

BOUTELOVA

*Revista científica internacional dedicada al estudio de la flora
ornamental*



Vol. 19. 2014.

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

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 Kunstenaars 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)
Jordi López Pujol (Universitat de Barcelona).
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)

Ha participado como revisor en este volumen **P. Pablo Ferrer-Gallego.**

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 Francisco Galán (1910) titulado "Catálogo general de Semillas de Huerta y Forrajeras".

Primera cita del híbrido *Freesia x hybrida* (*Freesia alba* x *Freesia leichtlinii*) como taxón alóctono en la Península Ibérica

Daniel GUILLOT ORTIZ*, Llorenç SÁEZ** & Carles PUCHE***

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

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

***Institució Catalana d'Història Natural Carrer del Carme, 47; 08001 Barcelona.

RESUMEN: Se cita por primera vez de la Península Ibérica el híbrido de *Freesia x hybrida* (= *F. alba* x *F. leichtlinii*). Este taxón se considera invasor en Australia. Ha sido detectado en márgenes de la red viaria cerca de la localidad de Serra (Comunidad Valenciana, España).

Palabras clave: *Freesia alba*, *Freesia leichtlinii*, plantas alóctonas, Península Ibérica, plantas ornamentales.

ABSTRACT: *Freesia x hybrid* (= *F. alba* x *F. leichtlinii*) is reported for the first time for the flora of the Iberian Peninsula. This taxon has become invasive in Australia. It was detected in waysides and waste places, near Serra (Valencia, Spain).

Key words: Alien plants, *Freesia alba*, *Freesia leichtlinii*, Iberian Peninsula, ornamental plants.

INTRODUCCIÓN

Freesia Eckl. & Klatt es un género endémico de Sudáfrica (prácticamente restringido a la región del Cabo) que cuenta con 16 especies: *Freesia alba*, *F. andersoniae*, *F. caryophyllacea*, *F. corymbosa*, *F. fergusoniae*, *F. fucata*, *F. grandiflora*, *F. laxa*, *F. leichtlinii*, *F. occidentalis*, *F. refracta*, *F. sparrmannii*, *F. speciosa*, *F. verrucosa* y *F. viridis*. El género fue revisado en 1935 por N.E. Brown y de nuevo en 1982 por Goldblatt. Goldblatt redujo las 19 especies definidas por Brown a 11, el género *Anomatheca* fue incluido en *Freesia* y Goldblatt & Manning descubrieron *Freesia fucata* en el Renosterveld en 2001.

Freesia tiene una muy notable importancia como género de plantas ornamental, y su importación desde Sudáfrica a Europa data de mediados del siglo XIX (Wang, 2007).

En la Península Ibérica e Islas Baleares, Cardiel (2013) indica dos especies del género *Freesia*, *F. refracta* (Jacq.) Klatt, presente en numerosas provincias, y *F. alba* (G. L. Mey.) Gumbel. en Barcelona y Castellón. Como resultado de las observaciones realizadas en los últimos años sobre una población de plantas del género *Freesia* en Valencia, en este trabajo se aportan las evidencias que permiten indicar por primera vez en la Península Ibérica una forma hortícola, de la que se ha indicado su carácter invasor en Australia, y que corresponde al híbrido entre *Freesia alba* y *Freesia leichtlinii*: *Freesia x hybrida* L.H. Bailey.

Freesia alba (G. L. Mey.) Gumbel. (*Freesia leichtlinii* Klatt subsp. *alba* (G.L.Mey.) J.C.Manning & Goldblatt; *Freesia lactea* Fenzl ex N.E.Br., *Freesia picta* N.E.Br., *Freesia refracta* (Jacq.) Klatt var. *alba* G.L.Mey., *Freesia sparrmannii* (Thunb.) N.E. Br. var. *alba* (G.L.Mey.) N.E.Br.).

Freesia alba se encuentra creciendo en suelos rocosos o arenosos entre matorrales dunares o en los márgenes de los bosques, generalmente en lugares luminosos, también en lugares húmedos cerca del agua, principalmente a lo largo de la costa, desde Hermanus a Plettenberg Bay (Notten, 2004). Esta especie es polinizada principalmente por abejas solitarias (Notten, 2004). La base de datos Daisie (2014) sitúa en Europa a *Freesia alba* en Francia e Italia. También se encuentra naturalizada en las costas del norte de California (Pacific Bulb Society, 2014).

Von Standen (2012) la incluye en la lista roja de plantas de la República Sudafricana, de rango restringido (4129 EOO km²), pero aunque es un taxón bastante común, está disminuyendo debido a la pérdida de hábitat así como a la competencia de plantas invasoras exóticas. Se estima que todavía existen 20-30 localidades.

Freesia leichtlinii Klatt subsp. *leichtlinii* (*Nymnina leichtlinii* (Klatt) Kuntze, *Freesia xanthospila* (DC.) Klatt var. *leichtlinii* (Klatt) N.E.Br., *Freesia gentilis* N.E.Br., *Freesia middlemostii* W.F.Barker, *Freesia muirii* N.E.Br.,)

Especie incluida en la Lista Roja de plantas de

la República Sudafricana, Un taxón raro, de rango restringido (EOO 941 km²), que todavía se observa en cinco a ocho localidades, y que está disminuyendo debido a la permanente degradación y pérdida de hábitat (Raimondo & Von Staden, 2012).

***Freesia x hybrida* L.H. Bailey**
Freesia alba* x *Freesia leichtlinii

Se trata de un híbrido creado en Italia (Stantari, 2009; Victorian Resources Online, 2011) a finales del siglo XIX a partir de dos parentales originarios del África del Sur mediterránea *Freesia alba* y *Freesia leichtlinii* (Stantari, 2009). A diferencia de las especies silvestres de *Freesia* de las que se conoce su número cromosómico y que son diploides --con número básico $x=11$, (Goldblatt, 1982; Wang, 2007)--, *F. x hybrida* por lo general es tetraploide ($2n=44$), aunque también se han documentado en este híbrido recuentos diploides y triploides (cf. Wang, 2007). Esta freesia híbrida ha sido plantada como especie ornamental en numerosos países, Europa mediterránea, Australia, Nueva Zelanda, Japón, Argentina. Sin duda por su vigor híbrido, esta freesia se escapa fácilmente de los jardines y se naturaliza (Stantari, 2009).

En Córcega está naturalizada (Stantari, 2009), y también lo está en las Islas Juan Fernández (Brown & Bettink, 2011), aunque ha sido principalmente citada en Australia, donde se encuentra ampliamente distribuida en el sureste, particularmente en regiones templadas, siendo común en Victoria, Tasmania, partes del sudeste y el sur de South Australia y en sudoeste y sur de Western Australia, también en el sudeste de Queensland y los distritos costeros del centro y norte de New South Wales (Queensland Government, 2011).

Spooner (2007) la describe como perenne, herbácea de 0'1-0'4 m de altura, con flores de colores crema, blanco, amarillo y púrpura. Queensland Government (2011) describe este híbrido como pequeña herbácea que crece 10-40 cm de altura, perenne, con cormos subterráneos, y generalmente inactiva durante el verano, con tallos floríferos (escapos) generalmente no ramificados, con sus bases cubiertas por las vainas foliares; estos tallos son relativamente alargados, glabros, y de color verde, erectos, pero doblados horizontalmente justo debajo de las flores. Las hojas son lanceoladas o ensiformes y la mayoría están agrupadas en la base de la planta. Estas hojas (de 8-30 cm de longitud y 5-10 mm de anchura) son de textura bastante suave y de color verde claro, de margen entero con nervio medio prominente, y el ápice apuntado (agudo). Hay en general 4-8 hojas en cada planta y nacen erectas. Flores sésiles, que nacen en cortas

espigas en los ápices de los vástagos floríferos, de tres a nueve de estas flores están presentes en cada espiga y nacen en una posición erecta; hay un par de brácteas foliosas debajo de cada flor; las flores son de 3-5'5 cm de longitud, son tubulosas y blancas o crema en color, constan de seis tépalos que están fusionados juntos en la mayor parte de su longitud, en un tubo corolino; estas flores, que desprenden un dulce aroma, están a menudo teñidas de púrpura en la zona externa, y con marcas dorado-amarillo en el interior de los tres tépalos inferiores, el tubo floral (2-3'5 cm de longitud) es muy estrecho en la parte inferior (en la basal 6-10 mm) y los lóbulos de los tépalos de 10-20 mm de longitud y 6-15 mm de anchura tienen ápices obtusos, cada flor posee tres estambres, con anteras de alrededor de 6 mm de longitud, y un ovario de alrededor de 4 mm de longitud, terminado en un largo estilo, el estilo alargado se divide en seis ramas cerca de su ápice, cada una terminada en un estigma pequeño. La floración ocurre durante el final del invierno y la primavera. Las pequeñas cápsulas (1-1.5 cm de longitud) son de color verde y tienen una superficie rugosa, las semillas son de marrones a negras (3-4 mm de diámetro), redondeadas y lisas. EWAN (2014) describe este híbrido como entre 10-40 cm de altura, con 5-10 hojas lineares, de hasta 20 cm de longitud y 1 cm de anchura ramificadas desde la base, los tallos no son ramificados y las espigas florales con 3-7 flores, las flores son tubulosas, con sombras púrpura en la cara externa de los pétalos, y pétalos blanco-crema con matiz amarillo profundo hacia la base. En la página de Stantari (2009) se la describe como planta vivaz con un cormo (geófito), 5-6 hojas lineares, de 15-30 x 1 cm, que aparecen en noviembre, tallos floríferos en zig-zag, elevándose 20-40 cm por encima del suelo, inflorescencia épi-unilateral, flores con simetría bilateral, de 3-4 cm de longitud, con tépalos soldados en embudo, perfumados, blancos a menudo matizados de violeta y con una mancha amarilla, florece a final del invierno (febrero-marzo). Tiempo hasta la primera floración, 2-3 años (Brown & Bettink, 2011).

Freesia alba x *Freesia leichtlinii* produce semillas viables (Queensland Government, 2011), siendo prolíficas productoras de semillas, produciendo cientos de semillas por planta (EWAN, 2014), y se reproduce también vegetativamente por "*bulbos*" (cormos) y bulbilos. Los "*bulbos*" subterráneos (cormos) son de alrededor de 15 mm de diámetro y poseen una vida relativamente corta. Son ovoideos, y cubiertos por una túnica de fibras. Los inconspicuos bulbilos se producen en las axilas de las hojas inferiores (Queensland Government, 2011). Los cormos, bulbilos y semillas se expanden por los vehículos de mantenimiento, en suelos con-

taminados, y en residuos de jardín. Las semillas y los bulbillos se pueden extender también por el agua y en el barro. Anualmente renueva el cormo (Brown & Bettink, 2011). Las semillas persisten de días hasta un año (Brown & Bettink, 2011). En referencia a Australia, EWAN (2014) indican que las freesias compiten con la vegetación nativa, particularmente con las orquídeas y gramíneas. Forma densidades de hasta 1500 "bulbos" por metro cuadrado en áreas arbustivas (EWAN, 2014). Los cormos parentales tienen raíces especializadas contráctiles que anualmente producen bulbillos más profundos en el suelo (EWAN, 2014).

RESULTADOS

Citamos por primera vez el híbrido de *Freesia alba* x *Freesia leichtlinii* en la Península Ibérica: VALENCIA: 30SYJ2095, Serra, margen de carretera, cercano al cementerio, en una zona estrecha entre un talud rocoso, y la carretera de Náquera a Serra. 386 m. D. Guillot. 20-III-2007 (figs. 1-6).

La población fue observada por primera vez el año 2007, y se ha mantenido estable hasta la actualidad. Curiosamente la planta no es cultivada en la zona, correspondiendo probablemente los ejemplares observados a formas escapadas puntualmente, desaparecidas posteriormente en cultivo. Tampoco son habituales en cultivo ni el híbrido ni los parentales en la provincia de Valencia, no habiendo sido citados en el trabajo de catalogación de la flora ornamental de dicha provincia de Guillot & al. (2009), trabajo en el que sí aparece citado *Freesia x refracta* Klatt., con varios cultivares, como 'Blauwe Wimpel', con corola azul-violácea, 'Helvetia', con corola blanca doble, tépalos levemente dentados o lobulados, 'Rose Pascal', con flor de color rosado-lila, tépalos ovados a redondeados, con nerviación rosado-púrpura más oscura y base blanquecina, y 'Surprise', con corola amarilla doble y tépalos enteros. En una visita reciente a la localidad de Marines Viejo, cercana a la zona, hemos podido constatar que esta especie se encuentra cultivada, lo que también supone una novedad para la flora ornamental de la provincia.

BIBLIOGRAFÍA

- BROWN, K. & K. BETTINK (2011) *Freesia alba* x *leichtlinii*. *Management Notes*. In Florabase, The Western Australia Flora. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://archive.today/0I5U>
- CARDIEL, J. M. (2013) *Freesia* Eckl. ex Klatt. In Castroviejo, S. & al. (eds.), *Flora iberica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. vol. XX. CSIC.
- DAISIE (2014) Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.europe-aliens.org/default.do>
- EWAN (2014) *Freesias. Freesia alba* x *leichtlinii* Klatt. *Iridaceae. Biology and Control*. Managing weeds in bushland. The Environmental Weeds Action Network. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.environmentalweedsactionnetwork.org.au/images/pdf/freesias.pdf>
- 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.
- GOLDBLATT, P. (1982) Systematics of *Freesia* Klatt (*Iridaceae*). *J. S. African Bot.* 48: 39–91.
- NOTTEN, A. (2004) *Freesia alba* (G.L.Mey) Gumb. Plantzafrica.com. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.plantzafrica.com/plantefg/freesialba.htm>
- PACIFIC BULB SOCIETY (2014) *Freesia*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://pacificbulbsociety.org/pbswiki/index.php/Freesia>
- QUEENSLAND GOVERNMENT (2011) *Freesia alba* x *Freesia leichtlinii*. *Weeds of Australia*. Biosecurity Queensland Edition. Accedido en Internet en abril de 2014. http://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/03030800-0b07-490a-8d04-0605030c0f01/media/Html/Freesia_alba_x_Freesia_leichtlinii.htm
- RAIMONDO, D. & L. VON STADEN (2012) *Freesia leichtlinii* Klatt subsp. *leichtlinii*. National Assessment: Red List of South African Plants version 2013.1. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://redlist.sanbi.org/species.php?species=1543-37>
- SPOONER, A. (2007) *Freesia alba* x *leichtlinii*. *Brief Description*. In Florabase, The Western Australia Flora. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://archive.today/0I5U>
- STANTARI (2009) *Freesia blanc* (*Freesia alba* (G. L. Mey.) Gumb. x *Freesia leichtlinii* Klatt, famille des *Iridacées*). Stantari. Histoire Naturelle & culturelle de la Corse. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.stantari.net/Dossiers/Envahissantes/Freesia.html>
- VICTORIAN RESOURCES ONLINE (2011) *Freesia* (*hybrid*) (*F. alba* x *leichtlinii*). Department of Environmental and primary industries. Accedido en Internet en abril de 2014. http://vro.depi.vic.gov.au/dpi/vro/vrosite.nsf/pages/weeds_herbs_perennial_bulb_freesia
- VON STADEN, L. (2012) *Freesia leichtlinii* Klatt subsp. *alba* (G.L.Mey.) J.C.Manning & Goldblatt. National Assessment: Red List of South African Plants version 2013.1. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://redlist.sanbi.org/species.php?species=1543-34>.
- WANG, L. (2007). *Freesia-Freesia* hybrid. In Anderson, N.O. (ed.), *Flower Breeding and Genetics. Issues, Challenges and Opportunities for the 21st Century*: 665-693. Springer. Dordrecht.

(Recibido el 12-IV-2014) (Aceptado el 30-IV-2014).

Primera cita del híbrido *Freesia x hybrida* (*Freesia alba* x *Freesia leichtlinii*) en la Península Ibérica

Figs. 1-3. *Freesia alba* x *Freesia leichtlinii*, ejemplares naturalizados.





Primera cita del híbrido *Freesia x hybrida* (*Freesia alba* x *Freesia leichtlinii*) en la Península Ibérica



Fig. 4. *Freesia alba* x *Freesia leichtlinii*, a la izquierda flor, antes de su apertura, a la derecha espiga floral, con botones florales y varias flores sin abrir (autor, Carles Puche).

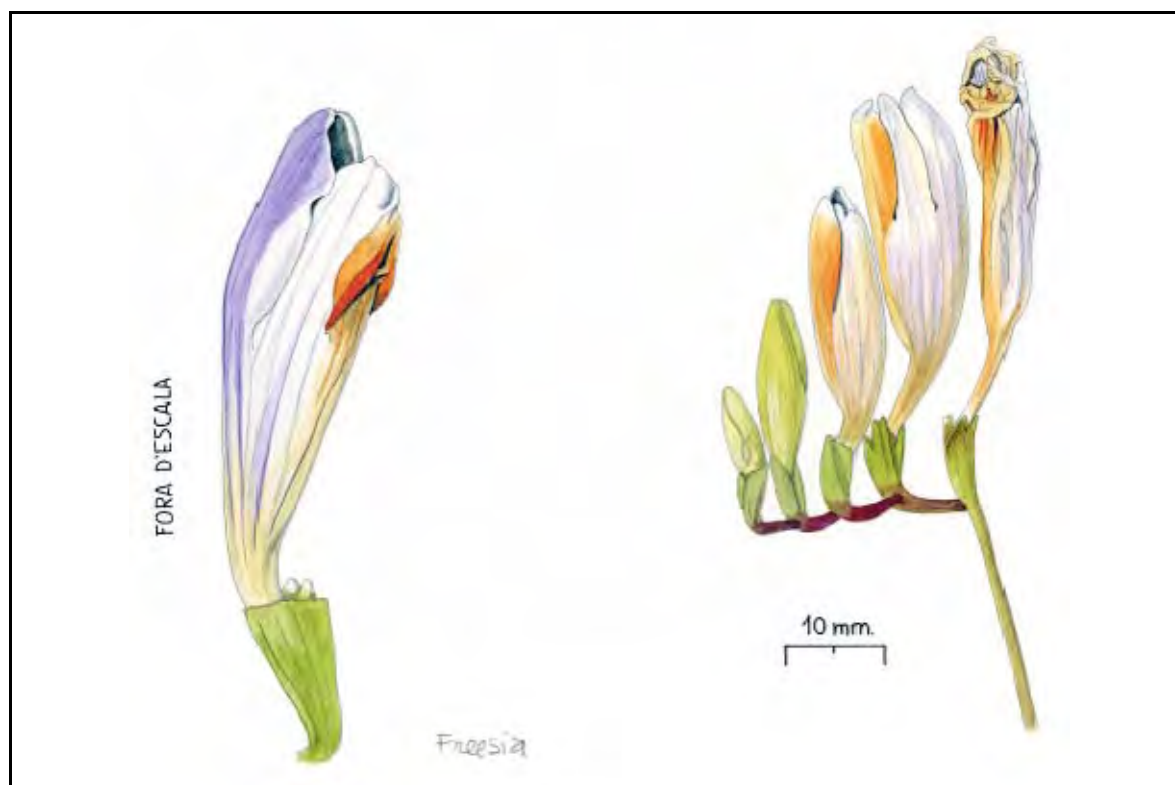


Fig. 5. *Freesia alba* x *Freesia leichtlinii*, parte interior de la flor (autor Carles Puche).



Primera cita del híbrido *Freesia x hybrida* (*Freesia alba* x *Freesia leichtlinii*) en la Península Ibérica

Fig. 6. *Freesia alba* x *Freesia leichtlinii*, aspecto general de la planta (autor Carles Puche).



Nuevas citas de cuatro cactáceas en la provincia de Valencia

Daniel GUILLOT ORTÍZ*, Enrique SÁNCHEZ GULLÓN**, & Joel LODÉ***

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

**Paraje Natural Marismas del Odiel (Huelva),

Ctra del Dique Juan Carlos I, km 3, Apdo 720. 21071. Huelva.

***Desert Springs. Villaricos. 04616. Cuevas del Almanzora (Almería).
Joel@cactus-adventures.com

RESUMEN: Se aportan en esta nota citas de cuatro cactáceas observadas anteriormente como alóctonas en la provincia de Valencia (España): *Austrocyllindropuntia cylindrica* (A. L. Jussieu ex Lamarck) Backeberg, *Peniocereus serpentinus* (Lagasca & J. D. Rodríguez) N. P. Taylor, *Opuntia bergeriana* Weber y *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber.

Palabras clave: *Cactáceas*, plantas aloctonas, Valencia.

ABSTRACT: This note provides quotes from four alien cacti observed previously in the province of Valencia (Spain): *Austrocyllindropuntia cylindrica* (A. L. Jussieu ex Lamarck) Backeberg, *Peniocereus serpentinus* (Lagasca & J. D. Rodríguez) N. P. Taylor, *Opuntia bergeriana* Weber and *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber

Key words: Alien plants, cacti, Valencia.

Se aportan en esta nota nuevas citas de cuatro especies alóctonas de la familia *Cactaceae* en la provincia de Valencia.

Listado de especies

1. *Austrocyllindropuntia cylindrica* (A. L. Jussieu ex Lamarck) Backeberg

VALENCIA: 30SYJ1785, Bétera, cercano a la carretera a San Antonio de Benagéber. 99 m. *D. Guillot*. 15-II-2014; 30S7116044401778, Marines Viejo, zona de monte bajo, en las cercanías del casco urbano. 457 m. *D. Guillot*. 20-III-2014 (figs. 1-2).

Esta especie había sido citada anteriormente por Laguna & Mateo (2001), sin especificar ninguna población, y por Guillot & al. (2009) en "VALENCIA: 30SYJ2799, *Estivella*, escapado de cultivo, ladera rocosa en el cauce del Río Mijares, 103 m. 5-VI-2006, *D. Guillot*; 30SYJ2079, *Godella*, cercano a la urbanización Campolivar, 120 m, 4-II-2007, *D. Guillot*", su forma 'Monstruosa' en "VALENCIA: 30SYJ1195, *Olocau*, Urbanización La Lloma, monte bajo, 4-II-2007, 270 m, *D. Guillot*", y por Guillot & Lodé (2010) en "VALENCIA: 30SYJ1576, *Manises*, margen de carretera, cercano a la autovía, 76 m, *D. Guillot*. 4-VII-2011". En el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (<http://bdb.cma.gva.es/web/acciones.aspx?url=http://bdb.cma.gva.es/arborm.htm&lago=http://bdb.cma.gva.es/bdb.jpg&an=http://bdb.cma.gva.es/bdb2.jpg&gana=UA-16710898-11/>) se cita en "30SYJ1153 *Llombai*", por J. Fabado Alós

& J. Riera Vicent, en 2013, y en "31SBC5186 *Teulada*, Alicante", en 2013 por E. Laguna Lumbreras, P. P. Ferrer Gallego, G. Ballester Pascual & J. Pérez Botella.

