algo recurvados, rectos entre las prominencias, dientes marginales (fuertemente) curvados hacia la zona superior, decurrentes sobre elevaciones carnosas moderadas, 3-5(7) mm, espaciadas 10-30 (45 mm), rojo-marrón, en principio claras en la base, posteriormente castaño-marrón, inflorescencia glabra, abierta, de 2-5 m, bulbilíferas, con bulbilos ovoide-globosos, sin un penacho de hojas, brácteas mucho menores que los pedicelos, flores de 40-45 mm, tépalos oblongo-elípticos, 20 x 6-11 mm, verde claro o verdoso-blanco, filamentos de 10-12 mm, ovario de 15-20 mm, fruto globoso-cuboidal, estipitado, con pico, 4-5 x 3'5-4 cm, semillas 20 x 12-20 mm.

BIBLIOGRAFÍA

GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2010) El género

Furcraea Ventenat (Agavaceae) en la provincia de Valencia: aspectos históricos, especies y cultivares. *Bouteloua* 7: 3-14.

THIEDE, J. (2001) *Furcraea*. In Egli, U., *Monocotyledons Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag.

Camino Nuevo de Picaña sn, 46014, Valencia

(Recibido el 25-II-2014) (Aceptado el 29-II-2014).

Fig. 1. *Furcraea guatemalensis*, ejemplar cultivado en Piteralandia (Valencia).



Reseñas bibliográficas

Mateo Sanz, G., M. B. Crespo Villalba & E. Laguna Lumbreras (2013) *Flora Valentina. Flora Vasculare de la Comunitat Valenciana. Angiospermae (II). Berberidaceae-Compositae. Fundación de la C. Valenciana para el Medioambiente.*

Hace pocos meses vió la luz editorial el segundo tomo de *Flora Valentina*, obra enciclopédica de alta divulgación científica planificada en cinco volúmenes, editada por la *Fundació de la Comunitat Valenciana per al Medi Ambient*, y auspiciada desde importantes entidades de la sociedad valenciana: *Jardí Botànic de la Universitat de València*, *Departament de Ciències Ambientals i Recursos Naturals de la Universitat d'Alacant*, y *Servei de Vida Silvestre de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge*. Con esta obra de gran categoría, la botánica valenciana en sus facetas florística y taxonómica consolida definitivamente una espléndida mayoría de edad.

Como toda obra enciclopédica, también ésta se fundamenta en diversas fuentes. Sus orígenes hay que rebuscarlos en los tiempos anteriores a la ilustración (comienzos del s. XVI) cuando empezó a gestarse el corpus científico de una flora regional valenciana. Son muchos los autores clásicos sin los cuales no gozaríamos del actual estado de desarrollo del conocimiento de nuestras plantas silvestres (P. Jaume Esteve, M. Barnades —padre e hijo—, Cavanilles, Dufour, Lagasca, Rojas Clemente, M. Laguna, M. H. Willkomm, Boissier, Rouy, Pau, etc.) En el último cuarto del s. XX marcarán un punto de inflexión tanto la creación en Valencia de la licenciatura de Ciencias Biológicas, como el despertar de una creciente sensibilidad social por los temas medioambientales. Desde entonces han sido numerosos los botánicos, estudiantes o simples aficionados, quienes han aportado su grano de arena —a veces ladrillos— a este edificio que es la flora valenciana. Proyecto en permanente construcción pese a la feliz materialidad editorial que aquí reseñamos. De lo que se deduce que estamos ante una obra abierta que pretende reflejar una realidad en permanente cambio: la catalogación de nuestra biodiversidad vegetal.

Flora Valentina es una obra compilatoria, plural en sus raíces pero no exactamente colectiva. Es un proyecto inspirado en la autoría, personalidad y experiencia de tres botánicos valencianos que por méritos propios han alcanzado ese arduo olimpo que sobrepasa la fama, cual es ser reconocidos y respetados por sus colegas: Gonzalo Mateo, Manuel B. Crespo, y Emilio Laguna. Los vínculos entre ellos no son sólo docentes, amistosos y de coo-

peración científica. Me parece oportuno recalcar la existencia de otro nexo que tienen en común y que compete también a otros botánicos valencianos: la existencia de un maestro compartido, figura fundacional de la actual botánica universitaria valenciana, don José Mansanet. A su carisma y magisterio se deben muchas vocaciones botánicas, pese a que en los manuales su nombre todavía suele aparecer algo difuminado, como simple discípulo de Rivas Goday y/o titular de una cátedra de botánica. Lo que no es poco, pero no lo es todo. Don José Mansanet es el cabo suelto de un hilo invisible que encadena varias generaciones de naturalistas valencianos, la mayoría en activo, figura científica entrañable que no por controvertida y en ciertos aspectos polémica, es menos imprescindible para poder comprender por qué hoy estamos donde estamos.