Se trata de una especie invasora, citada por Sanz & al. (2004) de manera general en España. De manera más concreta ha sido citada en las Islas Canarias (Kunkel, 1972; 1973; Ceballos & Ortuño, 1976; Brandes & Frizsch, 2002; Kunkel, 1977; Sanz & al., 2005), y en Huelva (Sanchez Gullón, 2013). Anderson (2001), indica que habita en Ecuador.

En Europa la base de datos Daisie (2014) la sitúa en las Islas Canarias y Cerdeña. Harden (1990) indica esta especie en Australia en Nueva Gales del Sur, Victoria, y South Australia. También ha sido citada en la República Sudafricana (Walters & al., 2011; Henderson, 2013; Invasive Species South Africa, 2014).

2. *Peniocereus serpentinus* (Lagasca & J. D. Rodríguez) N. P. Taylor (*Nyctocereus serpentinus* (Lag. & Rodr.) Britton & Rose).

VALENCIA: 30SYJ2488, Náquera, 100 m, Camí de la Patá. *D. Guillot*. 12-III-2014 (figs. 3-4).

Se trata de un grupo de ejemplares observados en la localidad de Náquera, donde ya fue citada por Lodé & Guillot (2010) como alóctona ("VALENCIA: 30SYJ2092, *Náquera*, en zona de monte bajo, escapada de cultivo, junto a otras especies alóctonas como *Agave sisalana* Perr., 200 m. *D. Guillot*. 15-IV-2010"), que muestran diferencias morfológi-

cas destacables, ya que presenta tallos rastreros, y de menor grosor y longitud que los observados anteriormente en dicha localidad, que poseían tallos erectos.

El género *Nyctocereus* ha sido incluido en ocasiones en el género *Peniocereus* (Berger) Britton & Rose, del cual ha sido separado recientemente por razones filogenéticas (Arias & al., 2005; Lodé, 2009). La especie *Nyctocereus serpentinus* se distribuye según Anderson (2001) en los estados de Morelos, México, Oaxaca y Michoacán, en México; según Arias & al. (1997) se encuentra de forma silvestre y cultivada en los estados de Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz, habitando en bosques tropicales caducifolios, matorrales xerófilos y bosques de *Quercus*, en el valle de Tehuacán. La localidad tipo de esta especie no fue citada, fue descrito a partir de una planta de jardín (Britton & Rose, 1919). A principios del siglo XX se consideraba que se trataba de una especie cultivada y ocasionalmente escapada de cultivo, por ejemplo, Standley (1920) indica “*Esta especie es comúnmente cultivada como ornamental en México y se encuentra a menudo medio salvaje en casas y setos. Se supone que es nativa, pero no se ha encontrado realmente salvaje en años recientes*”, o Britton & Rose (1919), que indican “*Aunque México es dado como hogar de esta especie, no han sido recolectados especímenes salvajes en tiempos recientes; es actualmente ampliamente cultivado en ese país, o es medio-salvaje en márgenes o sobre paredes durante yardas*”. Se trata de una especie variable morfológicamente, que cuenta según autores con taxones infraespecíficos de carácter natural y formas hortícolas, por ejemplo Britton & Rose (1919) indican “*A. Berger, escribió esta interesante nota “Cereus serpentinus P. DC., posee las semillas más largas de cereus que conozco. Hay solamente unas pocas por fruto, dispuestas en una pulpa roja cristalina. Varias variedades de esta especie se cultivan en jardines. Hay dos formas muy pronunciadas en La Mórtola. Una posee tallos más débiles y serpenteantes, con espinas y flores menores. Ésta nunca produce fruto. La otra forma es más fuerte, tallos erectos con espinas más largas. Sus flores son destacablemente más largas y producen una gran cantidad de frutos. La primera variedad parece que tiene el estigma no desarrollado, y puede ser una planta masculina. Casos similares de heterogamia son conocidas en Opuntia y Mammillaria, pero nada de esto se había observado en Cereus. Esta forma masculina de La Mórtola se corresponde bien con la figura en Botanical Magazine, pl. 3566. Flores terminales, como muestra esta imagen, son ocasionalmente producidas por nuestra planta*”,

mientras Bravo-Hollis (1978) indica junto al tipo la var. *pietatis* Bravo, distribuida en el estado de Michoacán, junto con tres variedades hortícolas: var. *ambiguus* (DC.) Berg., con tallos gruesos erectos, espinas blancas o blanco amarillentas, flores de 20 cm de largo, con los segmentos exteriores del perianto rosa, var. *splendens* (DC.) Berg., con tallo verde brillante, espinas suaves, blancas, y var. *strictior* Berg., con tallos delgados, espinas amarillentas y segmentos exteriores del perianto moreno amarillentos. En España era cultivado en el siglo XIX. Como *Cactus serpentinus* fue descrito por primera vez por Lagasca & Rodríguez (1801), a partir de ejemplares cultivados en el Real Jardín Botánico “*Esta planta florece en el invernáculo por Junio y Julio no ha dado fruto*”. Posteriormente, por ejemplo es citado como cultivado en Madrid por Cutanda & Amo (1848), y en España por Puerta (1876) “*En los jardines se cultivan varias cactáceas exóticas, tales son el Cereus serpentinus Lag., llamada flor del cuerno...*”.

Invasora en la República Sudafricana (Walters & al., 2011; Henderson, 2013; Invasive Species South Africa, 2014) y en Australia (Telford, 1984).

3. *Opuntia bergeriana* Weber

VALENCIA: 30SYJ1197, Olocau, margen de carretera, 430 m. D. Guillot. 5-X-2013 (fig. 5).

Ha sido citada anteriormente en "VALENCIA: 30SYJ2079, Godella, cercano a la urbanización Campolivar, 120 m, 4-II-2007, D. Guillot" (Guillot & al., 2009).

Esta especie fue descrita a partir de ejemplares cultivados, no habiendo sido observada en estado salvaje. Britton & Rose (1919) indicaron que era muy común en la Riviera, y el Norte de Italia, formando grandes espesores. Estos autores indican que Mr. Berger lo situó cercano a *O. nigricans* Haw., la que estos autores llamaron *O. elatior*. La especie fue dedicada a Berger, conservador del Hanbury Garden en La Mórtola, Italia, que envió material al Dr. Weber, con el cual describió esta especie. Daisie (2014) sitúa *O. elatior* en Italia.

4. *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber

VALENCIA: 30S6952374386320, Pedralba, terreno inculto, cercano al casco urbano. 115 m. D. Guillot. 15-III-2013 (fig. 6).

Ha sido citada anteriormente 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 al-

gunas 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*" (Guillot & Llorenç, 2014). Por otro lado, existe un pliego en el herbario de Alicante (Herbarium ABH), el número 41182 (Guillot & Llorenç, 2014), que pertenece a esta especie.

Es 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.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, E. F. (2001) *The Cactus Family*. Timber Press. Oregon.
- ARIAS, S., S. GAMA & L. U. GUZMÁN (1997) *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 14. Cactaceae A. L. Juss.* Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- ARIAS, S., T. TERRAZAS, H. J. ARREOLA-NAVA, M. VASQUEZ-SÁNCHEZ & K. M. CAMERON (2005) Phylogenetic relationships in *Peniocereus* (Cactaceae) inferred from plastid DNA sequence data. *J. Plant Res. Japan* 118(5): 317-328.
- BERGER, A. (1929) *Kakteen*. Verlagsbuchhandlung von Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BRANDES, D. & K. FRITZSCH (2002) *Alien plants of Fuerteventura*, Canary Islands.
- BRAVO-HOLLIS, H. (1978) *Las Cactáceas de México*. Vol. I. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- BRITTON, N. L. & J. N. ROSE (1919) *The Cactaceae. Descriptions and illustrations of plants of the cactus family*. Vols. I-II. Dover Publications, inc. N. York.
- CEBALLOS, L. & F. ORTUÑO (1976) *Vegetación y flora de las Canarias occidentales*. Excmo. Cabildo Insular de Santa Cruz de Tenerife.
- CUTANDA, V. & M. AMO (1848) *Manual de botánica descriptiva*. Madrid.
- DAISIE (2014) Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.europe-aliens.org/default.do>
- GUILLOT, D. & J. LODÉ (2012) Dos nuevas citas de Cactáceas en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 10: 79-81.
- GUILLOT, D. & LL. SÁEZ (2014) Primera cita como alóctona de *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber en Europa. *Bouteloua* 18: 3-12.
- 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.
- HARDEN, G. J. (1990) *Austrocylindropuntia cylindrica*. New South Wales Flora Online. National herbarium of New South Wales. Royal Botanic Garden & Domain Trust. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://plantnet.rbgsyd.nsw.gov.au/floraonline.htm>
- HENDERSON, L. (2013) Invasive cacti and other succulent in the Karoo. *Sapia News* 30: 1-4.
- INVASIVE SPECIES SOUTH AFRICA (2014) *Cactus working group established*. Accedido en Internet en abril de 2014. http://www.invasives.org.za/index.php?option=com_k2&view=item&id=408:cactus-working-group-established&Itemid=21
- KUNKEL, G. (1972) Nuevas Adiciones Florísticas para las Islas Orientales. *Cuad. Bot. Canaria* 16: 27-38.
- 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.
- LAGASCA, M. & J. D. RODRÍGUEZ (1801) Descripción de algunas plantas del Real Botánico de Madrid. *Anales Ci. Nat.* 4: 256-262.
- LAGUNA, E. & G. MATEO (2001) Observaciones sobre la flora alóctona valenciana. *Flora Montiberica* 18: 40-44.
- LODÉ, J. & D. GUILLOT (2010) *Nyctocereus serpentinus* (Lag. & Rodr.) Britton & Rose, una nueva especie alóctona en España. *Bouteloua* 7: 78-79.
- LODÉ, J. (2009) Le genre *Peniocereus* (Berger) Britton & Rose. *Cactus & Succulentes* 1(1): 20-24.
- 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.
- PUERTA, G. (1876) *Tratado práctico de determinación de las plantas*. Madrid.
- SÁNCHEZ GULLON, E. (2013) Flora ornamental naturalizada en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España). II. *Bouteloua* 15: 45-61.
- SANZ, 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.
- SANZ-ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2005) Aproximación al listado de plantas vasculares alóctonas invasoras reales y potenciales en las islas Canarias. *Lazaroo* 26: 55-66.
- STANDLEY, P. C. (1920) *Trees and shrubs of Mexico (Gleicheniaceae-Betulaceae)*. Contributions from the United States National Herbarium vol. 23(1). Smithsonian Institution. Washington.
- TELFORD, I. R. H. (1984) *Cactaceae*. In George, A. S. (eds.) *Flora of Australia*. 4. Australian Government Publishing Service. Canberra.
- WALTERS, M., E. FIGUEREIDO, N. R. CROUCH, P. J.D. WINTER, G. F. SMITH, H. G. ZIMMERMANN & B. K. MASHOPE (2011) *Naturalised and invasive succulents of southern Africa*. Abc Taxa. vol. 11. The Belgian Development Cooperation.

(Recibido el 15-IV-2014) (Aceptado el 25-IV-2014).

Nuevas citas de cuatro *cactáceas* en la provincia de Valencia

Fig. 1. *Austrocyllindropuntia cylindrica*, Bétera (Valencia).



Fig. 2. *Austrocylindropuntia cylindrica*, Marines Viejo (Valencia).



Figs. 3-4. *Peniocereus serpentinus*, Náquera (Valencia).





Fig. 5. *Opuntia bergeriana*, Olocau (Valencia).

Fig. 6. *Opuntia schickendantzii*, Pedralba (Valencia).



El catálogo P. van der Meer de 1927

Piet VAN DER MEER

Camino Nuevo de Picaña sn, 46014, Valencia (España).

RESUMEN: En este artículo damos noticia de un grupo de cultivares comercializados en España a principios del siglo XX, citados en el catálogo de P. van der Meer Csohn. de 1927.

Palabras clave: Catálogo, cultivar, siglo veinte, van der Meer.

ABSTRACT: In this article we give news of a group of cultivars commercialized in Spain at the beginning of the twentieth century, mentioned in the catalogue P. van der Meer Csohn. of 1927.

Key words: Catalogue, cultivar, twentieth century, van der Meer.

INTRODUCCIÓN

Damos noticia de un grupo amplio de cultivares comercializados en España a principios del siglo XX, incluidos en el Catálogo de P. Van der Meer Csohn. de 1927 (documento original propiedad del autor) (figs. 1-6) correspondientes principalmente a los géneros *Gladiolus* ("*Gladiolus Primulinus*") y *Dahlia*, no nombrados en los trabajos anteriores centrados en el análisis de las variedades hortícolas citadas en los catálogos P. van der Meer Csons. de principios del siglo XX, los de 1921-22 (van der Meer, 2010), de 1923 (van der Meer, 2011) y 1926 (van der Meer, 2012). Para cada género indicamos los cultivares no citados en estos tres catálogos anteriores, y los citados anteriormente. En el caso de los citados por primera vez, las descripciones incluidas se corresponden con las indicadas para cada cultivar en el catálogo de 1927:

LISTADO DE CULTIVARES

1. *Dahlia*

1.1. Dahlias modernas

1.1.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: 'Aun-Ra', 'Bordeaux', 'Dr. Hellmut Spath', 'Dr. Graf von Schwerin', 'Emma Groot', 'Earle Williams', 'Giant Ruby', 'Gladys Sherwood', 'Jersey Beauty', 'Mac-Donald', 'Mrs. I. de Ver Warner', 'Robert Treat', 'Witte van Haamstede C.'.

1.1.2. Nuevos: 'Jersey Jewell', color salmón rojo, grande, 'Locarno', color naranjada gran novedad de 1926, tallo largo, flor grande, 'Mrs. Crowley', olor amarillo anaranjada novedad de 1926, grande, 'Mevr. Ludwig', color rosa, flor muy grande, 'Rapallo', color castaña con bordo de oro, bien decorativa, 'Riesen Kremhilde', color rosa, flor muy

grande, 'Rosa Nell', color rosa, flor grande.

1.2. Colección general.

1.2.1. Dahlia decorativa.

1.2.1.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: 'Adier', 'Artis', 'Applebloesem', 'Attraction', 'Augustinus', 'Beatrice', 'Bloemhove', 'Border Perfection', 'Clothilde', 'Couronne d'Or', 'De Rose', 'Dream', 'Enchentresse', 'Frans Ludwig', 'Gloire de Stamhuis', 'Hanny van Waveren', 'Harvest', 'Hortulanus Whitte', 'Insulinde', 'John Mensing', 'Jubilee', 'Jac. Urlus', 'King Harold', 'King of the Autumn', 'King Albert', 'Marie Houtman', 'Menny Carlee', 'Madame Ballego', 'Madame Wurfbain', 'Mount Everest', 'Mr. H. c. Dresselhuys', 'Murillo', 'Nelson's Xariffa', 'Orange Bove', 'Orange King', 'Prince of Wales', 'Princes Juliana', 'Princes Mary', 'Prince Carneval', 'Portos', 'Remembrance', 'Reve d'Amour', 'Roem van Aalsmer', 'Salmonea', 'Salutate', 'Schoonoord', 'Sunset', 'Yellow Perfection', 'Zonsopgang'.

1.2.1.2. Nuevos: 'Ambassador', blanco puro extra grande, 'Panorama', amarillo con terracotta, 'Pink Favorite', rosa extra, 'Rose Elegance', rosa.

1.2.2. Dahlia Cactus.

1.2.2.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: 'Andreas Hofer', 'Bagdad', 'Beatrice', 'Blanca', 'Border King', 'Correct', 'David', 'Elisabeth Pape', 'Extase', 'Honesty', 'Hindenburgh', 'Hhr. G. F. van Tets', 'Kalif', 'Kriemhilde', 'La Loraine', 'La France', 'La Rayonance', 'Madame Kroon', 'Madame Krelage', 'Mr. Warnaar', 'Stability', 'Schwartzwald Mäden', 'Wolfgang van Goethe', 'Yellow King'.

1.2.2.2. Nuevos: 'Lady Derby', rosa, 'Nagels Roem', bruno, 'Vrybuitter', rojo.

2. *Delphinium*

2.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: 'Amos Perry' 'Bella Donna', 'Carmen', 'Rey de Delphinium', 'La France', 'Moerheim', 'Mrs. Creighton', 'Mrs. Hemerik' 'Rev. Lascettes', 'Rozenlust'.

3. *Gladiolus*

3.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926:

3.1.1. Flor grande. 'America', 'Anny Wigman', 'Agusta', 'Baron Hulot', 'Brenchleyensis', 'Bordeaux', 'Brimstone', 'Catharina', 'Chris', 'Clemenceau', 'Corry', 'Electra', 'Electric', 'Empress of India', 'Europa', 'Faust', 'Flora', 'Francis King', 'Golden West', 'Glory de Holanda', 'Glory of Noordwyk', 'Halley', 'Imperator', 'Jacoba van Beyere', 'Lena Graetz', 'Lievesfeuer', 'Lil Lehman', 'L'Immaculee', 'Loveliness', 'Marechal Foch', 'Miss Edith Cavell', 'Mars. Frank Pendleton', 'Master Wietse', 'Mr. Mark', 'Mr. C. P. Alkemade', 'Niagara', 'Nora', 'Odin', 'Orange Queen', 'Panama', 'Peace', 'Pink Beauty', 'Pink Perfection', 'Pink Progression', 'Prince of Wales', 'Princeps', 'Red Canna', 'Red Emperor', 'Schwabens', 'Vesuvius', 'Venus', 'War', 'White City', 'White Giant', 'Willy Wigman', 'Yellow Hammer', 'Yellow Standaard'.

3.1.2. "*Gladiolus colvilli*": 'Ackermannie', 'Apollon', 'Brillant', 'Blushing Bride', 'Colvilli Alba', 'Colvilli Rosea', 'Colvilli Rubra', 'Fairy Queen', 'Koningin Wilhelmina', 'Peach Blossom'.

3.2. Nuevos: "*Gladiolus Primulinus*", 'Atalanta', naranja, 'Hermione', rosa salmón, 'L'Innocence' blanco puro, 'Maidens-Blush', rosa extra, 'Niobé', anaranjada, 'Orange Brilliant', anaranjada, 'Orange Queen', naranjada clara, 'Psyche', rojo, 'Rosaura', carmín rosa, 'Salmonea' salmón naranjada, 'Scarletta' rojo vivo, 'Sphinx', rojo, 'Souvenir', amarillo extra, 'Thecla', sulfúreo, 'Type', amarillo, 'Vanessa', salmón.

4. *Hyacinthus*

Respecto de estos cultivares se indica en el catálogo: "*Las variedades que publicamos a continuación son las más nuevas y notables de las que cultivamos. El buen resultado es indudable; de ello se han convencido nuestros numerosos y respetables clientes en todas partes del mundo, que anualmente y con toda constancia nos honran con repetidos e importantes pedidos de Jacintos y demás bulbos.*

Jacintos extra clase: estos bulbos miden 18-21

cm. Estos son especialmente utilizados para macetas una cebolla en una maceta y también dan buen resultado en el cultivo en agua. En corbeilles de jardines particulares dan flores riquísimo, son las más grandes cebollas.

Jacintos de primavera clase: estos bulbos miden 17-19 cm, plantados en tiestos tres bulbos en un tiesto dan muy buen resultado Para jardines son muy aptos en corbeilles y son más económicos en el precio".

4.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926:

4.1.1. Simples rojos y color rosa. 'Cardinal Wiseman', 'Etna', 'Gertrude', 'General de Wet', 'General Pelissier', 'Giganthea', 'Grand Vainqueur', 'Garibaldi', 'Jacques', 'La Victorie', 'Lady Derby', 'Marconi', 'Moreno', 'Norma', 'Queen of the Pinks', 'Rosea Maxima', 'Rose à Merveille', 'Rose Pompon', 'Salmon King'.

4.1.2. Simples blancos. 'Albertine', 'Alba Maxima', 'Arentide Arendse', 'Angenis Christine', 'Blanchard', 'Blancheur à Merveille', 'Baronesse van Thuyll', 'General Vetter', 'Grande Blanche', 'Grandeur à Merveille', 'Hein Róozen', 'La Franchise', 'La Grandesse', 'L'Innocence', 'Madame Kruger', 'Madame van der Hoop', 'Mimi', 'Monsieur va der Hoop', 'Mr. Plimsoll', 'Mont Blanc', 'Snowball'.

4.1.3. Simples azules. 'Admiral Courbet', 'Baron van Thuyll', 'Bismark', 'Captain Boyton', 'Czar Peter', 'Dr. Lieber', 'Enchentresse', 'Grand Lilas', 'Grand Maitre', 'Grand Monarque', 'Juan', 'King of the Blues', 'La Peyrouse', 'Lord Derby', 'Louis Pasteur', 'Menelik', 'Marie', 'Perle Brillante', 'Pieneman', 'Potgieter', 'Queen of the Blues', 'Regulus', 'Schotel', 'Voltaire'.

4.1.4. Simples amarillos. 'City of Haarlem', 'Herman', 'Ida', 'King of the Yellow', 'La Citronière', 'Marchioness of Lorne', 'Obelisque', 'Yellow Hammer'.

4.1.5. Simples purpúreos. 'Distinction', 'Haydn', 'Lord Balfour', 'L'Esperance', 'Mauve Queen', 'Queen of the Violets', 'Sir William Mansfield'.

4.1.6. Dobles rojos y color de rosa. 'Bouquet Royal', 'Bouquet Tendre', 'Gertrude', 'Göthe', 'Groetvorst', 'Lord Wellington', 'Noble par Mérite', 'Princess Royal'.

4.1.7. Dobles blancos. 'Bouquet Royal', 'Blanchard', 'Grand Vainqueur', 'La Grandesse', 'La Virginité', 'Princess Alice'.

4.1.8. Dobles azules. 'Blokberg', 'Karl Crownprince of Sweden', 'Garrick', 'General Antink', 'Lord Nelson', 'Lord Wellington', 'Laurens Koster', 'Van Speyck'.

4.1.9. Dobles amarillos. 'Bouquet d'Orange', 'Göthe', 'Heroine', 'King of the Yellow'.

5. *Iris*

5.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923 y 1926:

5.1.1. "*Iris hispanica Hort. ex Steudel*": 'Belle Chinoise', 'Cajanus', 'Chrysolora', 'Blanche Fleur', 'British Queen', 'King of the Blue', 'Flora', 'Darling', 'Mayflower', 'Reconnaissance', 'Principe Enrique'.

5.1.2. "*Iris Holanda*". 'Albert Cuyp', 'Anton Mauve', 'Frans Hals', 'Hart Nibbrig', 'Rembrandt', 'Fifolium Imperator'.

5.1.3. *Iris germanica* L. 'Asiatica', 'Agnes Sorell', 'Albicans', 'Aurea', 'Mrs. Horace Darwin', 'Mrs. Reuthe', 'Honorabile', 'Kanarievogel', 'Graechus'.

6. *Ixia*

6.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: 'Bridesmaid', 'King of the Yellow', 'Golden Drop', 'Hogarth', 'Conqueror', 'Vulca'.

7. *Lilium*

Se indica en el catálogo: "*Lilium o azucenas. Los bulbos de esta clase de plantas no pueden estar mucho fuera de tierra, porque tiene poco tiempo de descanso en la vegetación, así es que recomendamos plantarlos tan pronto como se reciben y designar para ellos un sitio permanente, abrigando la tierra con una capa de hojas en el invierno si los fríos fuesen excesivos. Florecen desde junio hasta septiembre según las clases*"

7.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923 y 1926: *L. candidum* L. 'Flore pleno' y 'Simplex', de *L. lancifolium* Thunb. 'Speciosum album', 'Speciosum album kraetzeri', 'Speciosum roseum' y 'Speciosum rubrum', *Lilium martagon* L., 'Purpúreo', 'Blanco', de *Lilium tigrinum* 'Simplex', color naranja, 'Flore pleno', 'Splendens', de *Lilium umbellatum* Pursh. 'Erectum', 'Grandiflorum', "*Lilium longiflorum*" 'Gigantheum' (Takesima).

8. *Narcissus*

Indica el catálogo "*De la serie de los bulbos de flores, los narcisos son los de más rusticidad, acomodándose en todos los terrenos y a todas las exposiciones Sus elegantes flores son de muy variadas formas y sumamente aromáticas*".

8.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923 y 1926:

8.1.1. Narcisos simples. 'Albicans', 'Barri Albartos', 'Barri Conspicuus', 'Barri Fair Maiden', 'Barri Barbara Holmes', 'Barri Red Beacon', 'Bicolor Empress', 'Bicolor Horsfieldi', 'Bicolor Victoria', 'Bicolor Glory of Noordwyk', 'Bicolor Madame Plemp', 'Campernelle Odorus', 'Emperador', 'Golden Spur', 'Incomparabilis Beuty', 'Incomparabilis C. J. Blackhouse', 'Incomparabilis Lucifer', 'Incomparabilis Gloria Mundi', 'Incomparabilis Sir Walkin', 'Incomparabilis Will Scarlet', 'King Alfred', 'Katharina Spurrel', 'Leedsii Beatrice', 'Leedsii Duchesse of Wstminster', 'Leedsii Mrs. Langtree', 'Leedsii Peach', 'Leedsii Queen of the North', 'Madame de Graaf', 'Monnymaker', 'Mrs Robert Sydenham', 'Trompeta Nana', 'Peter Barr', poeticus 'Horace', poeticus 'King Edward VII', poeticus 'Glory of Lisse', poeticus 'Ornatus', poeticus 'Recurvus', 'Princeps', 'Reina de España'.

8.1.2. Narcisos dobles. 'Albo Pleno Odorato', 'Campernelle', 'Incomparable Golden Phoenix', 'Incomparable Sulpher Phoenix', 'Von Sion'.

8.1.3. Narcisos en ramillete. 'Polianthus Gloriosa', 'Polianthus Grand Monarque', 'Polianthus Grand Soleil d'Or', 'Polianthus Grand Primo', 'Polianthus Mont Cenis'.

9. *Paeonia*

9.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923 y 1926: *Paeonia chinensis*: 'Adolphe Rousseau', 'Albo Pleno', 'Albâtre', 'Couronne d'Or', 'Duch. De Nemours', 'Ed. André', 'Felix Coruss', 'Festiva Maxima', 'Mad. Rousseau', 'Marie Lemoine', 'Mons. Jules Elie', 'Non Plus Ultra', 'Reine de France', 'Rosea Plenissima', 'Sara Bernhardt'.

10. *Phlox*

10.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923 y 1926: *Phlox decussata*. 'Abel Tasman', 'Baron van Dedem', 'Boule de Neige', 'Coquelicot', 'Etna', 'Gruppenkonigin', 'Jean Barth', 'La Vogue', 'Le Mahdi', 'Rijnstroom', 'Selma', 'Tpais Blanc'.

11. *Ranunculus*

11.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: "*de Turcas*". 'Grootvorst', 'Hercules', 'Merveilleuse', 'Romano', 'Sousi Dore', 'Turba D'Or' y 'Pourpre Suerbe'.

12. *Scilla*

12.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: *Scilla campanulata* Ait., 'Alba', 'Coerulea', 'Rosea'.

13. *Spiraea*

13.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: 'America', 'Avalanche', de *S. astilboides* T. Moore, 'Floribundus', 'Gladstone', y 'Blondin', 'Peach Blossom', 'Palmata', 'Rubens', 'Queen Alexandra'.

14. *Tritoma*

14.1. Nuevos: 'Uvaria grandiflora', grandes trisros de flores rojas, 'Mac. Owani', anaranjada para forzar.

15. *Trollius*

15.1 Nuevos: 'Europeus', amarillo.

15.2. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: 'Etna', anaranjado oscuro, 'Orange Globe', anaranjado amarillo.

16. *Tulipa*

16.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926:

16.1.1. Tulipanes simples, precoces. 'Duc va Tholl', 'Artus', 'Belle Alliance', 'Bachus', 'Brilliant Star', 'Buttercup', 'Cerise gris-de-lin', 'Chryso-lora', 'Couleur Cardinal', 'Cramoisie Brilliant', 'Duc de Berlin', 'Duchesse de Parma', 'Eleonora', 'Flamingo', 'Frederique Moore', 'Golden Queen', 'Grand Duc', 'Jenny', 'Joost van den Vondel', 'Keizerkroon', 'Lady Boreel', 'La Precieuse', 'La Reine', 'La Reine Maximus', 'La Remarquable', 'Le Matelas', 'Mon Tresor', 'Pink Beauty', 'Prince of Austria', 'Procerpine', 'Reina de los Paisés Bajos', 'Rose gris-de-lin', 'Rose la Reine', 'Rose Luisante', 'Van der Neer', 'Vermillion Brilliant', 'Wouwerman'.

16.1.2. Tulipanes dobles. 'Alba Maxima', 'Boule de Neige', 'Couronne de Roses', 'Couronne D or', 'El Toreador', 'El Matador', 'Gloria Solis', 'Imperator Rubrorum', 'La Candeur', 'Lac van Haarlem', 'Murillo', 'Mr. van der Hoeff', 'Prince of Wales', 'Rex Rubrorum', 'Rose Blanche', 'Rubra Maxima', 'Salvator Rosa', 'Tearose', 'Tournesoll', 'Vuurbaak'.

16.1.3. Tulipanes Darwines. 'Andromaque', 'Anton Roozen', 'Baron de la Tonnaye', 'Bartigon', Ber-

thold Schwartz', 'Blue Celeste', 'Calliope', 'City of Haarlem', 'Clara Butt', 'Dial Ongaro', 'Dream', 'Eduard André', 'Erguste', 'Europe', 'Fanny Farncombe Sanders', 'Faust', 'Fra Anglico', 'Glow', 'Glory', 'Grand Maitre', 'Gretchen', 'Greuze', 'Harry Veitch', 'Isis', 'Kate Geenaway', 'King Harold', 'Le Candeur', 'La Tulipe Noire', 'Loveliness', 'Le Nôtre', 'Lina Schneider', 'Louise Langhart', 'Madame Krelage', 'Maidens Blush', 'May Queen', 'Minister Tak va Poortvliet', 'Mrs. Cleveland', 'Nauticus', 'Nora Ware', 'Painted Lady', 'Petrus Hedijs', 'Philippe de Cominet', 'Phigmalion', 'Pride of Haarlem', 'Principe de los paisés Bajos', 'Princesse Elisabeth', 'Professor Donders', 'Professor Kern', 'Professor Rauwenhoff', 'Psyche', 'Reine Wilhelmina', 'Reverend Ewbank', 'Rose queen', 'Salmon King', 'Sieraad van Flora', 'Sirene', 'Tak va Portvliet', 'The Sultan', 'Whistler', 'White Queen', 'William Copeland', 'William Pitt', 'Yolande', 'Zulu'.

16.1.4. Tulipanes simples tardíos. 'Bouton d'Or', 'Caleodia', 'Didieri Alba', 'Dora', 'Ellen Wilmott', 'Fairy Queen', 'gesneriana Lutea', 'gesneriana Spatulata major', 'Golden Crown', 'Golden Eagle', 'Inglescombe Rosa', 'Inglescombe amarillo', 'Inglescombe rojo encarnado', 'Jaune d'Oeuff', 'Isabella', 'La Candeur', 'La Merveille', 'La Reve', 'Mrs. Moon', 'Picotee', 'Primrose Beauty', 'Retroflexa', 'The Fawn', 'Viridiflora'.

16.1.5. Tulipanes Breeder. 'Apricot', 'Bachus', 'Don Pedro', 'Le Mogol', 'Louis XIV', 'Luciffer', 'Velvet Gem'.

16.1.6. Papagayos o Tulipanes monstruosos. 'Admiraal van Constantinopel', 'Café Brun', 'Cramoisie Brilliant', 'Lutea', 'Perfecta', 'Monstre rouge Major', 'Markgraaf'.

17. *Zantedeschia*

17.1. Ya citados en los catálogos de 1921-22, 1923, 1926: *Zantedeschia aethiopica* Spreng. 'Africana', 'Childsiana', 'Little Gem', 'Perle de Stuttgart', 'Alba Maculata', 'Aurata', 'Mrs. Roosevelt'.

BIBLIOGRAFÍA

- VAN DER MEER, P. (2010) El catálogo P. Van der Meer C. Sons. de 1921-22. Bouteloua 7: 15-20.
 VAN DER MEER, P. (2011) El catálogo P. Van der Meer C. Sons. de 1923. Bouteloua 8: 21-29.
 VAN DER MEER, P. (2012) El catálogo P. Van der Meer C. Sons. de 1926. Bouteloua 9: 22-30.

(Recibido el 7-V-2014) (Aceptado el 15-V-2014).

El catálogo P. van der Meer de 1927

1. Portada del catálogo de 1927



P. VAN DER MEER

Fig. 2. Jacinto 'Grand Maitre'.

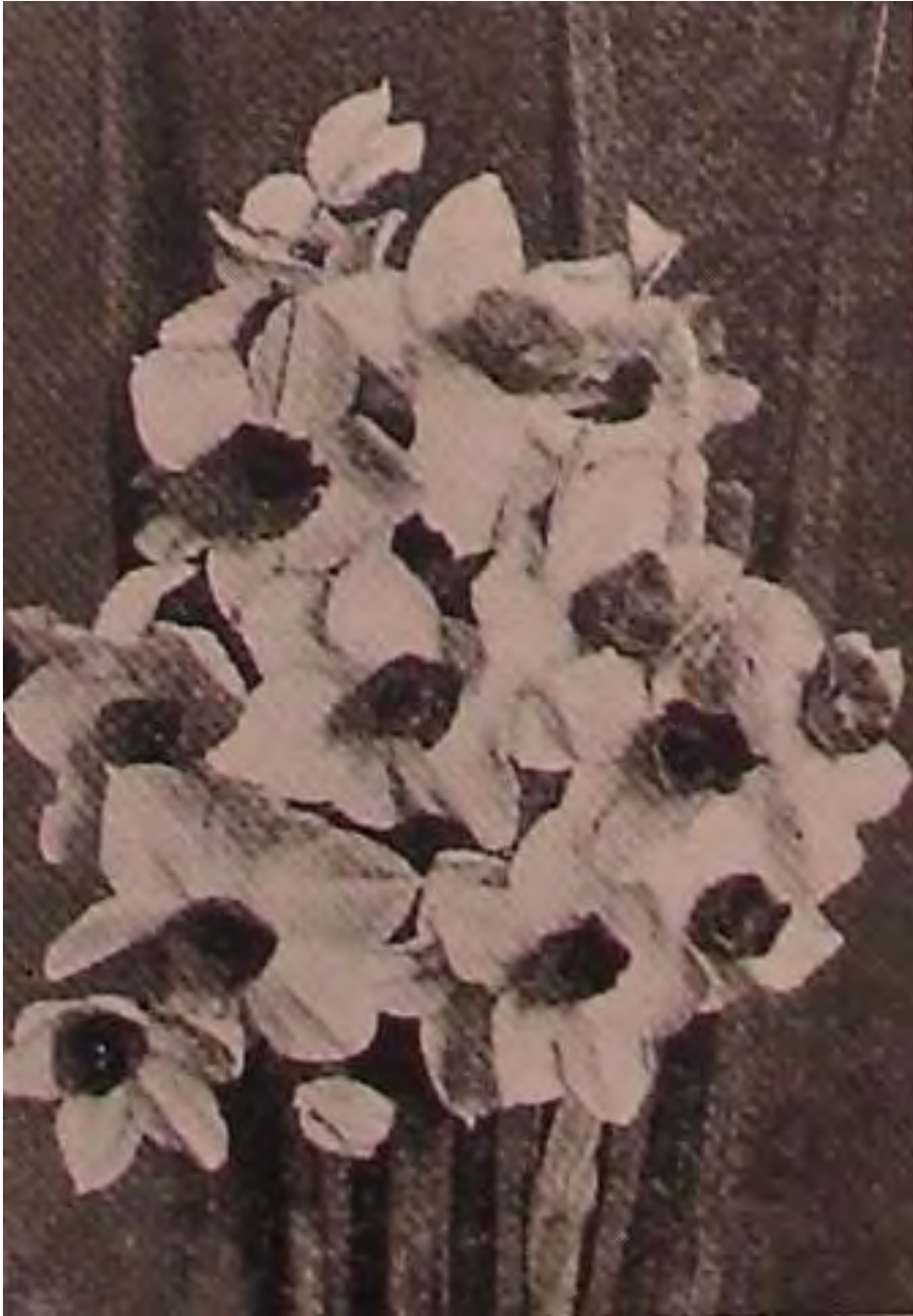


Fig. 3. Cultivo de tulipán Darwin.



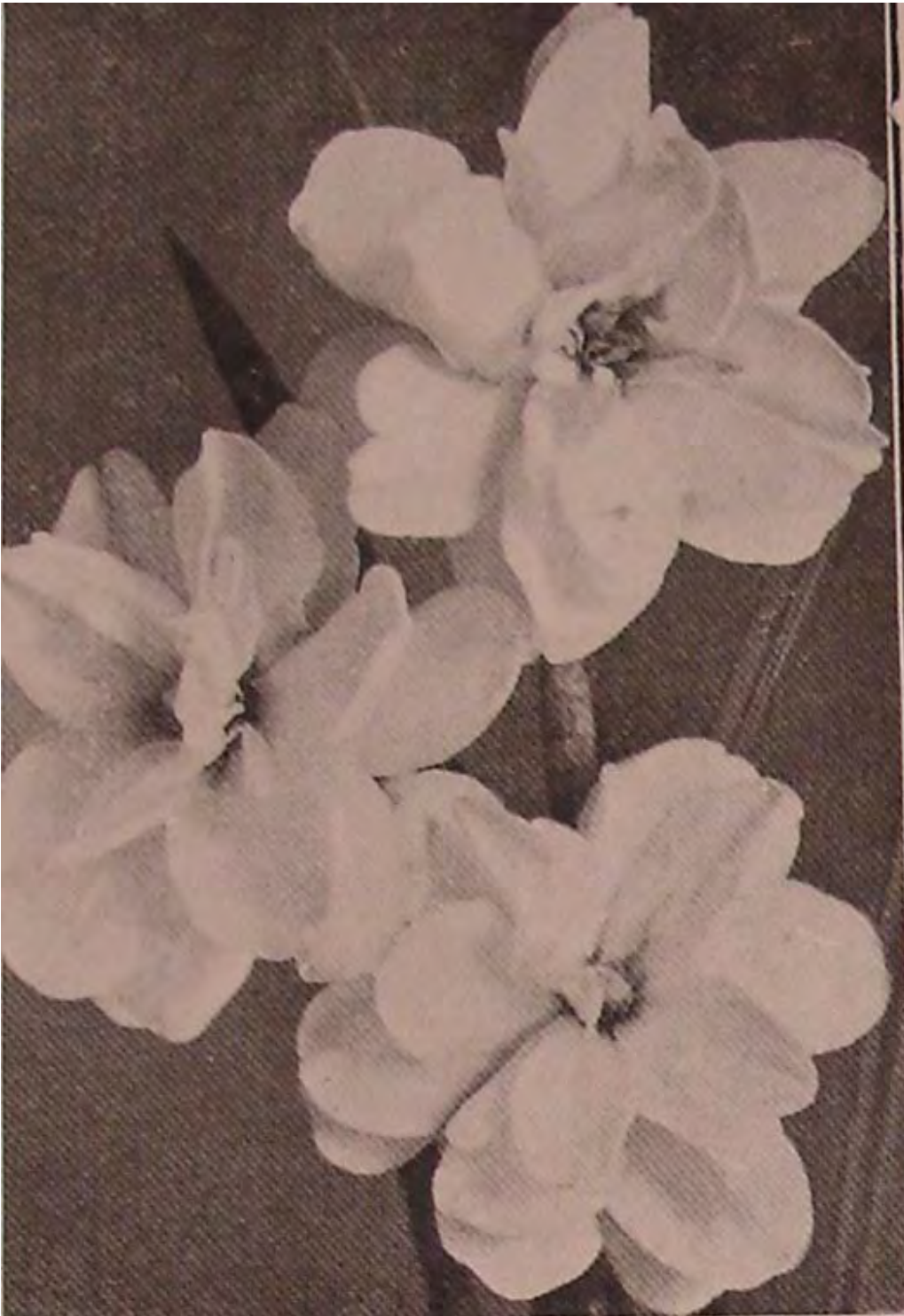
P. VAN DER MEER

Fig. 4. *Narcissus polianthus*.



El catálogo P. van der Meer de 1927

Fig. 5. *Narcissus* 'Albo Pleno Odorato'.



P. VAN DER MEER

Fig. 6. Algunos cultivares de tulipán, a la izquierda 'Pink Beauty' y 'Lady Boreel', en el centro 'Montresor', a la derecha 'Van der Neer' y 'Vermillion Brilliant'.



Una nueva especie alóctona para Extremadura: *Campsis radicans* (L.) Seem. (Bignoniaceae).

José BLANCO SALAS

FOTEX, 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: Se cita por primera vez para una región española (Extremadura) no situada al Este de la Península Ibérica a la especie *Campsis radicans* (L.) Seem. (Bignoniaceae) en estado silvestre.

Palabras claves: *Campsis radicans*, Extremadura, planta alóctona, Proyecto Life.

ABSTRACT: A wild population of *Campsis radicans* (L.) Seem. (Bignoniaceae) is located for the first time in the Western Iberian Peninsula (Extremadura, Spain).

Key words: alien plant, *Campsis radicans*, Extremadura, LIFE Project.

El proyecto LIFE+INVASEP (LIFE 10 NAT/ES/582) de carácter transfronterizo con Portugal, tiene como objetivo prevenir y detener la pérdida de biodiversidad causada por las especies exóticas invasoras (Pérez-Gordillo & al., 2011). En una de las prospecciones realizadas en la campaña 2013, dentro de dicho proyecto para inventariar especies foráneas que aparecen dentro de las cuencas hidrográficas del Tajo y Guadiana, se localizó una población asilvestrada de *Campsis radicans* (L.) Seem. en las proximidades de la ciudad de Badajoz (fig. 1):

BADAJOZ: 29SPD70, Badajoz, cuneta de carretera, J. Blanco, 15-VII-2013, HSS 57878.

La población está constituida por dos manchas densas separadas una de la otra por apenas 5,5 m, con una superficie la primera de 25 x 6 m y de 16 x 5 m la segunda. Si bien es inviable conocer el número de individuos presentes en cada área sí se observó en la fecha de la prospección flores y también frutos bien desarrollados (fig. 2). Se realizó una prospección en los alrededores de la población asilvestrada para localizar el posible origen. Pues bien, a unos 900 m se encuentra una edificación en cuyo muro exterior se encuentra cultivada esta trepadora, la cual estaba produciendo flores y frutos al igual que la población asilvestrada (fig. 3-4). Todo parece indicar que ese sería el origen de la nueva localidad.

C. radicans es una especie perteneciente a la familia Bignoniaceae, la cual cuenta con unos 120

géneros y unas 800 especies, de distribución fundamentalmente tropical y subtropical. El género *Campsis* Lour. consta de taxones arbustivos trepadores con tallos volubles y raíces adventicias. Las hojas son opuestas, imparipinnadas y caducas. Sus flores, son muy vistosas y destacan por una corola tubular-campanulada o largamente tubular-infundibuliforme, con 5 lóbulos, ligeramente bilabiada. Este género únicamente está constituido por dos especies, la anteriormente citada *C. radicans* y *C. grandiflora* (Thunb.) K. Schum. Ambos taxones, y su híbrido artificial *C. x tagliabuana* (Vis.) Rehder son utilizadas como planta ornamental en España de forma muy usual, pudiéndose considerar a estas especies como unas de las más empleadas en dicho territorio. *C. radicans* se diferencia fácilmente de *C. grandiflora* porque la primera cuanta con hojas pelosas, fruto con espinas hacia la base, flanqueando el nervio o sobre éste y cuello floral habitualmente rojizo, mientras que la segunda tiene hojas glabras, fruto liso, o al menos sin espinas y cuello floral (parte basal del tubo) amarillento o anaranjado poco marcado (Laguna, 2000; Sáez, 2001).

Este taxón, llamado jazmín de Virginia y jazmín trompeta, es una planta procedente del Este de Norteamérica que fue introducida en el Viejo Continente ya en el siglo XVII (Sáez, 2001). Al igual que otras especies con uso ornamental foráneas que tienen la capacidad de adaptarse a nuevos medios y que encuentran ambientes antropizados, es decir, hábitat modificados por el hombre y que están a expensas de ser colonizados, *C. radicans* ha sido capaz de escaparse de las zonas ajardinadas. En España únicamente se tenían testimonios de esta

planta en estado silvestre en las provincias de Alicante, Barcelona, Lérida, Tarragona y Valencia (Guillot, 2001; Sáez, 2001; Serra-Laliga, 2007; Anthos, 2014; Gbif, 2014). Por lo tanto, la población localizada en este trabajo es la primera de una provincia española no situada al Este de la Península Ibérica.