Dos claros antecedentes bibliográficos convergen en *Flora Valentina*, resultado de la integración de dos obras predecesoras, a las cuales supera lógicamente en actualización y composición de contenidos y en lujo editorial. Por una parte el *Manual para la determinación de la flora valenciana (2009)* —va por su cuarta edición—, de los profesores G. Mateo y M.B. Crespo. Por otra parte, las dos ediciones (Valencia 1994 y 1998) de la *Flora vascular endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*, obra coral coordinada y dirigida por E. Laguna. Nadie mejor que unos profesores de botánica en el ejercicio de su profesión para poder detectar la imperiosa necesidad pedagógica de disponer de un breviario florístico de fácil manejo y a la vez económicamente accesible para el alumnado, teniendo en cuenta la frustrante contingencia que supone tener que recurrir a información incompleta y dispersa para poder identificar las plantas del territorio. Nacen por esta razón, hace casi 25 años, las *Claves para la flora valenciana (1990)*, una especie de Bonnier valenciano aunque falto de sus persuasivas ilustraciones, que en una posterior edición de 1995 se denominará *Flora abreviada de la Comunidad Valenciana*, la cual tres años más tarde se convertirá en el “Manual” hoy vigente. Su catálogo florístico y sus claves, sumados a los datos territoriales y al importante recurso que significa el apoyo fotográfico y los mapas (que ya estaban presentes en la edición de la obra de E. Laguna), constituyen el esqueleto y el alma de este nuevo proyecto que es *Flora Valentina*.

Dichas obras precursoras han sido doblemente útiles. De una parte han servido al lector, ofreciéndole la información que buscaba. Pero para los autores también han sido una especie de mesa de laboratorio que les ha permitido en las sucesivas ediciones experimentar, corregir errores, actualizar y completar contenidos. De todo ello se ha benefi-

ciado *Flora Valentina*. A lo largo de los años en dichas revisiones han sido referencias importantes para sus autores tanto la *Flora dels Països Catalans* de O. Bolòs y Vigo, como la de los diversos especialistas redactores de las monografías de *Flora Iberica*. Determinante fue igualmente la creación de la revista *Flora Montiberica* en 1995, modesta en sus pretensiones pero muy exitosa en sus logros, especialmente en su regularidad, ha servido de estímulo a muchos investigadores a la vez que ha permitido evacuar con gran agilidad editorial un gran caudal de trabajos botánicos, preferentemente centrados en la Comunidad Valenciana, muchos de cuyos manuscritos todavía languidecerían entre ácaros y telarañas de no ser por esta tabla de salvación.

El primer volumen de *Flora Valentina* (marzo de 2011) se inicia con las obligadas presentaciones, más la historia, descripción del territorio y de sus unidades esenciales de vegetación, con un esquema fitosociológico que desciende al nivel de alianza. La flora propiamente dicha abarca Pteridófitos (de *Aspleniáceas* a *Woodsiáceas*), Gimnospermas (de *Araucariáceas* a *Taxodiáceas*) y Angiospermas (I) desde *Acantáceas* a *Baselláceas*. Las familias se presentan por orden alfabético, y a los géneros y especies se llega por medio de claves. El tratamiento de algunas familias como por ejemplo las *Pináceas* o las *Araliáceas*, da una idea de la modernidad y profundidad con la que esta flora aborda los temas. El segundo volumen (julio 2013) continúa con las Angiospermas (II), incluyendo hasta 17 familias, desde *Berberidáceas* a *Compuestas*. Algunas de ellas importantes como las *Boragináceas*, *Cariofiláceas*, *Cistáceas*, *Campanuláceas* o *Asteráceas*. En ésta última comprobamos la solvencia con que sus autores resuelven géneros de gran dificultad, como por ejemplo *Hieracium*, *Pilosella* o *Centaurea*. Algunos tratamientos nomenclaturales pueden resultar hoy por hoy opinables, pero es algo inevitable que por otra parte que no pasa de ser mera anécdota frente a la gran consistencia del conjunto.