C. radicans aparece naturalizada de manera ocasional en ambientes ruderales y urbanos como son herbazales de los márgenes de las vías de comunicación, solares abandonados, etc., entre los 10 0-450 m. (Sáez, 2001; Sanz-Elorza & al. 2004) y no existen testimonios donde se refleje una actividad invasora. Sin embargo, creemos necesario realizar un seguimiento de la población, principalmente sobre su capacidad reproductiva y sobre el crecimiento de su superficie ocupada, por si fuera necesario actuar sobre esta población o ante situaciones más comprometidas, como sería la aparición silvestre de esta planta en un espacio protegido.

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 (2014) Sistema de información sobre plantas de España [en línea]. [Madrid, España]. Accedido en Internet el 18 de mayo del 2014].
- GBIF (2014) Global biodiversity information facility [en línea]. [Madrid, España]: Accedido en Internet el 18 de mayo del 2014. <http://www.gbif.org>.
- GUILLOT, D. (2001) Apuntes sobre algunos neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 18: 19-21.
- LAGUNA, E. (2000) Del nombre botánico de algunos grupos de especies cultivadas o asilvestradas en el oriente ibérico, I. *Flora Montiberica* 14: 40-47.
- PÉREZ-GORDILLO, J., M.J. PALACIOS, J. A. DÍAZ, E. JIMÉNEZ, F.M. VÁZQUEZ, J. BLANCO, DAVID GARCÍA, M. J. GUERRA & A. BEJARANO (2011) Lucha contra las especies invasoras en las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana en la Península Ibérica (INVASEP). En: *Jornadas Técnicas: especies invasoras en la Red Natura 2000*, noviembre 2011, Busturia (Bizkaia).
- SANZ-ELORZA M., E.D. DAMA & E. SOBRINO (2004) *Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.
- SÁEZ, L. (2001) *Campsis* Lour. In: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica*, vol. XIV. Real Jardín Botánico. Madrid. 74-76.
- SERRA-LALIGA, L. (2007) Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19: 1-1414.

(Recibido el 18-V-2014)

(Aceptado el 20-V-2014).

Fig.1. Aspecto de la población asilvestrada de *C. radicans* en las proximidades de Badajoz (15-VII-2013).



Una nueva especie alóctona para Extremadura: *Campsis radicans* (L.) Seem. (Bignoniaceae)

Fig. 2. Detalle de flores y frutos de la población silvestre de *C. radicans* (15-VII-2013).



Fig. 3. Uso ornamental de *C. radicans*. Posible origen de la población asilvestrada (15-VII-2013).



Una nueva especie alóctona para Extremadura: *Campsis radicans* (L.) Seem. (Bignoniaceae)

Fig. 4. Detalle de flores y frutos de *C. radicans* (15-VII-2013).



Nuevas citas de Crasuláceas alóctonas en la costa mediterránea peninsular

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 aportan en esta nota citas de diversas especies y formas hortícolas de la familia *Crassulaceae* escapadas de cultivo en la costa mediterránea de la Península Ibérica.

Palabras clave: *Crassulaceae*, Península Ibérica, plantas alóctonas, plantas ornamentales.

ABSTRACT: This note provides quotes from various species and horticultural forms of the *Crassulaceae* family escaped from cultivation in the Mediterranean coast of the Iberian Peninsula.

Key words: Alien plants, *Crassulaceae*, Iberian Peninsula, ornamental plants.

INTRODUCCIÓN

Se aportan en esta nota varias citas de diversas especies y formas hortícolas de la familia *Crassulaceae* escapadas de cultivo en la costa mediterránea de la Península Ibérica. Por lo general se trata de plantas puntualmente escapadas de cultivo a partir de esquejes de ramas y hojas, y que aunque de forma muy local pueden llegar a ser abundantes, por el momento no parecen presentar problemas para los ecosistemas naturales en los que se encuentran sus poblaciones.

RESULTADOS

1. *Aeonium arboreum* (L.) Webb. & Berth.

BARCELONA: 31TDF1068, Sitges, entre la Punta dels Coralls i la cala de la Ginesta, 2-4 m, roquedos calizos litorales, junto a *Asparagus acutifolius*, *Crithmum maritimum*, *Opuntia monacantha* y *Kalanchoe x houghtonii*. I. Granzow & L. Sáez, 15-II I-2014 (figs. 1-2).

Originario de las Islas Canarias (Nyffeler, 2003). Ha sido citado anteriormente de manera general en la Comunidad Valenciana por Mateo & Crespo (2003), en la provincia de Alicante, citada en Teulada (Banyuls & Soler, 2000) y en "XH9037, Crevillente, Barranco de la Rambla, ABH 13143, 200 m" (Vicedo & Torre, 1997, "Aparece naturalizado en las ramblas más térmicas del territorio (*Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae*)"). En el trabajo de Guillot & al. (2009) se indican varios

pliegos correspondientes a esta provincia de los herbarios VAL y ABH: "ALICANTE: 31SBC49, Teulada, 100 m, ornamental, 10-I-1993, J. X. Soler (96-JXS) (VAL 930280); YJ4979, Polop, Casa Sigüenza, 225 m, Bosc de Diana, 26-IV-2002, M. Corbí & M. L. Lorenzo (ABH 46132); YH2648, Alicante, Cabo de las Huertas, Faro, 2 m, 21-I-1998, E. Camuñas (ABH 38558); XH9037, Crevillente, Barranco de la Rambla, 200 m, 19-III-1995, M. Viñedo & A. de la Torre (ABH 13143)", igualmente ha sido citado en la provincia de Valencia "30S YJ1870, Alacuás, tejado, 44 m, 5-V-2005, D. Guillot; 30SYJ1195, Olocau, Urbanización La Lloma, monte bajo, 4-II-2007, 270 m, D. Guillot".

En Cataluña Casasayas (1989), aporta para esta especie una localidad de la zona de Blanes (31TD G81), en donde *A. arboreum* se encontraría como subespontánea. También ha sido citada en Tarragona (Cambrils), como subespontánea (Sanz & Sobrino, 2002). Andreu & al. (2012) consideran esta especie como adventicia. Probablemente se encuentre como casual o naturalizada de forma muy local en otros puntos y sectores del litoral del nordeste ibérico.

La base de datos Daisie (2014) y Jalas & al. (1999) la sitúan en Europa en Baleares, Chipre, Grecia, Italia, Madeira, Malta, Portugal, Gran Bretaña, Cerdeña, Sicilia y España. "A menudo cultivado en el sur de Grecia y en ocasiones naturalizado en acantilados, muros etc. y en especial cerca de la costa" (Strid & Tan, 2002). En la Península Ibérica ha sido citada en Pontevedra, Parque Nacional de las Islas Atlánticas (Gutián & Gutián, 1990), era cultivada a principios del siglo XX en las Islas Baleares y subespontánea (Knoche, 1922),

Pérez (1891) la cita en Cádiz, en el puerto de Santa María, ha sido citada en Murcia (Sánchez & Guerra, 2003), en Albacete (Valdés & al., 2001) como naturalizada, cultivada y subespontánea en Almería (Sagredo, 1987) y forma parte de la vegetación del Peñón de Gibraltar (Galán & al., 2000). Jacobsen (1954) la cita en Marruecos. Alóctona en Victoria (Australia) (Ross & Walsh, 2003).

2. *Aeonium arboreum* (L.) Webb. & Berth. 'Atropurpureum'

VALENCIA: 30S7116044401778, Marines Viejo, entre rocas de rodano, procedentes de un muro derruido, junto a un pequeño cauce seco. 457 m. D. Guillot. 15-IV-2014 (fig. 3).

Ha sido citado anteriormente en "VALENCIA: 30SYJ2094, Náquera, cercano al barranco, 300 m, 6-VI-2001, D. Guillot" (Guillot, 2003). Encontramos una imagen de este cultivar escapado de cultivo en las Islas Baleares en Biodiversidad Virtual (Castillo, 2011).

Similar al tipo pero con las hojas púrpura intenso, en general no en la totalidad de la hoja, que muestra una gradación hasta la base verde (Guillot & al., 2009). Hatch (2004, cf. Guillot & al., 2009) indica que presenta hojas rojizo-púrpura oscuro pero nunca negruzco-púrpura como 'Zwartkop'.

3. *Aeonium arboreum* (L.) Webb. & Berth. 'Zwartkop' (*A. arboreum* var. *atropurpureum* (Nich.) Berger; *Sempervivum arboreum* var. *atropurpureum* Nich.; *A. arboreum* var. *atropurpureum* f. *nigrum* 'Schwartzkop').

VALENCIA: 30S7116754397404, Olocau, a la salida, dirección de Gátova. 280 m. D. Guillot. 12-IV-2014; 30S7116044401778, Marines Viejo, entre rocas de rodano, procedentes de un muro derruido, junto a un pequeño cauce seco. 457 m. D. Guillot. 15-IV-2014 (figs. 4-5).

Guillot & al. (2009) lo citan en la provincia de Valencia en "30SYJ1195, Olocau, Urbanización La Lloma, monte bajo, 4-II-2007, 270 m, D. Guillot" y señalan un pliego de "YH1642, Alicante, Sierra de Colmenares, 30 m, 25-XI-1998, E. Camuñas & M. B. Crespo (ABH 40878)" que corresponde a este cultivar. Similar al tipo pero con las hojas púrpura intenso a púrpura negruzco.

4. *Cotyledon macrantha* L.

VALENCIA: 30S7252544395960, Segart, 281 m. en una pinada, junto a la carretera. D. Guillot. 15-IV-2014; 30S7207404393173, Náquera, La Carrasca, terreno inculto. 234 m. D. Guillot. 7-III-2011

(figs. 6-7).

Originaria del este de la provincia del Cabo, de hábitat exacto desconocido, "cultivado durante mucho tiempo y crece mucho en la Riviera, pero curiosamente nunca ha sido encontrado de nuevo en Sudáfrica" (Jacobsen, 1954). Citado en Cerdeña (Baccheta & al., 2009).

Ha sido citado anteriormente en la provincia de Valencia "30SYJ1476, Ribarroja, cercano a la gasolinera, y a Viveros Martínez, 118 m, 12-VI-2007; 30SYJ1391, La Pobla de Vallbona, Urbanización La Manguilla, 166 m, monte bajo, 18-VI-2007, D. Guillot; 30SYJ1884, Bétera, Junto a Centre Verd, 3-VII-2006, 130 m, D. Guillot" (Guillot & al., 2009), existiendo un pliego de la provincia de Alicante "ALICANTE: XH82, Callosa de Segura, S^a de Callosa, 120 m, 28-III-1993, L. Serra & A. de la Torre (ABH 751)" (Guillot & al., 2009).

En el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana aparecen diversas citas: L. Serra, 30SXH9553 Novelda Alicante; G. Mateo Sanz, 2010, 30SYJ0968 Chiva, Valencia; L. Serra Laliga, 2010 30SXH9349, Novelda Alicante; G. Mateo Sanz, 2010, 30SYJ1067, Chiva, Valencia; G. Mateo Sanz, 2010, 30SYJ1068, Chiva, Valencia; L. Serra Laliga A. de la Torre García, 1993, Callosa del Segura, Alicante.

5. *Cotyledon orbiculata* L. var. *spuria* (L.) Tölken

VALENCIA: 30SYJ1784, Náquera, camí de la Patá. 100 m. D. Guillot. 15-IV-2014 (fig. 8).

Se cita por primera vez en la Península Ibérica e Islas Baleares esta variedad. *Cotyledon orbiculata* es originario de la Provincia del Cabo y SW de África, regiones costeras de Natal al norte Damaland (Angola) y de la Península del Cabo, y hasta Transvaal (Jacobsen, 1954). Esta especie ha sido citada anteriormente por Laguna & Mateo (2001) en la provincia de Valencia "30SYJ2096, Serra, terreno inculto, cercano a la C/. Ventura Feliu, 342 m, 3-X-2000; 30SYJ2096, id., pr. El Puntal, terreno inculto, 342 m, 3-X-2000" (Guillot, 2001), en "30SYJ2096, Serra, cercano al cementerio municipal, terreno inculto, 342 m, 7-VI-2001, pinada con *Pistacia lentiscus* L., *Chamaerops humilis* L., *Pinus halepensis* Miller, D. Guillot" (Guillot, 2003) y en "30SYJ1195, Olocau, Urbanización La Lloma, monte bajo, 4-II-2007, 270 m, D. Guillot" (Guillot & al., 2009). Existen pliegos de la provincia de Alicante "31SBC48, Teulada, orna-mental, 100 m, 10-I-1993, J. X. Soler (102-JXS) (VAL 930286)" (Guillot & al., 2009).

En el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana encontramos una referencia de esta especie de E. Laguna Lumbresas, de

1996 de 30SXH8580, de Villena, Alicante.

Mort & al. (2005) indican que presenta la var. *spuria* flores de color naranja/amarillo, altura 1 m, hojas oblanceoladas, opuestas, altamente ramificada, extendida, corteza clara, floración noviembre a enero.

C. orbiculata ha sido citado en Francia (Jalas & al., 1999). La base de datos Daisie (2014) la sitúa también en Italia y Cerdeña. Naturalizada en Australia, en Nueva Gales del Sur y Sudáfrica (Plantnet, 2006), alóctona en Victoria (Australia) (Ross & Walsh, 2003), naturalizada en Nueva Zelanda (Given, 1984). Citada en las Islas Baleares (Gil & Llorens, 1999).

6. *Crassula multicava* Lem.

VALENCIA: 30S7252544395960, Segart. 281 m, en una pinada, junto a la carretera. *D. Guillot*. 15-IV-2014 (fig. 9).

Ha sido citado anteriormente de manera general en la Comunidad Valenciana por Laguna & Mateo (2001) y en la provincia de Valencia en "30SYJ 2096, Serra, sobre canal, 342 m, 24-III-2001, *D. Guillot*; 30SYJ2277, Burjasot, sobre tejado Carretera de Liria, 75 m, 4-III- 2.001, *D. Guillot*; 30SY J2094, 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-20 07, *D. Guillot*" (Guillot & al., 2009).

Es originaria de la República Sudafricana, Este del Cabo, KwaZulu-Natal (van Jaarsveld, 2003).

Castroviejo & al. (1997) indican que esporádicamente se puede hallar asilvestrada en el Levante español. Alóctona en las Islas Canarias (Reifenberger & Reifenberger, 1990; VV.AA., 2003; Sanz-Elorza & al., 2005; García Gallo & al., 2008). Ha sido citada en Pontevedra (Souto Figueroa & De Sa Otero, 2006).

En Australia naturalizada en Nueva Gales del Sur (Plantnet, 2006, cf. Guillot & al., 2009), alóctona en Victoria (Australia) (Ross & Walsh, 2003), Tasmania (Jordan, 2006, cf. Guillot & al., 2009), también citada en el sur de África (Plantnet, 2006, cf. Guillot & al., 2009) y en Nueva Zelanda (Given, 1984).

7. *Sedum pachyphyllum* Rose

VALENCIA: 30S7116754397404, Olocau, cuneta, junto a la carretera, a la salida de la población. 280 m. *D. Guillot*. 15-IV-2014 (fig. 10).

Especie originaria de México, Oaxaca (Jacobsen, 1954; Hart & Bleij, 2003). Ha sido citado anteriormente en "VALENCIA: 30SYJ1871, Aldaya, sobre canal, cercano al ayuntamiento, 45

m, 25-III-2004, *D. Guillot*; 30SYJ1195, Olocau, Urbanización La Lloma, monte bajo, 4-II-2007, 270 m, *D. Guillot*" (Guillot & al., 2009).

8. *Sedum dendroideum* DC.

BARCELONA: 31TDF1068, Sitges, entre la Punta dels Corralis i la cala de la Ginesta, 2 m, roquedos calizos litorales, junto a *Crithmum maritimum* y *Aloe maculata*. I. Granzow & L. Sáez, 15-III-2014 (fig. 14); CASTELLÓN: 30S7142314422713, Gai-biel, en un roquedo, junto a la población. 511 m. *D. Guillot*. 12-IV-2014 (figs. 11-14).

Especie originaria del Centro de México, Guatemala, más o menos 1300 m (Hart & Bleij, 2003). Stephenson (2002) indica que es difícil de definir, debido a su cultivo por siglos, pero las tierras bajas tropicales de Veracruz en el Valle de Río Blanco parece una buena posibilidad. Ha sido citado en numerosas ocasiones *S. dendroideum*, pero por lo observado, como ya indicaron Guillot & al. (2009) tanto en los pliegos de herbario, como en los ejemplares naturalizados como en los cultivados, corresponden las citas probablemente a la subsp. *praealtum* (DC.) R. T. Clausen, la única cultivada ampliamente en la Comunidad Valenciana. Stephenson (2002) considera *S. dendroideum* y *S. praealtum* como especies diferentes, mientras Hart & Bleij (2003) la incluyen como la subsp. *praealtum* de *S. dendroideum*, indicando, que otros autores la han considerado especie distinta. Indica, respecto de *S. praealtum*, que aparte de *S. dendroideum* no existe otra perennifolia de flor amarilla perteneciente al género *Sedum* con su tamaño. Las hojas alargadas poseen morfología distintiva pero el margen sin glándulas subepidérmicas, es la mejor manera de diferenciar esta especie de *S. dendroideum*. Las flores amarillas poseen pétalos particularmente alargados.

En Europa, la base de datos Daisie (2014) lo sitúa en las Islas Channel, Francia, Italia, Madeira, Portugal, Sicilia y España.

Ha sido citado anteriormente en la Comunidad Valenciana en "CASTELLÓN: (*S. dendroideum*) 30 TYK43: Castelló de la Plana, Castelló S. Autopista, 20 m, leg. J. Tirado & C. Villascusa, 9-2-90 (VAL-19603)" (Tirado, 1995; Tirado, 1998 "Cultivada como ornamental, la hemos encontrado asilvestrada cerca de la autopista, en el piso termomediterráneo, 20 m"); (*S. dendroideum*); "30TYK33, La Plana Baixa, Onda, el Velòdrom, 150 m. Comunidades de *Inula viscosa* y *Piptatherum miliaceum*, 25-IV-1990, A. Aguilera (AAP-5971) (VAL 184 75); 30TYK33, La Plana Baixa, Onda, El Velòdrom, 150 m" (Aguilera & al., 1993) y "VALENCIA: 30SYJ1581, San Antonio de Benageber, cami-

no del cementerio, 100 m, 15-III-2004, en campo de algarrobos abandonado, M. Guara (VAL 1515 52)" (Herrero-Borgoñón & al., 2005).

Existen pliegos de "CASTELLÓN: 30TYK43, Castelló de la Plana (La Plana Alta, S. autopista, 10 m, 9-II-1990, J. Tirado & C. Villaescusa (VAL 19603); VALENCIA: YJ153813, San Antonio de Benagéber, 100 m, derrubios en un campo de cultivo abandonado (algarrobo), 15- III-2004, M. Guara (VAL 20040188)" (Guillot & al., 2009).

En Cataluña, ha sido citado en Barcelona (Sennen, 1916; 1929) y Tarragona (Sennen, 1929). Ha sido indicada su presencia en las Islas Canarias (Kunkel, 1967) y La Coruña (Kunkel, 1973; 1975; Pino & al., 2011). Castroviejo & Velayos (1997) hacen referencia a la presencia de *S. praealtum* en las Islas Baleares y Guipúzcoa y *Sedum dendroideum* en Cataluña.

Agradecimientos. Agradecemos a Íñigo Granzow la ayuda en las prospecciones realizadas en la zona de Sitges (Barcelona).

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILELLA, A. (1993) Datos para la flora castellonense. *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 19: 83-89.
- ANDREU, J., J. PINO, C. BASNOU, M. GUARDIOLA & J.L. ORDÓÑEZ (2012) *Les espècies exòtiques de Catalunya*. CREA i Generalitat de Catalunya. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Barcelona.
- BACCHETTA, G., O. MAYORAL & L. PODDA (2009). Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia). *Fl. Montiber.* 41: 35-61.
- BANYULS, B. & J. X. SOLER (2000) *El paisatge vegetal de Teulada (la Marina Alta)* Ajuntament de Teulada. Teulada.
- CASASAYAS, T. (1989) *La flora alóctona de Catalunya*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Biología, Universitat de Barcelona.
- CASTILLO, J. (2011) *Aeonium arboreum (L.) Webb. & Berthel.* Accedido en Internet en abril de 2014. ht tp://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Aeonium-arboreum-(L.)-Webb-y-Berthel.-img75072.html
- CASTROVIEJO, S. & M. VELAYOS (1997) *Sedum*. In *Flora Ibérica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* vol. V. CSIC. Madrid.
- DAISIE (2014) Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.europe-aliens.org/default.do>
- FERNANDES, R. B. (1997) *Crassula* L. In *Flora Ibérica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* vol. V. CSIC. Madrid.
- GALÁN, A., J. E. CORTÉS & I. SÁNCHEZ (2000) La vegetación del Peñón de Gibraltar. *Acta Botanica Malacitana* 25: 107-130.
- GARCÍA GALLO, A., W. WILDPRET DE LA TORRE & V. MARTÍN RODRÍGUEZ (2008) Especies vegetales consideradas invasoras de hábitats, en la Historia Natural de Canarias. *Lazaroa* 29: 49-67.
- GIL, L. & L. LLORENS (1999) *Claus de determinació de la Flora Balear*. Jardí Botànic de Sóller. Palma.
- GIVEN, D. R. (1984) Checklist of Dicotyledons naturalised in New Zealand 17. *Crassulaceae, Escalloniaceae, Philadelphaceae, Grossulariaceae, Limnanthaceae*. *New Zealand Journal of Botany* 22: 191-193.
- GUILLOT, D. (2003) Apuntes corológicos sobre neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 23: 13-17.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2009) *La familia Crassulaceae en la flora alóctona valenciana*. Monografías de la revista Bouteloua, 4. 106 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. FloraMontiberica.org.
- GUTIÁN, J. & P. GUTIÁN (1990) *A paisaxe vexetal das Illas Cies*. Consellería Agricultura, Ganadería e Montes, Xunta de Galicia. Santiago.
- HERRERO BORGONÓN, J.J., P. P. FERRER & M. GUARA (2005) Fragmentos taxonómicos, corológicos, nomenclaturales y fitocenológicos (146-153). 153. Notas sobre la Flora alóctona Valenciana de origen ornamental. *Acta Bot. Malacitana* 30: 182-187.
- JACOBSEN, H. (1954) *Handbuch der sukkulenten Pflanzen*. Veb Gustav Fischer Verlag. Jena.
- 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.
- KNOCHE, H. (1922) *Flora Balearica. Étude phytogéographique sur les Îles Baléares*. Imp. Roumégous et Déhan. Montpellier (Francia).
- KUNKEL, G. (1967) Plantas Vasculares: Nuevas adiciones para la Flora de Gran Canaria. *Cuad. Bot. Canaria* 2: 23-27.
- KUNKEL, G. (1973) La Palma: Nota sobre algunas especies introducidas. *Cuad. Bot. Canaria* 17: 15-17.
- KUNKEL, G. (1975) Novedades y Taxones críticos en la Flora de La Gomera. *Cuad. Bot. Canaria* 25: 17-49.
- LAGUNA, E. & G. MATEO (2001) Observaciones sobre la flora alóctona valenciana. *Flora Montiberica* 18: 40-44.
- MATEO, G. & M. B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. ed. Monogr. Flora Montiberica. 3. Alicante-Valencia.
- MORT, M. E., N. LEVSEN, C. P. RANDLE, E. VAN JAARSVELD & A. PALMER (2005) Phylogenetics and diversification of *Cotyledon (Crassulaceae)* inferred from nuclear and chloroplast DNA sequence data. *American Journal of Botany* 92(7): 1170-1176.
- NYFFELER, R. (2003) *Aeonium*. In Egglí, U., *Crassulaceae. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag. Berlín.

- PÉREZ, J. M. (1891) Florula gaditana. Pars quarta. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 20(1): 23-94.
- PINO PÉREZ, R. & al. (2011) Aportaciones a la flora de Galicia, X. *Bot. Complut.* 35: 65-87.
- REIFENBERGER, U. & A. REIFENBERGER (1990) Ergänzungen zum Katalog der Gefasspflanzenflor der Inseln La Gomera und El Hierro. Corologische und ökologische Diskussion. *Vieraea* 18: 235-249.
- 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.
- SAGREDO, R. (1987) *Flora de Almería. Plantas Vasculares de la Provincia*. Diputación Provincial de Almería.
- SÁNCHEZ, P. & J. GUERRA (2003) *Nueva flora de Murcia*. DM. Murcia.
- SANZ, M. & E. SOBRINO (2002) *Plantas Vasculares del Cuadrat UTM 31TCF34*. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques. ORCA: Catàlegs florístics locals 13. Barcelona.
- SANZ-ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2005) Aproximación la listado de plantas vasculares alóctonas invasoras reales y potenciales en las islas Canarias. *Lazaroo* 26: 55-66.
- SENNEN, F. (1916) Liste des plantes. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 15: 94-105.
- SENNEN, F. (1929) Quelques espèces adventices, spontanées ou cultivées en Espagne et dans le domaine méditerranéen. *Cavanillesia* 2(1-4): 10-42.
- SOUTO FIGUEROA, M.G. & M. P. DE SA OTERO (2006) *Fichas*. En: Souto Figueroa, M. G. & De Sa Otero, M. P., *Flora da Illa de Ons*, Excma. D. P. Pontevedra.
- STEPHENSON, R. (2002) *Cultivated stonecrops*. Timber Press. Portland. Oregon.
- STRID, A. & K. TAN (2002) *Flora Hellenica* vol. II: A. R. G. Gantner Verlag K. G. Alemania.
- T HART, H. & B. BLEIJ (2003) *Sedum*. In Egli, U., *Crassulaceae. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag. Berlín.
- TIRADO, J. (1995) *Flora Vasculare de la comarca de La Plana Alta (Castellón)*. Departamento de Biología Vegetal. Universitat de València. Tesis Doctoral.
- TIRADO, J. (1998) *Flora Vasculare de la Comarca de la Plana Alta*. Diputació de Castelló. Castelló.
- VAN JAARSVELD, E. (2003) *Cotyledon*. In Egli, U., *Crassulaceae. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag. Berlín.
- VICEDO, M. A. & A. TORRE (1997) *La Sierra de Crevillente: flora y vegetación*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Cultura, Educació i Ciencia. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert (Diputación Provincial de Alicante). Alicante.
- VV.AA. (2003) *Inventario de Plantas Vasculares del Parque Nacional de Garajonay*. O.A.P.N. Madrid, inédito.

(Recibido el 10-III-2014) (Aceptado el 15-IV-2014).

Figs. 1-2. *Aeonium arboreum*, Castelldefels (Barcelona) (Autor, Ll. Sáez).



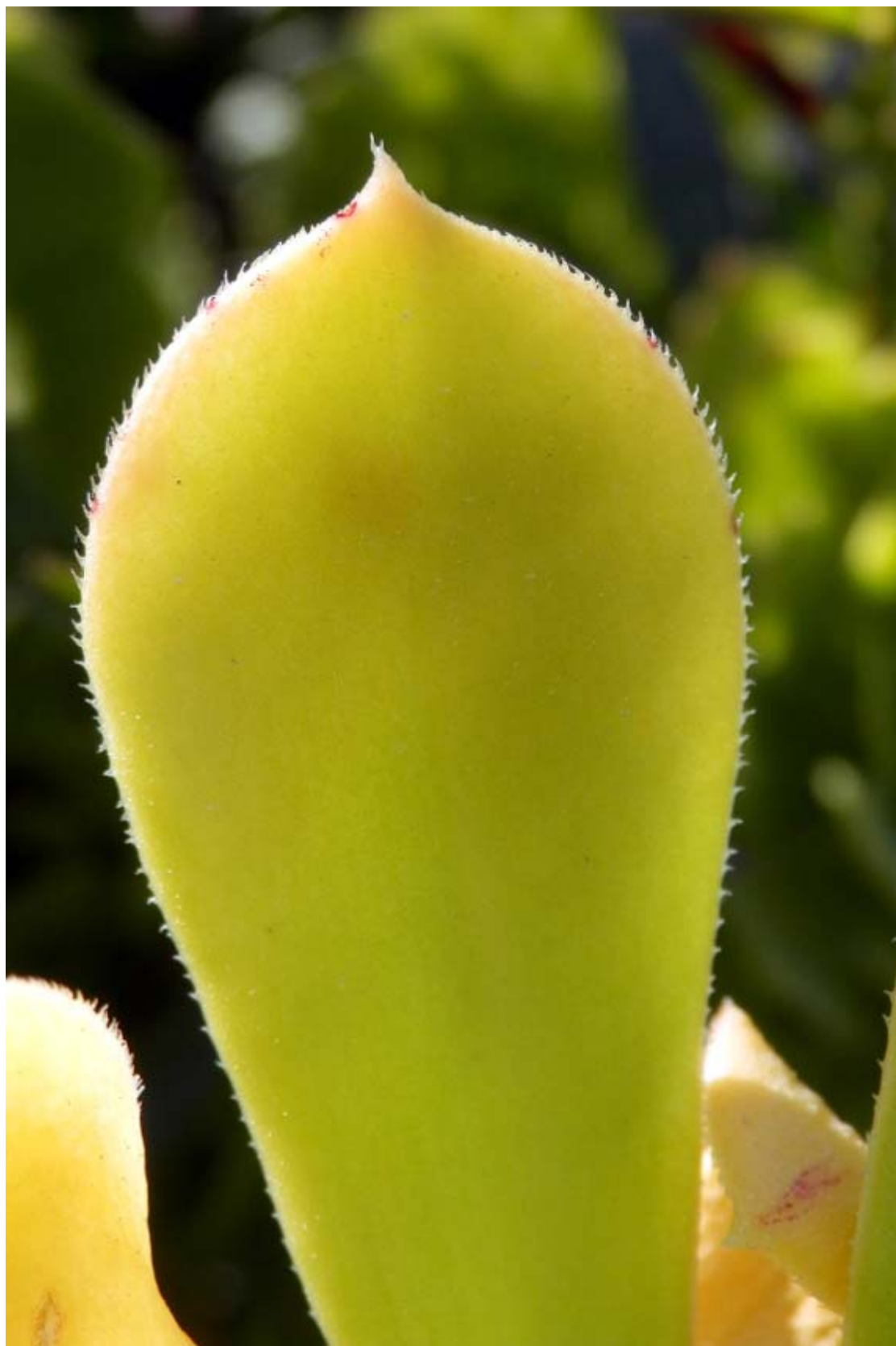


Fig. 3. *Aeonium arboreum* 'Atropurpureum', Marines Viejo (Valencia) (Autor, D. Guillot).



Fig. 4. *Aeonium arboreum* 'Zwartkop', Olocau (Valencia) (Autor, D. Guillot).



Fig. 5. *Aeonium arboreum* 'Zwartkop', Marines Viejo (Valencia) (Autor, D. Guillot).



Fig. 6. *Cotyledon macrantha*, Náquera, Camí de la Patá (Valencia) (Autor, D. Guillot).



Fig. 7. *Cotyledon macrantha* Segart (Valencia) (Autor, D. Guillot).



Fig. 8. *Cotyledon orbiculata* var. *spuria*, Náquera (Valencia) (Autor, D. Guillot).



Fig. 9. *Crassula multicava*, Segart (valencia) (Autor D. Guillot).



Fig. 10. *Sedum pachyphytum*, Olocau (Valencia) (Autotr D. Guillot).



Fig. 11. *Sedum dendroideum*, Castelldefels (Barcelona) (Autor Ll. Sáez).



Nuevas citas de Crasuláceas alóctonas en la costa mediterránea peninsular

Figs. 12-14. *Sedum dendroideum*, Gaibiel (Castellón) (Autor D. Guillot).





Algunas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en las sierras de Gúdar-Javalambre (provincia de Teruel, España)

Daniel GUILLOT ORTIZ

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

RESUMEN: En este artículo se aportan algunas citas de plantas alóctonas de origen ornamental observadas en las sierras de Gúdar-Javalambre (Teruel, España).

Palabras Clave: alóctonas, plantas ornamentales, Gúdar-Javalambre.

ABSTRACT: This article will provide some quotes of alien ornamental plants observed in the region of Gúdar-Javalambre (Teruel, Spain).

Key words: Alien plantas, ornamental plants, Gúdar-Javalambre.

INTRODUCCIÓN

Se aportan en esta nota diversas citas de plantas alóctonas de origen ornamental, observadas en varios puntos de las Sierras de Gúdar-Javalambre (provincia de Teruel, España). Recientemente se ha publicado la obra el *Catálogo florístico de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel)* (Mateo & al., 2013), la obra más importante de catalogación de este área geográfica.

Listado de especies y cultivares

1. *Amaranthus hypochondriacus* L. (*Amaranthaceae*).

TERUEL: 30TYK05, Noguera, escapada de cultivo en el casco urbano, 1139 m. *D. Guillot*. 24-10-2012 (fig. 2). Los ejemplares observados proceden de semillas de plantas cultivadas en macetas y jardineras.

En las sierras de Gúdar-Javalambre "*Cultivado como ornamental por sus vistosas inflorescencias rojizas, a veces asilvestrada en zona aledañas a los pueblos*" (López Udías, 2000). "XK83. *Manzanera, Los Cerezos*" (Mateo & al., 2013).

En la Comunidad Valenciana ha sido citado en Alicante (Serra, 2007) y en Valencia (Carretero, 1987), en Cataluña en Barcelona (Carretero, 1987), Lérida (Carretero, 1987) y Tarragona (Masclans & Batalla, 1950; Curcó Masip, 2007), en Castilla-La Mancha en Ciudad Real (García Camacho & al., 2004; Martín-Blanco & Carrasco, 2005), Cuenca (Carretero, 1987), en Andalucía en Córdoba (Pujadas Salvá, 1986), Málaga (Becerra Parra & Robles Domínguez, 2007), Sevilla (Pastor Díaz, 1984), en Castilla-León en León (Willkomm & Lange, 1861;

Sanz-Elorza & González Bernardo, 2007), Valladolid (Lázaro Bello, 2001; 2002; 2006; Sanz-Elorza & González Bernardo, 2007), en Murcia (Carretero, 1979), en el País Vasco en Vizcaya (Anónimo, 2004) y en Aragón en Zaragoza (Jaime Loren, 1997; Pyke, 2003).

2. *Aptenia cordifolia* (*Aizoaceae*).

TERUEL: 30TYK04, Olba, 681 m, escapada de cultivo, junto a otras plantas ornamentales, junto al casco urbano, en Los Villanuevas. *D. Guillot*. 3-12-2005. Guillot (2013 a) ya indicó la presencia de esta especie (fig. 4.).

A. cordifolia es originaria de los desiertos de la costa este de Sudáfrica (Jacobsen, 1954). Gerbaulet (in Hartmann, 2001) indica que probablemente de forma natural solamente de la ciudad de King William's, Stutterheim, Komgha, Transkei, EC, y Port Shepstone, KN, Sudáfrica. En la Península Ibérica Castroviejo & al. (1990) indican que habita en muros viejos, acantilados marítimos.

Ampliamente distribuida actualmente en España, ha sido citada en Aragón en Huesca (Sanz-Elorza, 2006; Puente, 2009; Sanz-Elorza & al., 2009) y Zaragoza (Pyke, 2003; Sanz-Elorza & al., 2009). Citada por primera vez en este área geográfica por Ferrández (2004). En el resto de la España peninsular las citas más antiguas corresponden, en Barcelona, a Sennen (1912; 1916). Citada en la Comunidad Valenciana (Mateo & Crespo, 2003; Guillot & al., 2009), en la provincia de Alicante (Pérez, 1997; Banyuls & Soler, 2000; Serra, 2007; Juan & Crespo, 2003), en la de Castellón (Samo, 1995; Vázquez, 2003, Tirado, 1995; 1998; Villaescausa, 2000) y en la de Valencia (Guara & al., 2004), en las Islas Baleares como subespontánea en Formentera (Gil & Llorens, 2001), en Asturias

(Lastra, 1982), Murcia (Robledo & al., 1993; Sánchez & Guerra, 2003), en Cataluña (Gesti & al., 2005; Gesti, 2006; Torres & al., 2003; Curcó Masip, 2007), en Galicia en La Coruña (Fagúndez, 2007), Pontevedra (Aedo & al., 1993; Souto & al., 2006; Fagúndez, 2007), en Cantabria (Aedo & al., 1985; Lorient, 1993), en Andalucía, en Almería (Pérez & al., 2008), Granada y Málaga (Burton, 1979), Castilla-León en Valladolid (Lázaro, 2008), en el País Vasco en Vizcaya (Anónimo, 2004; Campos & al., 2001) También ha sido citada en Melilla (González & al., 2003) y en las Islas Canarias (Sanz & al., 2005).

En las sierras de Gúdar-Javalambre "*Cultivada como ornamental en zonas bajas eventualmente asilvestrada en zonas habitadas*" (Mateo & Lozano 2010 a)

3. *Lobularia maritima* (Cruciferae).

TERUEL: 30TYK04, Olba, escapada de cultivo, junto a otras plantas ornamentales, junto al casco urbano, en Los Villanuevas. 681 m. *D. Guillot*. 3-12-2005 (fig. 5).

Se trata de un cultivar de flor violácea. La especie esta presente en la provincia "*Autóctona en gran parte de los territorios costeros o litorales mediterráneos y naturalizada en áreas atlánticas de América, Australia, Islas Británicas, etc. En la Península Ibérica crece por casi todas las provincias periféricas, llegando a rozar –a veces– las del interior. En Aragón aparece en las zonas más bajas y orientales de las provincias de Zaragoza y Teruel, siendo muy probable su presencia o aparición en la de Huesca*" (Mateo, in Atlas de la Flora de Aragón, 2005). Indicada su presencia como alóctona en Huesca, por Sanz-Elorza & al. (2009), habiendo sido citada por primera vez en Aragón por Ferrández (2004).

En las sierras de Gúdar-Javalambre está presente en "*Herbazales antropizados en áreas bajas y abrigadas XK Olba, valle del Mijares pr. Caserío de la Verdeja; YK04 Olba, valle del Mijares, pr. Los Lucas. SL 2000*" (Mateo & al., 2013).

4. *Robinia x holdtii* (Leguminosae).

TERUEL: 30T6886428 4445721, Sarrión, 985 m. Márgen de terreno cultivado, junto a la autovía y un camino secundario que discurre junto a la vía cercano a la gasolinera. 985 m. *D. Guillot*. 1-VI-2012 (figs. 6-7).

En la provincia de Teruel ha sido citado recientemente (Guillot, 2010) como alóctono el híbrido *Robinia x holdtii*. Se trata de un taxón que no había sido citado anteriormente como cultivado en España, y del que no hemos encontrado referencias en catálogos consultados de viveros españoles y

extranjeros que han comercializado sus productos en España durante el periodo 2001-2012. Se trata por tanto de un híbrido destacable por su rareza en cultivo en la Península Ibérica, híbrido de *Robinia neomexicana* x *R. pseudoacacia* (Bailey, 1963; Krüssmann, 1986; Wagenknecht, 1961). *R. pseudoacacia*, es originaria del este y centro de los Estados Unidos (Krüssmann, 1986), mientras *R. neomexicana* es originaria de Nuevo México. Cullen & al. (1995) indican estas dos especies como parentales pero añaden que posiblemente incluyen cruces posteriores con *R. pseudoacacia*.

Se trata, según Krüssmann (1986) de un árbol de tamaño medio (algo menor en las formas observadas que *R. pseudoacacia*), con copa redondeada, ramas espinosas, foliolos de 3-5 cm de longitud, de color verde oscuro, racimos más laxos y mayores que *R. neomexicana*, quilla y alas cercanamente blancas, estandarte rosado y vaina con glándulas esparcidas. Desde un punto de vista morfológico se diferencia claramente de *R. pseudoacacia* por poseer un estandarte de color rosado, junto con las alas y la quilla blancas, mientras *R. pseudoacacia* presenta la corola completamente blanca. Difiere de *R. neomexicana* por poseer brotes más largos, foliolos algo más largos, más verdes, y flores menos numerosas rosa-blanco o rosa, sin trazas de lila, fragantes (Royal Botanic Gardens, 1910).

Este híbrido fue desarrollado en Alcott, Colorado por F. von Holdt (Bailey, 1963; Krüssman, 1986), alrededor de 1890, por primera vez comercializado en 1902 (Krüssman, 1986). Según Krüssman (1986) cuenta con un cultivar, 'Britzesis', que difiere por sus flores blanquecinas más claras, que aparecen en junio y agosto-septiembre, por las hojas de 3-5 cm de longitud, de color verde claro en principio, posteriormente más gris-verde y las vainas de 6 cm de longitud, glandulosas, que fue desarrollado alrededor de 1900 por Spáth en Berlín. También se ha citado (Elliot, 1969), un híbrido aparecido en la República Checa, de *R. pseudoacacia* 'Decaisneana' x *R. x holdtii* 'Britzensis', que recibió el nombre de *R. x hybrida* 'Pragensis'.

Respecto de su introducción en Europa, fue cultivado e introducido en Barres-Vilmorin por M. Maurice L. de Vilmorin, representado y descrito en el *Fruticetum Vilmorinianum* con el nombre provisional de "*R. neomexicana* A. Gray" (Dode, 1908; Trelease & al., 1909), y en el Royal Botanic Garden de Kew en 1909.

5. *Solanum pseudocapsicum* (Solanaceae).

TERUEL: 30TYK05, Noguera, escapada de cultivo en numerosas zonas del casco urbano, 1139 m. *D. Guillot*. 24-10-2012; Mora de Rubielos. *D. Guillot*. 25-X-2012 (figs. 8-12).

Los ejemplares observados escapados de cultivo proceden probablemente de semillas. Citada en Aragón en Huesca, por primera vez por Sanz-Elorza (2001).

Originaria de la parte oriental cálida de América del Sur, naturalizada en muchas regiones templadas del globo, como Australia, Hawái, Nueva Zelanda y el SW de Europa, norte y centro de España y algunas localidades del interior de Portugal (Sobrino & Sanz-Elorza, in Talavera & al., 2012). Citado en Cantabria (Lainz & al., 1976; Sánchez & Valdeolivas, 1995), Cáceres (Amor & al., 1993), Pontevedra (Bellot, 1952), Segovia (Sanz-Elorza & al., 2002), Zamora (Sánchez, 1983; Valle, 1982), y en las Islas Canarias en Gran Canaria (Pitard & Proust, 1908), isla del Hierro (Bornmüller, 1904; Pitard & Proust, 1908; Pérez & al., 1981; Stierstorfer, 2006), La Palma (Pitard & Proust, 1908), La Gomera y La Palma (Pitard & Proust, 1908), y Tenerife (Pitard & Proust, 1908; Webb & Berthelot, 1835-1842; 1844-1850).

6. *Tagetes patula* (Compositae).

TERUEL: 30TYK05, Nogueruelas, escapada de cultivo en numerosas zonas del casco urbano, 1139 m. *D. Guillot*. 24-10-2012; 30T6911834458098, Mora de Rubielos. 1039 m. *D. Guillot*. 25-X-2012 (fig. 13).

Citado en Teruel (Pardo, 1901; 1903). En las sierras de Gúdar-Javalambre "*Se cultiva como ornamental y se puede observar ocasionalmente asilvestrada en los pueblos y su entorno*" (Mateo & Lozano, 2010b). Mateo & al. (2013) la citan en "*YK04 Olba pr. Los Pertegaces, YK 17 Mosqueruela, afueras*". Ha sido citado en la Península Ibérica en España en las provincias de Alicante (Serra, 2007), Almería (Cueto & al., 1991), Madrid (Molina & al., 1991), Navarra (Lorda, 2001), Salamanca (Sanz-Elorza & González Bernardo, 2007), León (Egido & al., 2007), Vizcaya (Anónimo, 2004) y Portugal (Domingues de Almeida, 2008). También en las Islas Canarias, en Gran Canaria (Reyes-Bentancort & al., 2005) y Tenerife (Stierstorfer & Gaisberg, 2006).

7. *Vinca major* 'Variegata' (Apocynaceae).

TERUEL: 30TYK04, Olba, escapada de cultivo, junto a otras plantas ornamentales, junto al casco urbano, en Los Villanuevas. 681 m. *D. Guillot*. 3-12-2005 (fig. 14).

Habíamos indicado anteriormente su presencia en la ciudad de Teruel (Guillot, 2013 b) "*TERUEL: 30T6610644467425, Teruel, talud, junto a las vías del Ferrocarril, entre pinos, junto a otras alóctonas, como *Ailanthus altissima*, 895 m, 5-V-2009, D. Guillot*". Esta forma hortícola no había sido ci-

tada, aunque sí la especie en las tres provincias, como recoge el reciente trabajo de catalogación de la flora alóctona aragonesa de Sanz-Elorza & al. (2009). En las sierras de Gúdar-Javalambre *Vinca major* es "*Cultivada como ornamental y eventualmente asilvestrada cerca de los pueblos y casas de campo (NC)*" (Mateo & al., 2013). Esta cultivariedad había sido citada anteriormente en la Comunidad Valenciana por Guillot (2003).