En cuanto al tratamiento de las diferentes especies, podemos decir que es realmente exhaustivo, incluyendo nomenclatura (científica y popular), taxonomía (variedades), morfología, ecología y fitosociología, iconografía, corología e incluso etnobotánica. Los híbridos no solo se mencionan, también se comentan. En las últimas ediciones del *Manual para la determinación de la flora valenciana* ya se incluían, como aquí, las principales especies cultivadas y exóticas del país como parte indisoluble de la flora regional. Mención especial merecen las excelentes fotografías que adornan y sobrellevan los textos, todas ellas originales y en su mayoría

obra de aficionados a la botánica y/o fotografía, colaboradores desinteresados salvo por la pequeña vanidad de ver impreso su trabajo y sentirse parte de un proyecto importante.

En líneas generales nos gusta el enfoque taxonómico que sigue *Flora Valentina*, en parte porque nuestro punto de vista es el de alguien que se siente periférico por el hecho de ser botánico valenciano. En todo no se puede —ni se debe— ser original, pero sin duda por lo que concierne a sus autores se advierte el oficio y maestría de quienes poseen larga experiencia, sentido crítico y criterio propio. El pecado por exceso de análisis es dar demasiada importancia a los pequeños detalles; mientras que en la dirección opuesta (la sintética), el pecado sería precisamente despreciarlos. En mi opinión las dimensiones de una flora regional como la valenciana son las que mejor pueden conseguir (y de hecho lo logran) unas equilibradas propuestas taxonómicas, un mayor ajuste a la realidad objetiva. Como se afirma en el primer volumen de esta obra, sus autores conocen en detalle el territorio y las especies en sus hábitats, lo que les permite valorar correctamente las llamadas microespecies, ninguneadas sin contemplaciones por otros especialistas que ven la taxonomía desde una perspectiva más distante.

Es estos tiempos de crisis de la llamada galaxia Gutenberg, nos entristece constatar la inutilidad de las enciclopedias en las estanterías de las casas, ver como languidecen sin remedio. Valoramos más el espacio que ocupan y nos preocupa más el polvo que acumulan que el interés por adquirir los conocimientos que atesoran. Pese a todo, quien esto escribe cree que aún tiene sentido invertir recursos humanos y económicos para lograr crear obras como *Flora Valentina*, aunque sólo fuera por el puro placer sensorial de hojear y oler sus entretelas, de recrearnos en la belleza de sus imágenes fotográficas cómodamente sentados en un butacón. *Flora Valentina* también es, por cierto, la conjunción de dos hermosos nombres de mujer. Pero fruslerías aparte, sin duda es una moderna obra de alta divulgación que, gracias a sus antecedentes, no ha tenido que renunciar a la profundidad y rigor científicos para ser asequible a cualquier lector medio, una obra que nos permite comprender y gozar más del mundo que nos rodea. Será importante completar la edición de los tomos que faltan, pese a los tiempos de crisis.

Roberto Roselló Gimeno.

Departamento de Botánica (Facultad de Farmacia).
Universitat de València. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100 Burjassot. Valencia. Rrosello514k@cv.gva.es

II

FLORA VALENTINA

ANGIOSPERMAE (II)

Gonzalo Mateo Sanz
Manuel Benito Crespo Villalba
Emilio Laguna Lumbrenis

Instructions to authors

Aims and Scope

Bouteloua is an international journal devoted to ornamental plants, gardens and other topics on botanical, ecological or related scientific or technical aspects including ornamental plant species with invasive behaviour. Not purely scientific or technical contributions may also be considered by the editorial board. Please, contact for further details.

Journal structure and sections

Results of scientific research are published as '*scientific papers*' and should include at least 2 printed pages.

The sections include:

1. "*Short communications*", in which results of scientific work, descriptions of new species or whatever other kind of information that merits publication may be included, without exceeding 2 printed pages,
2. "*Cultivars*", in which commercialised cultivars are cited or described,
3. "*Historical botanical gardens*", includes articles referring to any aspects of historical gardens,
4. "*Book reviews*", in which reviews of historical or recent publications dealing with ornamental plants or other topics that fall within the scope of the journal may be included,
5. "*Botanical drawings, Iconography*", in which previously unpublished illustrations of cultivated plant species may be included.