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C., C. HERRÁ, M. LAINZ, E. LORIENTE, G. MORENO & J. PATALLO (1985) Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa, IV. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 42(1): 197-213.
- 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.
- ANÓNIMO (2004) *Estudio de la flora alóctona de Bizkaia y valoración de su impacto sobre las especies autóctonas*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno Vasco.
- BAILEY, L. H. (1963) *The Standard Cyclopaedia of Horticulture*. The Macmillan Company. New York.
- BANYULS, B. & J. X. SOLER (2000) *El paisatge vegetal de Teulada (la Marina Alta)* Ajuntament de Teulada. Teulada.
- BATALLA, E. & F. MASCLANS (1950) Catálogo de las plantas observadas en la cuenca de Gaià (Tarragona). *Collect. Bot. (Barcelona)*. 2: 343-429.
- BECERRA PARRA, M. & E. ROBLES DOMÍNGUEZ (2007) Catálogo florístico del Macizo de Líbar (Parque Naturales Sierra de Grazalema y Los Alcornocales, Málaga-Cádiz, España). *Acta Bot. Malacitana* 32: 161-200.
- BELLOT, F. (1952) Adiciones a la flora gallega. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 10(1): 383-387.
- BORNMÜLLER, J. (1904) Ergebnisse zweier botanischer Reisen nach Madeira und den Canarischen Inseln. *Bot. Jahrb. Syst.* 33: 387-492.
- BURTON, R. M. (1979) Some plant records from southern Spain. *Lagascalia* 8(2): 183-187.
- CAMPOS, J.A., F. SILVÁN & X. ARANA (2001) *Flora Exótica de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*. Ingurumena, Gobierno Vasco.
- CARRETERO, J.L. (1979) El género *Amaranthus* L. en España. *Collect. Bot. (Barcelona)* 11: 105-142.
- CARRETERO, J.L. (1987) Fragmenta chorologica occidentalia, 670-676. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(2): 439-440.
- CASTROVIEJO, S. & al. (1990) *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Platanaceae-Plumbaginaceae (partim)* vol. II. Real Jardín Botánico. C.S.I.C.
- CUETO, M., J. L. GONZÁLEZ & G. BLANCA (1991) Fragmenta chorologica occidentalia, 3575-3613. *Anales Jard. Bot. Madrid* 49(1): 121-123.
- CULLEN, J. & al. (1995) *The European Garden Flora*.

- Dicotyledons* (Part II). Vol. IV. Cambridge University Press. Great Britain.
- CURCÓ MASIP, A. (2007) *Flora vascular del delta de l'Ebre*. Col·lecció Tècnica 1. Gen. Catalunya. Dprt. Medi i Habitatge. Parc Natural del Delta de l'Ebre.
- DODE, L. A. (1908) Arbores et frutices novi. *Bull. Soc. Bot. France* 55: 648-656.
- DOMINGUES DE ALMEIDA, J. (2008). Algunas novedades para a flora de Portugal continental. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 27: 197-201.
- EGIDO, F. del, E. PUENTE & M. J. LÓPEZ (2007) Fragmentos taxonómicos, corològics, nomenclaturales y fitocenològics (164-170). 165. Notas sobre flora alóctona leonesa. *Acta Bot. Malacitana* 32: 215-220.
- ELLIOT, D. (1969) Dwarf Brooms. In *Gardeners Chronicle & New Horticulturist* 166: 1-14.
- FAGÚNDEZ, J. (2007) Nuevos datos de flora vascular exótica en Galicia (Noroeste de la Península Ibérica). *Lazaroa* 28: 111-114.
- FERRÁNDEZ, J. V. (2004) *Catálogo florístico de la comarca del Cinca Medio (provincia de Huesca)*. Centro de estudios de Monzón y del Cinca Medio. Monzón (Huesca).
- GARCÍA CAMACHO, R., C. SANTAMARÍA, J. M. MARTIN BLANCO & M. A. CARRASCO (2004). Analisis de la flora vascular de los volcanes del Campo de Calatrava (Ciudad Real, España). *Anales Jard. Bot. Madrid* 61(2): 209-220.
- GESTI, J. (2006) *El poblament vegetal dels aiguamolls de l'Empordà*. Arxius de les Seccions de Ciències, 38; Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.
- GESTI, J., L. VILAR & S. WATT (2005) *Plantes Vasculares del quadrat UTM 31TEG07. Castelló d'Empúries*. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques. ORCA: Catalegs Florístics Locals: 16. Barcelona.
- GIL, L. & L. LLORENS (2001) *Plantes Vasculares de l'Illa de Formentera. Quadrats 31SCC57, CC58, C67, CC68, CC69, CC77 I CC78*. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques. ORCA: Catalegs florístics locals 11. Barcelona.
- GONZÁLEZ, J. A., H. GARCÍA & J. M. CABO (2003) *La flora silvestre de Melilla*. Ciudad Autonoma de Melilla. Consejería de Medio Ambiente.
- GUARA, M., P. P. FERRER, M. J. CIURANA & J. J. HERRERO-BORGOÑÓN (2004) Flora alóctona y neófita adventicia o naturalizada en el sistema ibérico (Comunidad Valenciana e Islas Baleares). *Flora Montiberica* 27: 15-22.
- GUILLOT, D. (2003) Apuntes corològics sobre neòfitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 23: 13-17.
- GUILLOT, D. (2010) *Robinia x holdtii* Beissn., un híbrido hortícola de carácter invasor nuevo para la flora alóctona española y europea. *Lagasalia* 30: 458-460.
- GUILLOT, D. (2013 a) *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 abril de 2014. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/09/aptenia-cordifolia-l-fil-schwantes.html>
- GUILLOT, D. (2013b) *Vinca major 'Variegata'* en Teruel. Blog Flora Ornamental de la Provincia de Teruel. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com/2013/05/vinca-major-variegata-en-teruel.html>
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2009) *Flora alóctona suculenta valenciana: Aizoaceae y Portulacaceae*. Monografías de Bouteloua 7. Jolube Consultor y Editor Ambiental. FloraMontiberica.org.
- HARTMANN, H. E. K. (ed.) (2001) *Illustrated Handbook of succulent plants. Aizoaceae*. Springer-Verlag. Alemania.
- JACOBSEN, H. (1954) *Handbuch der sukkulenten Pflanzen*. Veb Gustav Fischer Verlag. Jena.
- JAIME LORÉN, J.M. (1997) Documentos del archivo de José Pardo Sastrón en el Jardín Botánico de Valencia: Textos científicos, III. *Fl. Montiber.* 6: 48-59.
- JUAN, A. & M. B. CRESPO (2003) *Flora y vegetación de la Sierra del Cid (Alicante)*. Universidad de Alicante.
- KRÜSSMANN, G. (1986) *Manual of cultivated broad-leaved trees and shrubs*. Vol. III. Timber Press. Portland, Oregon.
- LAÍNIZ, M. & al. (1976) Aportaciones al conocimiento de la Flora Cántabro-Astur. XI (1). *Supl. Ci. Bol. Inst. Estud. Asturianos* 22: 3-44.
- LASTRA, J.J. & M. MAYOR (1982) Nota florística sobre Grado y sus contornos (III). *Bol. Ci. Naturaleza I.D.E.A.* 30: 71-74.
- LÁZARO BELLO, J. A. (2006) Renedo de Esgueva (Valladolid, España): Catálogo florístico y análisis de resultados. *Ecología* 20: 163-216.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2001) *Flórula del término municipal de Renedo de Esgueva (Valladolid)*. Tesis de licenciatura, E.T.S. de Ciencias Agrarias. Univ. de Valladolid, 147 pp.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2002) Nuevas citas para la flora Vallisoletana. *Acta Bot. Malacitana* 27: 249-253.
- LÁZARO, J.A. (2008) Fragmentos taxonómicos, corològics, nomenclaturales y fitocenològics (171-180). 177. Nuevas citas para la Flora Vallisoletana. IV. *Acta Bot. Malacitana* 33: 334-338.
- LÓPEZ UDÍAS, S. (2000) *Estudio corològico de la flora de la provincia de Teruel*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- LORDA, M. (2001) Flora del Pirineo Navarro. *Guineana* 7: 1-557.
- LORIENTE, E. (1993) *Botánica cántabra, II. Las plantas espontáneas del término municipal de Santander*. Ed. Tantín. Santander.
- MARTÍN-BLANCO, C.J. & M. A. CARRASCO (2005) *Catálogo de la flora vascular de la provincia de Ciudad Real*. Monograf. de la AHIM, vol 1.
- MASCLANS, F. & E. BATALLA (1964) Flora de los montes de Prades. *Collect. Bot. (Barcelona)* 6: 485-533.
- MATEO, G & J. L. LOZANO (2010 b) Novedades para la flora de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel) VII. *Flora Montiberica* 46: 90-108.
- MATEO, G. & J. L. LOZANO (2010 a) Novedades para

- la flora de la Sierra de Gúdar (teruel) III. *Flora Montiberica* 44: 59-65.
- MATEO, G. & M. B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. ed. Monogr. Flora Montiberica. 3. Alicante-Valencia.
- MATEO, G., J. L. LOZANO & A. AGUILLELLA (2013) *Catálogo florístico de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel)*. Col. Naturaleza de la Comarca Gúdar-Javalambre, 1. Ed. Comarca de Gúdar-Javalambre y Jolube Consultor-Editor Botánico.
- MATEO, G. (2005) *Lobularia maritima* (L.) Desv. In *Atlas de la Flora de Aragón*. CSIC. Gobierno de Aragón. Herbario de Jaca. Accedido en Internet en octubre de 2014. <http://proyectos.ipe.csic.es/floragon/ficha.php?genero=Lobularia&especie=maritima&subespecie=&variedad=>
- MOLINA, A., R. GAVILÁN, J. E. ECHEVARRÍA & I. CASAS (1991) Notas sobre flora alóctona ibérica. *Rivasgodaya* 6: 145-148.
- PARDO, J. (1901) Apéndice al catálogo de plantas de Torrecilla de Alcañiz. Datos que podrán servir para escribir el catálogo de plantas de Valdealgorfa. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 30(2): 211-236.
- PARDO, J. (1903) Catálogo de las plantas de Torrecilla de Alcañiz, así espontáneas como cultivadas. Continuación. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 2: 46-54.
- PASTOR DÍAZ, J. (1984) *Amaranthus hybridus* L. subsp. *hypochondriacus* (L.) Thell. *Lagascalia* 12: 261-262.
- PÉREZ, F. J. & al. (2008) Aportaciones al catálogo xenofítico de la provincia de Almería (Sureste Ibérico, España). *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 30: 9-15.
- PÉREZ, L., M. DEL ARCO & W. WILDPRET (1981). Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de El Hierro (Islas Canarias). I. *Lagascalia* 10: 25-57.
- PÉREZ, M. R. (1997) *Flora Vasculare y Vegetación de la Comarca de la Marina Alta (Alicante)*. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Diputación Provincial de Alicante.
- PIKE, S. (2003) *Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza*. Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.
- PITARD, J. & L. PROUST (1908) *Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel*. París.
- PUENTE, J. (2009) Algunas plantas interesantes para la flora de Aragón, III. *Fl. Montiber.* 41: 22-27.
- PUJADAS SALVÁ, A. (1986) *Flora arvensis y ruderal de la Provincia de Córdoba*. Edit. Universidad de Córdoba, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos.
- REYES-BETANCORT, J.A., M. C. LEÓN, W. WILDPRET & G. GARCIA (2005) Adiciones a la flora vascular de la isla de Lanzarote (Islas Canarias). IV. *Vieraea* 33: 527-538.
- ROBLEDO, A., S. RÍOS & F. ALCARAZ (1996). Notas sobre la flora alóctona del Sureste Ibérico, (España) II. *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 21: 47-54.
- ROYAL BOTANIC GARDENS (1910) *New garden Plants of the year 1909*. Royal Botanic Gardens Kew. Bulletin of Miscellaneous Information. London.
- SAMO, A. J. (1995) *Catálogo florístico de la Provincia de Castellón*. Diputación de Castellón. Castellón.
- SÁNCHEZ, C. & G. VALDEOLIVAS (1995) *Guía de la fauna y flora de un municipio cantábrico: Camargo*. Elabra ed., Camargo.
- SÁNCHEZ, J.A. (1983) *Flora y vegetación vascular de la comarca de Sayago (Zamora)*. Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- SÁNCHEZ, P. & J. GUERRA (2003) *Nueva flora de Murcia*. DM. Murcia.
- SANZ ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2002) Aportaciones a la flora de la provincia de Segovia. *Bot. Complut.* 26: 35-46.
- SANZ-ELORZA, M. & F. GONZÁLEZ BERNARDO (2007) Contribución al conocimiento de la flora vascular alóctona de Castilla y León. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 26: 105-110.
- SANZ-ELORZA, M. (2001) *Flora y vegetación arvensis y ruderal de la provincia de Huesca*. Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria. Universidad de Lérida.
- SANZ-ELORZA, M. (2006) *La Flora Alóctona del Alto Aragón. Flora Analítica de Xenófitas de la provincia de Huesca*. Gihemar, S. A. Segovia.
- SANZ-ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2005) Aproximación a la lista de plantas vasculares alóctonas invasoras reales y potenciales en las islas Canarias. *Lazaroa* 26: 55-66.
- SANZ-ELORZA, M., F. GONZÁLEZ & A. SERRETA (2009) La flora alóctona de Aragón (España). *Botanica Complutensis* 33: 69-88.
- SENNEN, F. (1912) Quelques formes nouvelles ou peu connues de la flore de Catalogne, Aragón, Valence. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 11: 177-215 & 229-251.
- SENNEN, F. (1916) Liste des plantes. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 15: 94-105.
- 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.
- SOUTO FIGUEROA, M.G. & M. P. de SA OTERO (2006). Fichas. En: Souto Figueroa, M. G. & De Sa Otero, M. P., *Flora da Illa de Ons*, Excma. D. P. Pontevedra.
- STIERSTORFER, CH. & M. VON GAISBERG (2006) Annotated checklist and distribution of the vascular plants of El Hierro, Canary Islands, Spain. *Englera* 27: 6-221.
- TALAVERA, S. & al. (2012) *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Gentianaceae-Boraginaceae*. vol. XI. Real Jardín Botánico. C.S.I.C.
- TIRADO, J. (1995) *Flora Vasculare de la comarca de La Plana Alta (Castellón)*. Departamento de Biología Vegetal. Universitat de València. Tesis Doctoral.
- TIRADO, J. (1998) *Flora Vasculare de la Comarca de la Plana Alta*. Diputació de Castelló. Castelló.
- TORRES, L., F. ROYO & A. ARASA (2003) *Plantes Vasculars del quadrat UTM31TBF81. Santa Bàrbara*. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques. Barcelona.

- TRELEASE, W. & al. (1909) *Botanisches Centralblatt. Referirendes Organ der Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik [...] Dreissigster Jahrgang 1909. I. Halbjahr. Band 110.* Jena : Verlag von Gustav Fischer
- VALLE, C.J. (1982) *Flora y vegetación vascular de las comarcas zamoranas de Tabara, Alba y Aliste.* Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Oviedo.
- VÁZQUEZ, J. R. (2003) *Flora de Navajas, Gaibiel y el pantano del Regajo.* Trabajo de Investigación. Facultad de Farmacia. Universitat de València.
- VILLAESCUSA, C. (2000) *Flora Vascular de la Comarca del Baix Maestrat.* Diputació de Castelló.

Fig. 1. *Amaranthus hypochondriacus* Noguerauelas.



Fig. 2. *Aptenia cordifolia*, junto a *Malephora purpureo-croccea*, Olba.



- Castelló.
- WAENKNECHT, B. L. (1961) The tree legumes in the Arnold Arboretum. *Arnoldia* 21: 19-30.
- WEBB, P.B. & BERTHELOT, S. (1844-1850) *Histoire naturelle des Îles Canaries. Phytographia canariensis. Sectio III.*
- WEBB, P.B. & S. BERTHELOT (1835-1842) *Histoire naturelle des Îles Canaries. Contenant la géographie botanique.*
- WILLKOMM, H.M. & J. M. C. LANGE (1861) *Prodromus Florae Hispanicae*, 1 (1861-1862). Stuttgart.

(Recibido el 15-IV-2014) (Aceptado el 25-V-2014).

Fig. 3. *Lobularia maritima*, Olba.



Figs. 4-5. *Robinia x holdtii*, Sarrión.





Fig. 6. *Solanum pseudocapsicum*, en Mora de Rubielos.



Figs. 7-10. *Solanum pseudocapsicum*, en Nogueruelas.



Fig. 11. *Tagetes patula*, Nogueruelas.



Fig. 12. *Vinca major* 'Variegata', Olba.



Agave univittata var. *ensifera* (Jacobi) P. van der Meer & C. Puche

Piet VAN DER MEER* & Carles PUCHE**

*Camino Nuevo de Picaña sn, 46014, Valencia

**Institució Catalana d'Història Natural
Carrer del Carme, 47; 08001 Barcelona

RESUMEN: Se muestra iconografía y se propone la inclusión de *Agave ensifera* Jacobi como una variedad de *Agave univittata* Haw., *Agave univittata* var. *ensifera* (Jacobi) P. van der Meer & C. Puche.

Palabras clave: *Agave ensifera*, *Agave univittata*, Península Ibérica, plantas cultivadas.

ABSTRACT: We show iconography and propose the inclusion of *Agave ensifera* Jacobi as a variety of *Agave univittata* Haw., *Agave univittata* var. *ensifera* (Jacobi) P. van der Meer & C. Puche.

Key words: *Agave ensifera*, *Agave univittata*, *Agave univittata* var. *ensifera*, cultivated plants, Iberian Peninsula.

En la Península Ibérica se cultiva la especie *A. univittata* Haw. (frecuentemente nombrada como *A. lophantha* Schiede ex Kunth) (Guillot & van der Meer, 2006; Guillot & van der Meer, 2013), habiendo sido citados recientemente (Guillot & van der Meer, 2013) *A. lophantha* var. *coerulescens* (Salm.-Dyck) Jacobi, *A. lophantha* var. *latifolia* Berger, *A. lophantha* 'Verde', *A. univittata* var. *carchariodonta* (Pampanini) Breitung, *A. univittata* var. *heteracantha* (Zuccarini) Breitung (Guillot & van der Meer, 2013), y *A. lophantha* 'Quadricolor' (Guillot & van der Meer, 2013; Puche, 2014). Si seguimos a Govaerts (2014) el nombre válido para esta especie actualmente es *Agave univittata* Haw.

Gentry (1982) describe la especie *A. ensifera* Jacobi (figs. 1-8) como una planta cespitosa, de rosetas con hojas densamente dispuestas, ensiformes, de 50-60 x 4-5 cm, linear-lanceoladas, carnosas-co-reosas, cerca de la base 3'8-4 cm de anchura, 1'5-1'7 mm de grosor, fuertemente convexas debajo y arriba, en la zona superior, cóncavas en el ápice lisas y verde oscuro con una raya clara, de 5-7 mm de anchura en la zona media, márgenes con un borde estrecho gris de 0'5-1 mm de anchura, estrechamente dispuesto con gris claro, la dientes de 4-6 mm de longitud la mayoría antrorsamente curvados, espaciados 1-2 cm, entremezclado con dientes menores, en conjunto 30 a 40 dientes por lado, espina corta, de 1-1'5 cm de longitud marrón a gris, la excavación basal arriba corta y abriéndose anchamente con el margen decurrente; espiga de 2-2'5 m de altura, con brácteas deflejas subuladas de 6-10 cm de longitud, las flores abrazadas por bractéolas menores que las flores; flores de 35-42 mm de longitud, la mayoría en pares, sobre pedicelos de 2-3 mm de longitud, verde claro, los tépalos

amarillento claro; ovario de 20-24 mm de longitud con cuello constreñido ca. 3 mm de longitud, tubo corto, abierto, de 2-3 mm de longitud, tépalos subiguales, de 14-17 mm de longitud, lineares, involu- tos alrededor de los filamentos en la antesis, los ex- ternos solapando a los internos en la base, fila- mentos alargados de 40-45 mm de longitud inser- tos en el anillo del tubo, anteras de 16 mm de lon- gitud, amarillas; pistilo blanquecino, igualando a las anteras (descripción parcialmente de Berger), cápsulas y semillas no conocidas.

Gentry (1982) señala que *A. ensifera* es un ta- xón de origen desconocido, del que Berger indicó que era común en cultivo a lo largo de la Riviera Mediterránea, y Jacobi que se encontraba cultivado en el Jardín des Plantes de París. *A. ensifera* Jacobi, fue descrito en 1868, y según Gentry (1982) es sín- ónimo de *A. lophantha* var. *latifolia* Berger (figs. 5-6), descrito en 1915, y *A. heteracantha* Baker (figs. 7-8), descrito en 1877. Este autor indica que no había encontrado ejemplares vivos representati- vos, y que el tipo de *A. lophantha* var. *latifolia*, IS 1023795, cultivado en la Mòrtola (Berger, junio de 1912) no parecía ser separable de *A. ensifera*, y que parecía estar relacionado con los grupos *lechugui- lla-diformis*. Los ejemplares cultivados en España de *A. ensifera*, (obtenidos por Piet van der Meer de Jos van Roosbroeck, Bélgica, en 2006) aunque en las fotografías se muestran muy similares a la var. *latifolia* Berger, en el margen foliar presenta como característicos pequeños dientes entre los otros ma- yores, tal y como indica Gentry (1982), carácter que no aparece en los ejemplares cultivados de la var. *latifolia*. Respecto de *Agave univittata* var. *he- teracantha* (Zuccarini) Breitung [Breitung (1968) indica como sinónimos *A. heteracantha* Zuccarini

y *A. ensifera* Jacobi], se distingue del tipo por sus hojas más gris-verde o menos rojo, más largas, variablemente curvadas y por sus dientes por pares sobre prominencias carnosas (Breitung, 1968). En los ejemplares de *A. univittata* var. *ensifera* el color de las hojas es verde, siendo los dientes de menor tamaño que en *A. univittata* var. *heteracantha*, como podemos observar en las imágenes.

RESULTADOS

Proponemos la inclusión de *Agave ensifera* Jacobi como una variedad de *Agave univittata* (figs. 1-4):

Agave univittata var. *ensifera* (Jacobi) P. van der Meer & C. Puche comb. & stat. nov.

≡ *Agave ensifera* Jacobi, *Nachtrage zu dem Versuch einer systematischen Ordnung der Agaveen* 1: 138. 1868 [basionimo].