Review process

The editorial board, assisted by at least two specialised referees designed for each potential contribution, will decide whether to accept or reject a manuscript.

Manuscript format and style

The scientific papers should be processed in Microsoft Word, for Windows (in Times New Roman, 10), and should be sent to revistabouteloua@hotmail.com. The accepted languages are Spanish, English and French, and must include a running title, name (-s), address (-es) of author (-s), abstracts in English and Spanish (not exceeding 250 words), introduction, materials and methods, results, discussion, acknowledgements (if appropriate), and references. Citation of multi-author literature within the main text will be provided in the following formats:

*For two authors: Irish & Irish (2000), or (Irish & Irish, 2000).

*For three or more authors: Rivera & al. (1997) or (Rivera & al., 1997) when appropriate.

In the list of references only those that have been quoted in the text should be included. Full references must be given, including author (-s), date in parenthesis, full title of the paper, full name of periodical in italic, volume and first and last page of the paper. Please, check that all the references cited in the text have been properly included in the list, and *vice versa*. Examples of citation:

Books: FREIXA, C. (1993) *Los ingleses y el arte de viajar. Una visión de las ciudades españolas en el siglo XVIII*. Ediciones del Serbal. Barcelona.

Book chapters: VALDÉS, B. (2000) *Tetragonolobus* Scop. [nom. cons.] pp. 823-828 in CASTROVIEJO, S. (ed.): *Flora iberica*, vol. 7(2). Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.

Papers in journals: LAGUNA, E. (2006) Las especies cultivadas y asilvestradas de grandes palmeras datileras en tierras valencianas. *Bouteloua* (1) 6-12.

New localities must be preferably cited in the following format:

VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, carretera a Portacoeli, 342 m, terreno inulto. *D. Guillot*. 4-V-2001.

Papers or short communications dealing with alien plant species should include concise information about habitat, number of individuals that form the population described, existence of surrounding sources of propagules, etc.

Illustrations: Figures will be numbered consecutively using arabic numerals. They will be cited "Fig. 1", or "Figs. 1-3". Captions for figures must be included in separate pages.

Normas de publicación

Bouteloua incluirá artículos y secciones fijas. Como **artículos** se entienden los resultados completos de un trabajo de investigación, con una extensión mínima de dos páginas, no existiendo, en principio, límite máximo. Su temática versará sobre distintos aspectos de las plantas ornamentales, incluyendo aspectos tales como revisiones genéricas de especies en cultivo, claves clasificatorias, investigaciones de tipo histórico acerca de su introducción en cultivo en un área geográfica determinada (ejem. Península Ibérica, Europa), importancia etnobotánica etc., o centradas en el estudio de estos taxones en su medio natural, estudios cartográficos de sus áreas de cultivo, estudios de la flora ornamental a nivel local, o bien de la composición florística de jardines históricos, citas de estas especies desde el punto de vista invasor, estudios sobre la flora ornamental en otras épocas históricas, análisis de obras centradas en el estudio de este tipo de plantas en otras épocas, jardines no históricos que puedan ser interesantes por su composición florística, especies monumentales, etc.

Las secciones fijas incluyen “**Notas breves**” (donde incluiremos reseñas de similar temática a los artículos pero de menor extensión), “**Cultivares**”, donde daremos noticia de variedades hortícolas comercializadas, “**Jardines históricos**”, en los que se documentarán aspectos relacionados con su origen, desarrollo y composición florística, “**Reseñas bibliográficas**” (donde se expondrán reseñas críticas de obras que versen sobre la flora ornamental o algún otro tema de los tratados en esta publicación, publicadas actualmente o de carácter histórico), e “**Iconografía botánica**”, donde incluiremos trabajos dedicados a la representación de especies o taxones infraespecíficos cultivados como ornamentales.

La comisión de la revista, asistida por dos especialistas, considerará el valor de cada uno de los textos remitidos por los autores y determinará la conveniencia o inconveniencia de su publicación.

En los artículos y notas breves donde se cite algún taxón alóctono, se debe incluir un breve comentario sobre el hábitat, estado de la población (presencia/abundancia de reproductores o juveniles), número de efectivos, proximidad a jardines o restos de poda, etc.).