Lectotypus [de primer paso, designado por Gentry (1982: 139)]: Berger, Castillo Grimaldi de Mòrtola, Italia, 19, VI, 1909, US 1023791, US 1023763. Lectotypus [de segundo paso, hic designatus]: US

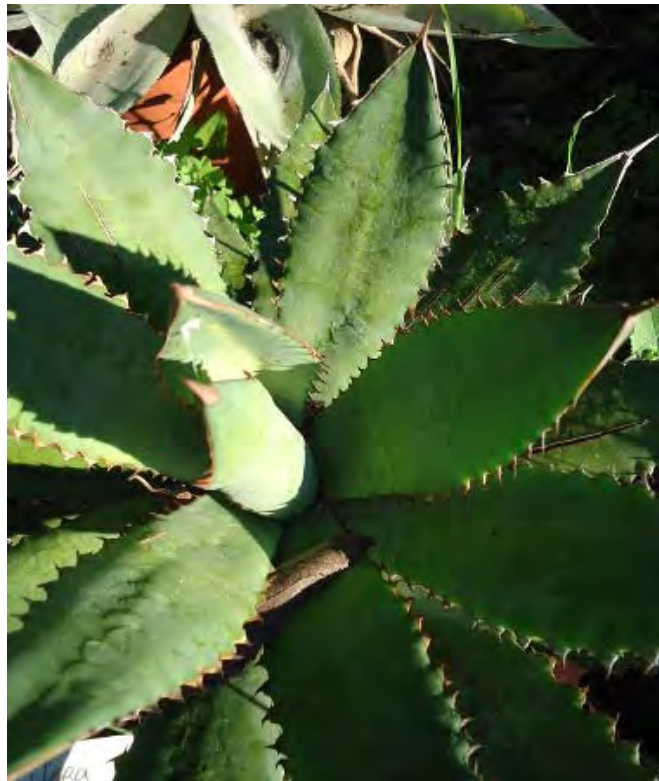
1023791. Isolectotypus: US 1023763; ARIZ 268297.

BIBLIOGRAFÍA

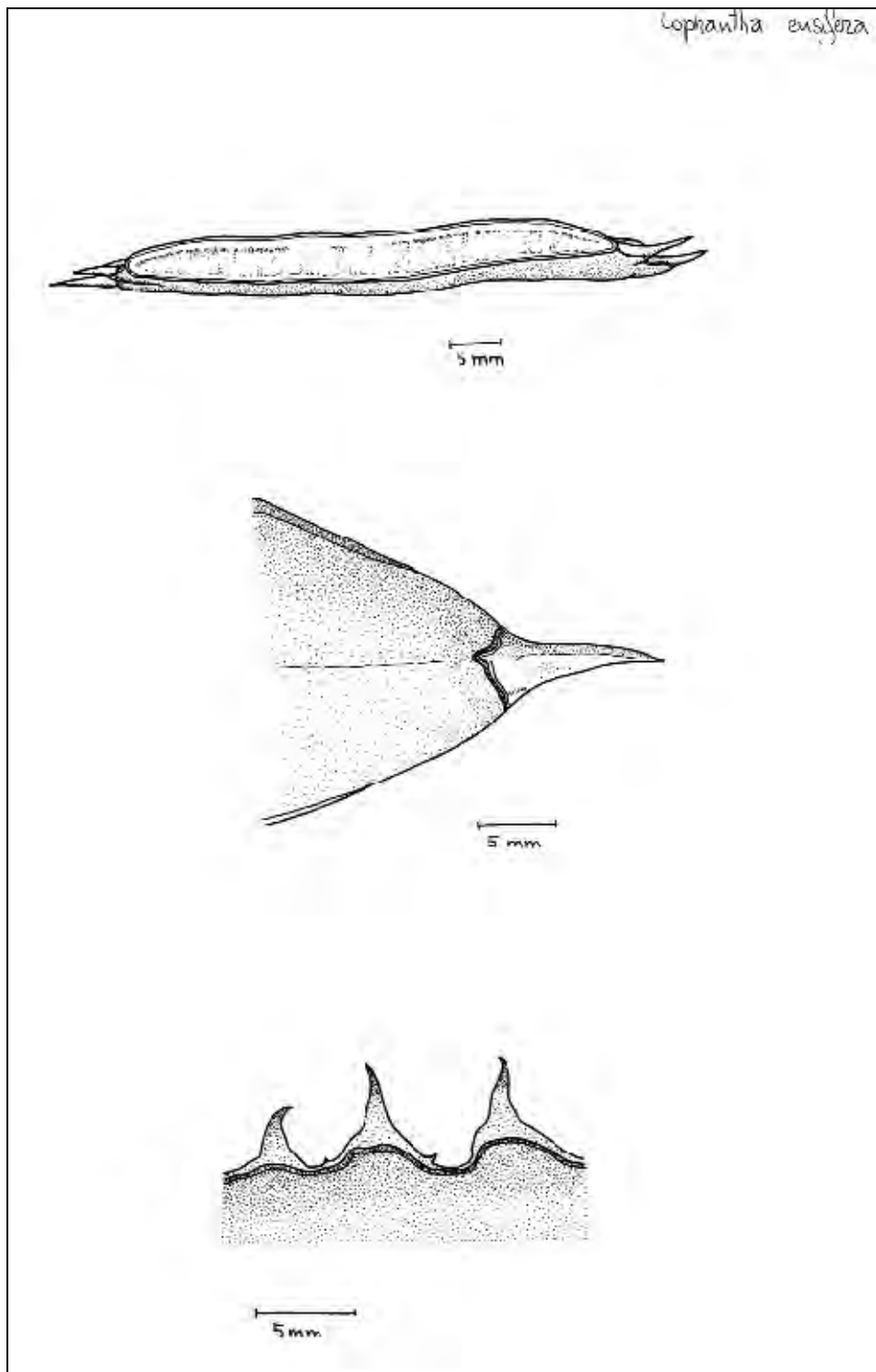
- BREITUNG, A.J. (1968) *The Agaves*. The Cactus and Succulent Journal. Yearbook.
- GENTRY, H.S. (1982) *Agaves of Continental North America*. Univ. Arizona Press. Tucson.
- GOVAERST, R. (2014) *World Checklist of Asparagaceae*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet <http://apps.kew.org/wcsp/advsearch.do>
- GUILLOT, D. & P VAN DER MEER (2006) Claves de las especies del género *Agave* L. cultivadas como ornamentales en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Acta Bot. Barc.* 50: 441-457.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2013) *Agave lophantha* y sus cultivares en España. *Cactus Aventures International* 97: 28-35.
- PUCHE, C. (2014) *Agave lophantha* 'Quadricolor'. *Bouteloua* 17: 145-146.

(Recibido el 14-VI-2014) (Aceptado el 25-VI-2014).

Fig. 1. *Agave univittata* var. *ensifera*, ejemplar cultivado en Piteralandia (Valencia).



Figs. 2-4. *Agave univittata* var. *ensifera*, sección espina terminal y espinas marginales (Autor C. Puche).



Figs. 5-6. *Agave lophantha* var. *latifolia*, ejemplar cultivado en Piteralandia (Valencia).



Agave univittata var. *ensifera* (Jacobi) P. van der Meer & C. Puche



Figs. 7-8. *Agave heteracantha*, ejemplar cultivado en Piteralandia (Valencia).



Agave univittata var. *ensifera* (Jacobi) P. van der Meer & C. Puche



Nuevas citas de *Opuntioideas* (Cactaceae) en la provincia de Castellón (España).

Juan Ramón VÁZQUEZ MORA

IES ALMENARA, Camí de Benavites sn. 12590 Almenara
jvazque6@yahoo.es

RESUMEN: En este artículo se aportan nuevas citas de plantas alóctonas de los géneros *Cylindropuntia* (Engelmann) F. M. Knuth y *Opuntia* Mill. halladas en la provincia de Castellón, en concreto de *C. imbricata* (Haw.) F. M. Knuth, *O. dillenii* (Ker-gawler) Haw., *O. schickendantzii* F. A. C. Weber, *O. stricta* Haw. y *O. tuna* (L.) Mill.

Palabras clave: *Cylindropuntia*, *Opuntia*, Castellón, plantas alóctonas.

ABSTRACT: New records of alien plants of the *Cylindropuntia* (Engelmann) F. M. Knuth and *Opuntia* Mill. genus, in particular: *C. imbricata* (Haw.) F. M. Knuth, *O. dillenii* (Ker-gawler) Haw., *O. schickendantzii* F. A. C. Weber, *O. stricta* Haw. and *O. tuna* (L.) Mill., found in the province of Castellón (Spain), are reported.

Key words: *Cylindropuntia*, *Opuntia*, Castellón, Alien plants.

INTRODUCCIÓN

La Comunidad Valenciana presenta más de 600 especies de plantas vasculares naturalizadas o subespontáneas (Sanz & al., 2011). En éste artículo se dan a conocer nuevas citas de especies alóctonas de los géneros *Cylindropuntia* (Engelmann) F. M. Knuth y *Opuntia* Mill. en la provincia de Castellón, al tiempo que se comentan aspectos relativos a su distribución y citas previas.

RESULTADOS

A continuación se aporta el listado de especies citadas:

1. *Cylindropuntia imbricata* (Haw.) F. M. Knuth

CASTELLÓN: 30SYK4023, Betxí, 70m, riu Sec, diversos ejemplares naturalizados junto a ejemplares de otras cactáceas como *Austrocylindropuntia subulata*, *Opuntia maxima* y *Opuntia monacantha*, en herbazal subnitrófilo entre vegetación propia de barrancos y cauces de río (*Rubus ulmifolii*-*Nerion oleandri*). J. R. Vázquez. 22-9-2012 (fig. 6).

Fanerófito suculento originario del sur de Estados Unidos y del norte de México (Britton & Rose, 1919; Anderson, 2011) se encuentra como alóctono en países como Libia, Australia, Zimbabwe y Sudáfrica (Sanz & al., 2004 a; Guillot & al., 2009).

Sanz & al. (2004 a) señala que en la Península Ibérica se encuentra naturalizada en las provincias de Alicante, Valencia y Tarragona.

En la Comunidad Valenciana, esta especie ha sido citada como alóctona de diversas localidades

de las provincias de Alicante y Valencia (Guillot & al., 2009), mientras que en la provincia de Castellón sólo se había citado, hasta ahora, en la localidad de Almedjjar (BDBV, 2014 a), donde se la puede localizar en los alrededores de la población.

2. *Opuntia dillenii* (Ker-Gawler) Haw.

CASTELLÓN: 30SYK4208, Xilxes, 18 m, puente sobre la autopista A-7, tres ejemplares naturalizados en herbazal subnitrófilo. J. R. Vázquez. 21-6-2014 (fig. 5).

Fanerófito suculento que se distribuye de forma natural por el sudoeste de los Estados Unidos, México, Bahamas, Cuba, Islas Caimán, Jamaica, República Dominicana, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Holandesas, Bermudas y Ecuador (Sanz & al., 2004 a)

Se ha señalado su presencia como alóctona en Australia, China, India, Sri Lanka, Islas Galápagos, Nueva Zelanda, Malta, Islas Canarias y el Himalaya. En la Península Ibérica ha sido citada del sur de Portugal, Huesca, Andalucía, Portugal e Islas Baleares (Galiano & Valdés, 1975; Sanz & al., 2004 a; Sánz., 2006; Guillot & al., 2009; Valdés & al., 2011; Sánchez, 2013) y aparece recogida en Flora Ibérica (Berthet, 1990).

En la Comunidad Valenciana se ha citado en las provincias de Valencia (Guillot & Meer, 2001), Alicante y en las localidades de Benicassim y Oropesa en Castellón (BDBV, 2014 b) por lo que ampliamos su área de distribución con una nueva cita para ésta última provincia.

3. *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber

CASTELLÓN: 30SYK4023, Betxí, 85 m, riu Sec, diversos ejemplares naturalizados junto a matorral mediterráneo degradado (*Rosmarinetalia officinalis*) y ejemplares de *Austrocylindropuntia subulata*, o en herbazal subnitrófilo entre vegetación propia de barrancos y cauces de río (*Rubus ulmifolii-Nerion oleandri*), junto con otros taxones alóctonos como *Opuntia tuna*, *Opuntia maxima*, *Austrocylindropuntia subulata*, *Acacia farnesiana*, etc. J. R. Vázquez. 22-9-2012; 30SYK1821, Algimia de Almonacid, 500m; la Rocha, población formada por más de 20 ejemplares, sobre areniscas y argilitas del Buntsandstein, conviviendo en ocasiones con otros taxones alóctonos, como *Austrocylindropuntia subulata*, *Aloe maculata*, *Yucca aloifolia* o *Apтения 'Red Apple'*. J.R. Vázquez. 14-6-2014 (figs. 2-4).

Especie originaria del norte de Argentina (Britton & Rose, 1919; Anderson, 2001), citada recientemente como alóctona en la provincia de Valencia (Guillot & Sáez, 2014 b). Con estas nuevas citas ampliamos su área de distribución.

4. *Opuntia stricta* Haw.

CASTELLÓN: 30SYK4023, Betxí, 85 m, riu Sec, dos ejemplares naturalizados en herbazal subnitrófilo entre vegetación propia de barrancos y cauces de río (*Rubus ulmifolii-Nerion oleandri*), conviviendo con otros taxones alóctonos como *Opuntia tuna*, *Austrocylindropuntia subulata* o *Opuntia maxima*. J. R. Vázquez. 15-6-2014 (fig. 1).

Caméfito suculento que habita de forma natural en las Bahamas, Brasil, Islas Caimán, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Jamaica, Islas Vírgenes, México, Antillas, Estados Unidos y Venezuela (Durán & al., 2013).

Se encuentra como naturalizada con carácter invasor en Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica y Sri Lanka (PLANTNET, 2014).

En la Península Ibérica se ha citado como alóctona en Tarragona y Girona (Gimeno & Vilà, 2002; Sanz & al., 2004 b) y aparece recogida en Flora Ibérica (Berthet, 1990).

En la Comunidad Valenciana sólo se conocía de la provincia de Valencia (Guillot & Meer, 2001; Guillot 2003; Guillot & Meer, 2006; Guillot & al., 2013).

5. *Opuntia tuna* (L.) Mill.

CASTELLÓN: 30SYK4023, Betxí, 85 m, riu Sec, varios ejemplares naturalizados en herbazal subnitrófilo entre vegetación propia de barrancos y cauces de río (*Rubus ulmifolii-Nerion oleandri*), conviviendo con otros taxones alóctonos como *Opuntia*

stricta, *Opuntia schickendantzii* u *Opuntia maxima*. J. R. Vázquez. 15-6-2014; 30SYK1216, Navajas, 425 m, vía verde junto a urbanización Altomira, dos ejemplares en herbazal de *Brachypodium retusum*, acompañado de otras alóctonas como *Robinia pseudacacia*. J. R. Vázquez. 22-6-2014 (fig. 7).

Caméfito suculento originario de la República Dominicana, Jamaica y otras islas del Caribe. Se presenta como alóctona en el sur de Europa, norte y sur de África, Suroeste de Asia y Sur de Australia e Islas Canarias (Sáez & al., 2005; Guillot & al., 2009)

En la Península Ibérica aparece recogido en la obra Flora Ibérica (Berthet, 1990) y se ha citado de las provincias de Cádiz y Huelva, Segovia, Sevilla (Galiano & Valdés, 1975; Sáez & al., 2004 a).

En la Comunidad Valenciana ha sido citado en las tres provincias (Guillot & al., 2009), si bien de la provincia de Castellón sólo se conocía de Jérica (Guillot & Sáez, 2014 a).

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, E. F. (2001) *The Cactus Family*. Timber Press. Oregon.
- BDBV (2014 a) *Banco de datos biodiversidad Comunidad Valenciana*. Citas de *Opuntia dillenii*. Generalitat Valenciana. Conselleria de infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://bdb.cma.gva.es/citas/listado.asp?Direccion=Anterior&npag=25&id=14712&nombre=Opuntia%20dillenii>
- BDBV (2014 b) *Banco de datos biodiversidad Comunidad Valenciana*. Citas de *Cylindropuntia imbricata*. Generalitat Valenciana. Conselleria de infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://bdb.cma.gva.es/citas/listado.asp?Direccion=Anterior&npag=25&id=14711&nombre=Cylindropuntia%20imbricata>
- BERTHET, P. (1990) *Opuntia* Miller pp. 62-70 In Castroviejo, S. (ed.): *Flora Ibérica*, vol. 2. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- BRITTON, N. L. & J. N. ROSE (1919) *The Cactaceae. Descriptions and illustrations of plants of the cactus family*. Vols. I-II. Dover Publications, inc. New York.
- DURÁN, R., C. GÓMEZ-HINOSTROSA, H. M. HERNÁNDEZ, J. L. TAPIA, T. TERRAZAS & C. LOAIZA (2013). *Opuntia stricta*. In: IUCN 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. Accedido en Internet en 20 de Junio de 2014. <http://www.iunredlist.org/detalis/152773/0>
- GALIANO, E. F. & B. VALDÉS (1975) Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Sevilla. VII. *Cactales, Guttiferales* y *Rosales* (excepto *Papilionaceae*). *Lagascalia* 5(1):13-126.
- GIMENO, I. & M. VILÀ (2002) Recruitment of two

- Opuntia* especies invading abandoned olive groves. *Acta Oecologica* 23: 239-246.
- GUILLOT, D. (2003) Sobre la presencia de 17 taxones de la familia *Cactaceae* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 24: 6-13.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & P. P. FERRER (2013) Una nueva cita de *Opuntia stricta* Haw. (Cactaceae) en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 16: 9-16.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2009) *Flora alóctona valenciana: familia Cactaceae*. Monografías de Bouteloua 5. 148 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Teruel y Jaca (Huesca). www.Jolube.es y FloraMontiberica.org.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2001) Siete taxones nuevos del género *Opuntia* Mill. en la provincia de Valencia: aspectos históricos, ecológicos y reproductivos. *Flora Montiberica* 19: 37-44.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2006) Algunos taxones nuevos del género *Opuntia* Mill. en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 32: 39-50.
- GUILLOT, D. & LL. SÁEZ (2014 a) Nuevas citas de *Opuntioideas* (Cactaceae) en el este de la Península Ibérica. *Bouteloua* 17: 116-125.
- GUILLOT, D. & LL. SÁEZ (2014 b) Primera cita como alóctona de *Opuntia schickendantzii* F. A. C. Weber en Europa. *Bouteloua* 18: 3-12.
- PLANTNET (2014). *Opuntia stricta* (Haw.) Haw. New South Wales Flora Online. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://publish.plantnet-project.org/project/plantinvasivekruger/collection/collection/synthese/details/OPUST>
- SÁNCHEZ, E. (2013) Flora alóctona ornamental naturalizada en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España). II. *Bouteloua* 15: 45-61.
- SANZ, M. (2006) *La Flora Alóctona del Alto Aragón. Flora Analítica de Xenófitas de la provincia de Huesca*. Gihemar, S. A. Segovia.
- SANZ, M.; E.D. DANA & E. SOBRINO (2004 a) *Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- SANZ, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2004 b) Sobre la presencia de cactáceas naturalizadas en la costa meridional de Cataluña. *Anales Jard. Bot. Madrid* 61(1): 27-33.
- SANZ, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2005) Aproximación la listado de plantas vasculares alóctonas invasoras reales y potenciales en las islas Canarias. *Lazaroa* 26: 55-66.
- SANZ, M., D. GUILLOT & V. DELTORO (2011) La flora alóctona de la Comunidad Valenciana (España). *Botanica Complutensis* 35: 97-130.
- VALDÉS, B; D. MELERO & V. GIRÓN (2011). Plantas americanas naturalizadas en el territorio de Doñana (SO de la Península Ibérica). *Lagascalia* 31: 7-20.

(Recibido el 2-VII-2014) (Aceptado el 12-VII-2014).

Fig. 1. *Opuntia stricta*



Nuevas citas de *Opuntioideas* (*Cactaceae*) en la provincia de Castellón (España)

Figs. 2-4. *Opuntia schickendantzii*.





Fig. 5. *Opuntia dillenii*



Fig. 6. *Cylindropuntia imbricata*.



Fig- 7. *Opuntia tuna*.



Opuntia robusta Wendland (Cactaceae) en la provincia de Valencia

Daniel GUILLOT ORTIZ*, Emilio LAGUNA LUMBRERAS**, Carles PUCHE*** & P. Pablo FERRER-GALLEGO**, ****

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

** 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.

***Institució Catalana d'Història Natural Carrer del Carme, 47; 08001 Barcelona.

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

RESUMEN: Se citan en este artículo por primera vez como alóctonas en la Península Ibérica, observadas en la provincia de Valencia, tres variedades de la especie *Opuntia robusta* Wendland, las selecciones de Luther Burbank 'Special' y 'Watson', y la forma descrita por Backeberg como *longiglochidiata*. Igualmente, se propone como nombre 'L'Horta Nova' para una forma encontrada como alóctona de esta especie y citada anteriormente en la provincia de Valencia, probable híbrido con *O. ficus-indica*.

Palabras clave: *Opuntia robusta*, plantas alóctonas, plantas cultivadas, Valencia.

ABSTRACT: Cited in this article for the first time as alien plant in the Iberian Peninsula, observed in the province of Valencia, two varieties of the species *Opuntia robusta* Wendland, the selections of Luther Burbank 'Special' and as described by Backeberg as *longiglochidiata*. It also intends to name 'L'Horta Nova' for a form found as alien species and cited previously in the province of Valencia, perhaps an hybrid with *O. ficus-indica*.

Key words: Alien plant, cultivated plant, *Opuntia robusta*, Valencia.

INTRODUCCIÓN

Se da noticia en este artículo sobre la presencia, por primera vez como alóctonas en España, de tres formas hortícolas de la especie *Opuntia robusta* Wendland (Cactaceae). Dos de ellas corresponden a las selecciones de Luther Burbank 'Hemet' y 'Watson', y la tercera a la forma descrita por Backeberg como var. *longiglochidiata*. Igualmente se da nombre a las formas ya citadas de *O. robusta* como alóctonas en la provincia de Valencia, como 'L'Horta Nova', un probable híbrido con *O. ficus-indica*.

Opuntia robusta ya era cultivada en el siglo XI en Europa, por ejemplo, en Francia, Burel & al. (1889) lo indican como cultivado, siendo un componente de los jardines históricos sicilianos (Bazan & al., 2005).

Ha sido citada como naturalizada en Nueva Gales del Sur, y en Queensland, y South Australia (Plantnet, 2006), y Victoria (Australia) (Ross & Walsh, 2003), y que resulta asimismo invasora en Sudáfrica (Nel & al., 2004). En España, ha sido citada como alóctona en las Islas Canarias (Kunkel,

1973; 1976; Ceballos & Ortuño, 1976; Sanz-Elorza & al., 2005), y en Gerona (Guillot & van der Meer, 2007) en "*Blanes, roquedo cercano al puerto, 31T DG8315, 6 m., junto a Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., *Agave americana* L. y *Centranthus ruber* (L.) DC., sobre roquedos junto a una urbanización, 10-V-2007, D. Guillot", un cultivar de flor amarilla.