Los artículos se enviarán exclusivamente como ficheros adjuntos (en formato Microsoft Word para Windows, escritos en letra Times New Roman de paso 10) por correo electrónico a la dirección revistabouteloua@hotmail.com. Las contribuciones pueden estar redactadas en castellano, inglés o francés, y deberán constar de un título, autores y dirección de los mismos, un resumen en castellano y en inglés que no superará las 250 palabras así como palabras clave en dos idiomas. Los resúmenes deberán ser indicativos, señalando claramente el contenido, y no deberán incluir figuras, referencias bibliográficas o tablas y estarán redactados de manera que para su comprensión no se necesite consultar el texto. El texto de la contribución deberá ajustarse en lo posible a los siguientes apartados: introducción, material y métodos, resultados, discusión, agradecimientos y bibliografía.

Las referencias bibliográficas incluirán exclusivamente las obras citadas en el texto y se indicarán abreviadamente por el apellido del autor en minúsculas, seguido de la fecha entre paréntesis, por ejemplo: Gentry (1982). Si el trabajo citado es de dos autores, se indicarán los apellidos de ambos separando por “&”. Si es de más de dos autores, se indicará solamente el apellido del primer autor seguido de “& al”. Las referencias se ajustarán a los siguientes modelos:

Libros: FREIXA, C. (1993) *Los ingleses y el arte de viajar. Una visión de las ciudades españolas en el siglo XVIII*. Ediciones del Serbal. Barcelona.

Capítulos de libros: VALDÉS, B. (2000) *Tetragonolobus* Scop. [nom. cons.] pp. 823-828 in CASTROVIEJO, S. (ed.): *Flora iberica*, vol. 7(2). Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.

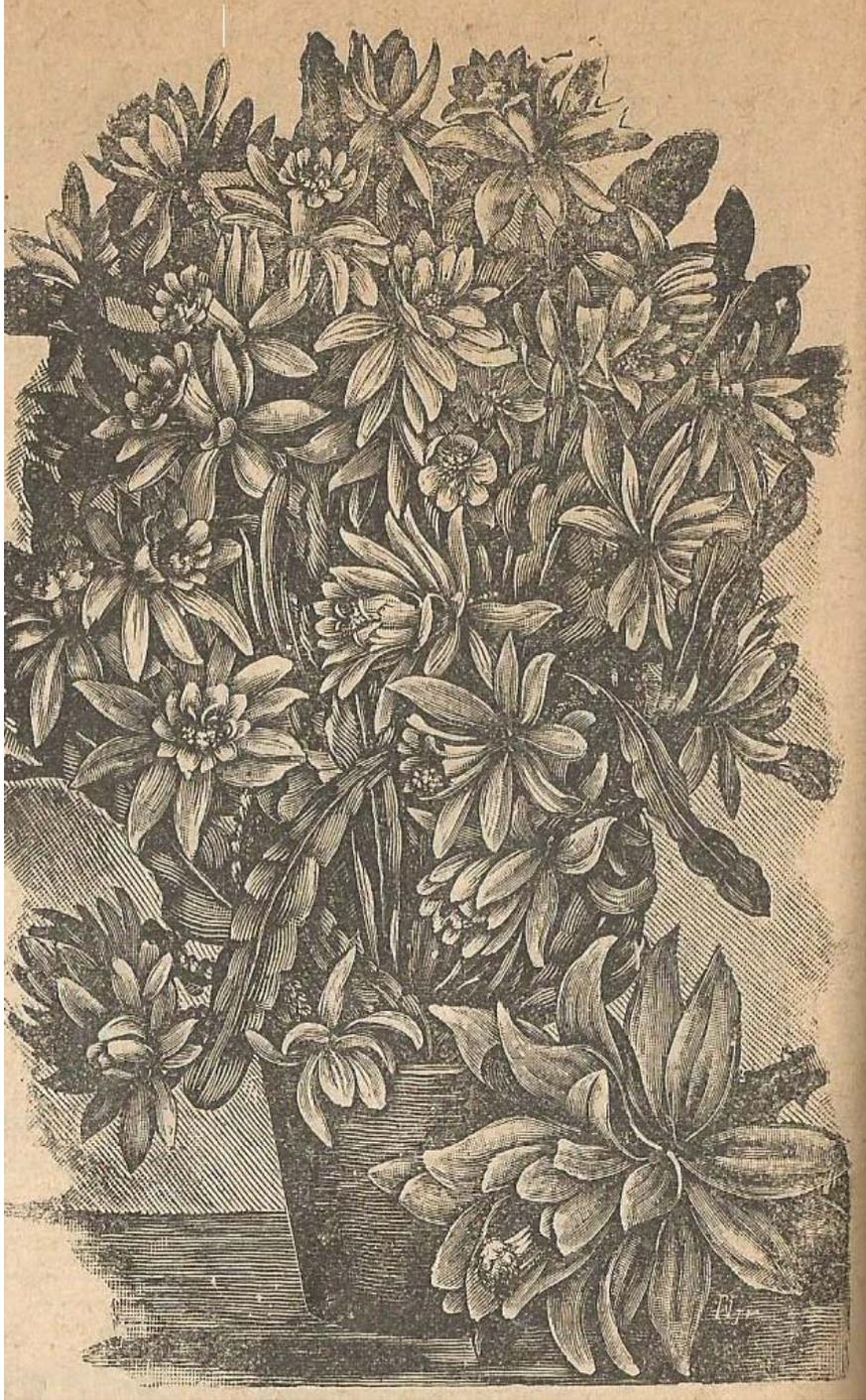
Revistas: LAGUNA, E. (2006) Las especies cultivadas y asilvestradas de grandes palmeras datileras en tierras valencianas. *Bouteloua* (1) 6-12.

Las citas de especímenes observados o recolectados que puedan ser citados en los artículos deberán seguir el siguiente modelo, indicando al final, si procede, el herbario en el que se conservan los testimonios.

VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, carretera a Portacoeli, 342 m, terreno inculto. *D. Guillot*. 4-V-2001.

Las figuras (dibujos o fotografías) deberán constar de un apartado explicativo. Todas las figuras se numerarán correlativamente por el orden en que se citan en el texto.

En contraportada "Phyllocactus alatus", imagen tomada del catálogo de N. L. Chrestensen, Erfurt, de 1927 (documento original propiedad de Daniel Guillot).



BOUTELOVA

VOLUMEN 18. IV-2014 - ISSN 1988-4257

Índice

<i>Primera cita como alóctona de Opuntia schickendanzii</i> F. A.C. Weber en Europa. D. Guillot & L.L. Sáez	3
<i>Arnebia cornuta</i> : origine et identité de la plante ornementale cultivée à la fin du XIXème siècle. N. Ruch	13
Estudios Sobre <i>Jasminum</i> : Propuesta de cambios en la taxonomía actual. Los casos de <i>J. amoenum</i> Blume y el singular <i>J. punctulatum</i> Chiov. J. I. de Juana	18
Sobre la identidad de <i>Morus alba</i> var. <i>kagayamae</i> , planta alóctona ornamental en España. E. Laguna & P. P. Ferrer	36
Plantas ornamentales de Nogueruelas (Teruel, España). D. Guillot	44
Lectotipificación de <i>Ulmus pumila</i> L. (Ulmaceae). P. P. Ferrer, M. Guara & E. Laguna	89
Nuevos datos sobre formas hortícolas del género <i>Lavandula</i> L. (Labiatae) comercializadas en la Comunidad Valenciana. D. Guillot	93
<i>Impatiens balfourii</i> Hook (Balsaminaceae) actuando como especie invasora en la Reserva Natural de la Garganta de los Infiernos (Extremadura). J. Blanco & F. M. Vázquez	100
Sobre algunas especies capenses asilvestradas en tierras valencianas III. E. Laguna, P. P. Ferrer, D. Guillot & R. Roselló	106
Nuevas citas de representantes del género <i>Washingtonia</i> H. Wendl. (Palmae) como alóctonas en la Comunidad Valenciana, y aspectos históricos sobre su presencia en cultivo en España y Europa. E. Laguna, R. Roselló & D. Guillot	116
Nuevas citas de Agaváceas (géneros <i>Agave</i> L. y <i>Yucca</i> L.) en la costa oriental de la Península Ibérica. L.L. Sáez, D. Guillot & P. van der Meer	131
Nuevas citas de plantas alóctonas suculentas asilvestradas en la Comunidad Valenciana. E. Laguna, D. Guillot, R. Roselló, M. A. Gómez, P. P. Ferrer, V. I. del Toro & P. Pérez	141
Notas breves.	
<i>Furcraea guatemalensis</i> Trel., una nueva especie cultivada en la Comunidad Valenciana. P. van der Meer. P. van der Meer	160
Reseñas bibliográficas. R. Roselló	161