Esta especie es descrita por Anderson (2001) como subarborescente a cercanamente arborescente con muchas ramas, de hasta 1'5 m de longitud, 1-3 m o más de altura, con más o menos tronco diferenciado, segmentos del tallo redondeados a oblongos, glaucos azul-verde, robustos, gruesos, de 20-25 cm de longitud y 10-12'5 cm de anchura, hojas agudas, rojizas, de hasta 4 mm de longitud, aréolas algo elevadas, variables en tamaño, espaciadas, de 4-5'5 cm de longitud, gloquidios numerosos, amarillentos a amarronados, espinas 2-12, ocasionalmente ausentes, fuertes, blanquecinas, con la base más oscura, de hasta 5 cm de longitud, flores amarillas, de 5-7 cm de longitud, y hasta 5 cm de diámetro, fruto globoso a elipsoidal, algo tuberculado, rojo intenso, de 7-9 cm. Bravo-Hollis (1978) la describe como una planta subarborescente, muy ramificada, de 1 a 2 m de altura, tronco más o menos

bien definido, ramas como de 1'5 m de largo, artículos orbiculares o algo oblongos hasta obovados de 15 a 40 cm de longitud o más, muy robustos, muy gruesos de 1'5 a 2'5 cm de espesor, color verde azulado claro, glauco, aréolas distantes entre sí 4 a 5'5 cm, variables en el tamaño, ovadas, más elevadas en las partes inferiores del artículo, gloquidios numerosos, de amarillentos a morenos, hojas cortamente cónicas en los artículos jóvenes, espinas vigorosas, de 2 a 12, de 5 cm de longitud, generalmente ausentes en una de las variedades, siempre presentes en las demás, con la base castaña o amarillenta, flores grandes, amarillas, de 5 a 7 cm de longitud, lóbulos del estigma verdes, fruto de anchamente subgloboso a globoso o elíptico, al principio de aspecto más o menos tuberculado que le dan los podarios elongados, aréolas con abundantes gloquidios, grandes, de 4 a 8 cm de longitud, verde amarillento a purpurino.

Opuntia robusta es originaria de México Central (Britton & Rose, 1919), zona árida de los estados del Centro: Zacatecas, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí, Guanajuato y Michoacán (Bravo-Hollis, 1978). Se trata de un taxón muy variable morfológicamente que aparentemente se hibrida con frecuencia con *O. streptacantha*, *O. hyptiacantha* y *O. cantabrigiensis* (Bravo-Hollis 1978). Bravo-Hollis (1978) indica para *O. robusta* tres variedades: var. *robusta*, var. *larreyi* (Weber) Bravo (*O. larreyi* Weber.; *O. camuesa* Weber), y var. *guerrana* (Griffiths) Sánchez-Mejorada (*O. guerrana* Griffiths). De la var. *robusta* indica que se trata de una planta arbustiva, muy ramosa, no muy alta, de 1 a 2 m, con tronco más o menos bien definido, artículos orbiculares o algo oblongos, de 25 a 40 cm de longitud o más, muy robustos, color verde azulado claro, aréolas grandes, distantes con glóquidas de color café, espinas vigorosas, 2 a 1, como de 5 cm de longitud, morenas o amarillentas en la base y blancas hacia la extremidad, flores grandes, amarillas de 5 a 7 cm de ancho, lóbulos del estigma verdes, fruto globoso o elíptico, al principio más o menos tuberculado, de 7 a 8 cm de longitud, purpurino o con tinte verdoso. Añade que estas plantas se caracterizan por sus grandes artículos orbiculares azulados y sus espinas vigorosas, blanco amarillentas, sus frutos son comestibles. Respecto a la var. *larreyi* indica que se trata de una planta arbustiva, de 1'10 a 1'50 m de largo, artículos obovados hasta orbiculares, de 25, 35, 40 cm de largo, como 26 cm de ancho y 1'5 a 2'5 cm de grueso, color verde glauco, aréolas sin espinas, distantes entre sí 4 a 5'5 cm, pequeñas, ovadas, de 3 a 4 mm de largo, en la parte inferior más elevadas con glóquidas numerosas, cortas, amarillentas, hojas en los artículos jóvenes cortamente cónicas, espinas gene-

ralmente ausentes, o sólo 3 en algunas aréolas jóvenes, flores amarillas, como de 7 cm de largo, fruto casi globoso, de 10 cm de largo con podarios alargados que forman costillas bajas, cuando madura, color púrpura, aréolas escasas con fieltro amarillo leonado, pulpa purpúrea, semillas escasas, discoideas, de 3'5 por 3 mm de diámetro. Añade que esta variedad es cultivada por sus grandes y sabrosos frutos, los cuales, según Weber, constituyen las tunas que tienen el sabor más agradable, esta variedad no ha sido encontrada silvestre, aunque indica en cuanto a distribución los estados de Hidalgo y Querétaro. La var. *larreyi* ha sido citada recientemente como cultivada en España (Sánchez Godoy, 2011). En cuanto a la var. *guerrana* indica que se trata de una planta arbustiva, de 9 a 12 dm de alto, muy ramosa, con copa abierta, artículos oblongos a orbiculares, de 15 a 25 cm de largo, gruesos, glaucos, aréolas de 5 mm de diámetro con abundante fieltro leonado espinas 1 a 6 amarillas a blancas, aplanadas, retorcidas, pétalos amarillos filamentos blanco verdosos, lóbulos del estigma verdes, fruto globoso, blanco verdoso, 4 a 5 cm de diámetro. Indica esta autora que se la conoce únicamente de su localidad tipo cerca de la antigua estación del Ferrocarril Central de Dublán, Hidalgo.

Mondragón & Pérez (2007) señalan cultivadas en Sudáfrica las selecciones 'Robusta', 'Monterrey' y 'Chico', descritas como cultivares sin espinas de "hojas azules" (de los que podemos encontrar imágenes en el reciente trabajo de Wiersma, 2008) fueron importadas como semillas de los Viveiros Burbank, para ser cultivadas como material de forraje en este país. La más cultivada es 'Robusta' que con el tiempo en ocasiones ha revertido a la forma espinosa, similar a la planta de México (Walters & al., 2011). Probablemente es el reciente trabajo de Wiersma (2008) sobre las variedades introducidas por Luther Burbank a principios del siglo XX, el estudio más destacable, a la hora de dilucidar la identidad de los cultivares encontrados en la provincia de Valencia, ya que se recopila información y se muestran fotografías de diversas formas hortícolas correspondientes claramente a *O. robusta*, y otras atribuibles a esta especie, que fueron seleccionadas por Burbank y comercializadas, por tanto, a nivel mundial, entre las que podemos destacar, de las incluidas en el volumen publicado en 2008, 'Chico', 'Hemet', 'Melrose', 'Monelova', 'Monterrey', 'Robusta', 'Special', 'Watson', e híbridos como 'Feeder' ("*O. tapuna*" con *O. tuna*). De 'Melrose', 'Hemet', 'Robusta', 'Special', encontramos imágenes en la obra de Burbank (1914) (reproducidas en las figs. 1-4).

Wiersma, (2008) nos muestra descripciones de estos cultivares, tomados de obras de Burbank:

1. 'Chico'. Burbank en 1907 (cf. Wiersma, 2008) indica "*Chico es uno de los dos mejores de mis nuevas Opuntias de esta clase (Clase Tapuna). La planta es de crecimiento compacto, erecto, con largos artículos lisos, verdoso-blanco que son absolutamente inermes y con solamente rudimentarias glóquidas. El análisis del profesor M. E. Jaffa de la State University que damos abajo muestra su gran valor como alimento, en cantidad de grasa y almidón especialmente siendo una sorpresa*".

2. 'Fedder'. Burbank en 1916 (cf. Wiersma, 2008) indica "*Fue seleccionada hace cuatro años de muchos miles como uno de los mejores. Ha sido muy totalmente probado su valor y se ofrece ahora por primera vez. La planta completa inmediatamente llama la atención por su extremadamente compacto crecimiento y sus hojas lustrosas verde-hierba peculiares, que alcanzan diez pulgadas (25'4 cm de longitud y ocho pulgadas (20'3 cm) de anchura lisas, suculentas y jugosas como vainas de guisantes verdes o alfalfa verde fresca, una variedad enormemente productiva, nunca ha sido herida por heladas, creciendo rápidamente a lo largo del verano y madurando antes del invierno. La mejor y solamente ofrecida en 1916 "* y en 1918 "*Un enorme productor para forraje, muy compacto, inermes*", y en 1925 "*Un nuevo híbrido de la más fuerte Opuntia Tapuna con la Opuntia Tuna. Es un cactus enormemente productivo con artículos lisos ovales de tamaño medio los cuales se ha comprobado que son particularmente convenientes y valiosos para comida, los artículos proporcionan una comida abundante, conveniente nutritiva y suculenta en todas las estaciones*".

3. 'Hemet'. Burbank en 1909 (cf. Wiersma, 2008) indica de este cultivar "*Este es otro cactus liso superior con hojas o artículos redondeados grueso blanco perla. Más fuerte que las tunas ordinarias*" y en 1912 "*Este es otro cactus liso superior con hojas o artículos redondeados gruesos blanco perla. Más fuerte que los cactus ordinarios*".

4. 'Melrose'. Burbank en 1909 (cf. Wiersma, 2008) indica de este cultivar "*Hojas ovales gruesas, lisas blanco perla. Fuerte crecimiento. Esta clase (Tapuna or Pearl Class) es más fuerte y más nutritiva que el cactus común. Esta nueva es una destacable variedad lisa*". Wiersma (2008) añade que una de las especiales característica de 'Melrose' es que "*algunas de las palas formarán la forma de un triángulo invertido o aún un corazón de San Valentín*".

5. 'Monelova'. Recolectado cerca de Monelova,

México (Howard, 1945). Burbank en 1907 (cf. Wiersma, 2008) indica "*Asegurado para mí por Mr. Carlos T. Plant cerca de Monelova, México. Una planta de aspecto fuerte resistente, hojas de 18 pulgadas (45'7 cm) de longitud por doce (30'5 cm) de anchura, gruesas, claro azul-verde. Posee cortas espinas y glóquidas. Se dice que forma una planta grande, produciendo abundancia de excelente fruto. Aunque es llamado un "cactus inerme", aún, las espinas cortas y las glóquidas no lo recomiendan para forraje*". Wiersma (2008) nos muestra una fotografía de un ejemplar obtenido en 2006 en Fontana, California, que probablemente corresponde a este cultivar, e indica "*Este cactus es muy como 'Monelova' considerando las espinas cortas y artículos alargados en comparación con la típica Opuntia robusta. De mi planta todavía no ha nacido fruto por eso no puedo dar testimonio de la calidad del fruto. La planta de la que la he obtenido ha sido destruida para el desarrollo comercial de la tierra donde crecía.. Un viaje a Monelova, México, para confirmar realmente esta variedad pero basandome en la evidencia de que es realmente la verdadera 'Monelova'*".

6. 'Monterey'. Burbank en 1907 (cf. Wiersma, 2008) indica "*Esta clase es más resistente, generalmente más arbustiva y más productiva de fruto que la clase Ficus indica; el fruto es generalmente menor y más con forma de huevo, en ocasiones casi globular. "Monterey" es la Opuntia de más rápido crecimiento y tiene los artículos más largos y más fuerte, palas u hojas, de ninguno de esta clase en mi entera colección; hay cercanamente circular en contorno, verdoso claro-blanco, diez (25'4 cm) o doce pulgadas (30'5 cm) de diámetro aun en plantas de un año y son extremadamente gruesos. Totalmente libre de espinas excepto raramente unas pocas cortas aquí y allí, glóquidas, algodonosas, inofensivas*".

7. 'Robusta'. Burbank en 1911 y 1912 (cf. Wiersma, 2008) indica "*Un nuevo cactus originado en mis tierras hace siete años. El esqueje (foto) da solamente la más ligera idea de su fuerte, liso, compacto crecimiento. Los artículos están dispuestos juntos tan estrechamente que parecen una sólida bale de hojas. Ni una hoja ni jamás ha mostrado rastros de lesiones por quemadura, enfermedad o daños de las heladas, cuando el mercurio baja a catorce grados sobre cero (-10°C). Los gruesos, fuertes, artículos u hojas verde claro de Robusta son lisos, de tamaño medio, dos (0'9 kg) a cinco libras (2'3 kg) cada uno. Fruto de tamaño medio, que produce abundantemente, ligeramente hirsuto, piel gruesa pulposa, pero mejor para stock y la ali-*

Opuntia robusta Wendland (*Cactaceae*) en la provincia de Valencia

Fig. 1. Fotografía de 'Robusta', de la obra de Burbank (1914) *His methods and discoveries and their practical application*. vol. VIII (tomada para uso no comercial de Biodiversity Heritage Library, [<http://www.biodiversitylibrary.org/>]).



Fig. 2. Fotografía de 'Melrose', de la obra de Burbank (1914) *His methods and discoveries and their practical application*. vol. VIII (tomada para uso no comercial de Biodiversity Heritage Library, [<http://www.biodiversitylibrary.org/>]).



Fig. 3. Fotografía de 'Helmet', de la obra de Burbank (1914) *His methods and discoveries and their practical application*. vol. VIII (tomada para uso no comercial de Biodiversity Heritage Library, [<http://www.biodiversitylibrary.org/>]).

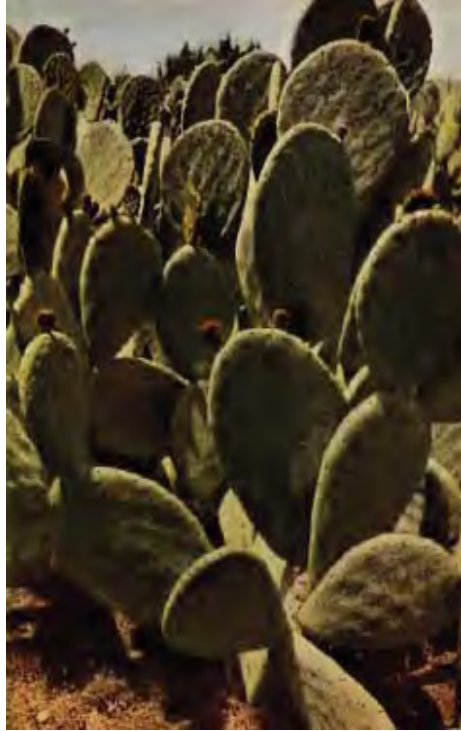


Fig. 4. Fotografía de 'Special', de la obra de Burbank (1914) *His methods and discoveries and their practical application*. vol. VIII (tomada para uso no comercial de Biodiversity Heritage Library, [<http://www.biodiversitylibrary.org/>]).



mentación de aves de corral. Productiva más allá de la imaginación humana....".

8. 'Special': Burbank en 1911 y 1912 (cf. Wiersma, 2008) indica "*Special de la sección Tapuna con artículos u hojas plateados redondeados, un verdadero cactus "sin espinas", no como los antiguos "expertos" denominaban "sin espinas". No se requieren guantes para manejar esta clase. Los artículos de esta variedad son lisos como sandías, Las largas, anchas, filas de plantas nunca han mostrado traza de ninguna espina, cientos de personas las han acariciado, frotando las hojas sobre manos y cara sin ninguna incomodidad en absoluto. Los artículos plateado verde promedio de tres (1'4 kg) a cinco libras (2'3 kg) cada una. Special tampoco nunca ha mostrado traza de herida en la hoja de ninguna causa, Los frutos (que raramente produce) son cercanamente globulares en cuanto a la forma muy ligeramente hirsuto, y solamente para el uso de los animales domésticos". Wiersma (2008) indica, en referencia a los ejemplares que emplea que "fue obtenida en julio 11 de 2007 de Sebastopol, California. Este cactus como 'Hemet' y 'Melrose' es de color plateado-azul. "Se puede distinguir de estos dos por sus palas redondeada en el extremo. 'Hemet' en contraste tiene palas con un ápice embotado no agudo en el ápice de la pala y 'Melrose' tiene palas que parecen triángulos invertidos o corazones de San Valentín".*

9. 'Watson'. Burbank en 1907 (cf. Wiersma, 2008) indica "*Recibido del Prof. J. R. Watson de México Central. Uno de los más vigorosos y hermosa de los Tapunas. Hojas que forman círculos perfectos de contorno, 10 pulgadas (25'4 cm) de diámetro y bastante gruesas, azulado claro-verde, solamente unas pocas espinas, algunas glóquidas. La mayoría abundantemente productivo. Tamaño y forma del fruto de un huevo de gallina, rojo brillante, bastante cutres pero buenos". Wiersma (2008) indica "Tal como se de la descripción de Burbank de 'Watson', es una forma cercanamente inerme de *Opuntia robusta*. Al menos dos referencias a 'Watson' son mencionadas por Burbank".*

RESULTADOS

Han sido observadas como alóctonas las siguientes formas hortícolas:

1. *Opuntia robusta* 'L' Horta Nova'

Nombramos por primera vez a esta forma hortícola, como 'L'Horta Nova' (figs. 6-10; 28), probablemente se encuentra estrechamente relacionado con una de las selecciones de Burbank, 'Mone-

lova', tratándose probablemente de un híbrido con *O. ficus-indica*, en concreto con un clon de artículos alargados que está presente en la zona y muy abundante, de flores naranja, perteneciente al grupo de cultivares descendientes de *Opuntia* 'Anacantha', otra de las selecciones de Luther Burbank. Ha sido citada anteriormente en la provincia de Valencia como *Opuntia robusta* en "*30SYJ2094, Náquera, pinada, cercano al barranc de l'Horta Nova, 300 m, 27-VI-2004, D. Guillot*" (Guillot & van der Meer, 2006) y en "*30SYJ2190, Náquera, Las Lomas, margen de camino, 212 m, 14-VI-2007, D. Guillot; 30SYJ2292, Id., San Miguel, 260 m, 5-V-2007, D. Guillot; 30SYJ2292, Id., Ciudad Jardín, numerosos ejemplares, en distintos puntos de la urbanización, 320 m, 5-V-2007, D. Guillot; 30SYJ2192, Id., cercano al núcleo urbano y a la carretera a la Fuente del Oro, 264 m, 5-V-2007, D. Guillot*" (Guillot & al., 2009).

Lo hemos observado también en:

VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, a la salida de la C/. La Pobleta, en barranco. 440 m, *D. Guillot*. 12-II-2009; 30SYJ1585, Bétera, junto a la carretera desde el Chunqueral a Viveros Villanueva, 125 m, *D. Guillot*. 15-IV-2012 (figs. 6-12; 29).

Coincide con la descripción de Burbank (1907) de 'Monelova' excepto por la ausencia de glóquidas en las formas observadas (con lo que coincide con el clon de flor naranja de *O. ficus-indica* presente en la zona).

'L'Horta Nova' presenta una altura de hasta 2 m, flores de color naranja claro cuando se abren, pasando después a naranja intenso, púrpura-rojo los pétalos externos antes de abrirse, artículos de color verde-azulado, de hasta 40 cm de longitud, los intermedios, hasta 30 los terminales, y anchura 20-28 cm, espinas en los artículos terminales e intermedios 1-3, principalmente 1, de hasta 1'5 cm de longitud en general, en los cercanos al tronco 3-4, la mayor de hasta 2 cm, y fruto púrpura. Las espinas están levemente curvadas.

Respecto de *O. robusta* difiere: si la comparamos con la descripción de Bravo-Hollis (1978), respecto de la var. *robusta*, var. *larreyi* (Weber) Bravo y var. *guerrana* (Griffiths) Sánchez-Mejorada, así como de *O. lagunae* Baxter, que incluye junto a *O. robusta* en la serie *Robustae* Britton & Rose, difiere por el color de la flor, amarillo en todos los casos, en los ejemplares naranja. Respecto de la var. *robusta*, que presenta según esta autora espinas de "*como de 5 cm de longitud*", diferiría en la longitud de las espinas, mucho menores. La var. *larreyi* según esta autora no presenta espinas, mientras que la var. *guerrana* es una planta arbustiva de 9 a 12 dm de alto, con artículos de 15 a 25 cm de largo, fruto blanco-verdoso, mientras los

ejemplares observados presenta mayor altura, fruto purpúreo, y artículos de mayor tamaño. *Opuntia lagunae* presenta artículos de 15 cm de largo y ancho, de color verde ligeramente glauco, espinas de 3 cm de largo, mientras los ejemplares presentan artículos de mayor tamaño, con anchura claramente menor que la longitud, de color verde-azulado, y espinas menores. Difiere, si tenemos en cuenta las descripciones de Luther Burbank, reproducidas por Wiersma (2008) del resto de cultivares comercializados por este autor que corresponden probablemente a *O. robusta*, de 'Watson' por presentar "Hojas cercanamente círculos perfectos de contorno, 10 pulgadas (25'4 cm) de diámetro y bastante gruesas, azulado claro-verde, solamente unas pocas espinas, algunas glóquidas.", de 'Monterey' por los artículos "cercanamente circular en contorno, verdoso claro-blanco, diez (25'4 cm) o doce pulgadas (30'5 cm) ...completamente libre de espinas excepto raramente unas pocas cortas aquí y allí, gloquidas, algodonosas, inofensivas", de 'Chico' por "artículos lisos, verdoso-blanco que son absolutamente inermes y con solamente rudimentarias glóquidas...", de 'Melrose' por las "Hojas ovoides gruesas, lisas blanco perla", de 'Hemet' por "liso superior con hojas o artículos redondeados grueso blanco perla.", de 'Robusta' por "Los gruesos, fuertes, artículos u hojas verde claro de Robusta son lisos", de 'Special' por "Los artículos de esta variedad son lisos como sandías, Las largas, anchas, filas de plantas nunca han mostrado traza de ninguna espina, ", y de 'Feeder' indica por ser "muy compacto, inermes".

Respecto de otros cultivares que podemos encontrar comercializados como (Pépière Palmaris, 2013) 'Cuerva', 'Belén', 'Castelnau', 'Cosihuriachi', difiere claramente por el tamaño de las espinas.

2. *Opuntia robusta* 'Hemet'

Se ha observado por primera vez escapados de cultivo un grupo de ejemplares que probablemente corresponden a este cultivar:

VALENCIA: 30S6964984396825, Casinos, creciendo en un pequeño cauce, muy cercano a la autovía, 315 m. D. Guillot. 25-XI-2013. (figs. 13-20).

En octubre de 2013 observamos un grupo de ejemplares de *Opuntia robusta*, creciendo en un pequeño cauce, muy cercano a la autovía, que formaba, como suele esta especie, una mata densa, pero que destacaba de las formas principalmente observadas y citadas en la Comunidad Valenciana por la robustez de sus artículos, como se puede observar en las imágenes adjuntas, por la presencia en su mayor parte de aréolas hundidas en el artículo, la ausencia de espinas y los frutos, en muy corto número,

de menor tamaño, con coloración básicamente amarilla y pulpa verdosa, y frutos en corto número. Se obtuvieron varios artículos que se encuentran actualmente cultivados en el CIEF (Generalitat Valenciana).

3. *Opuntia robusta* 'Watson'

Ha sido citada anteriormente como *Opuntia robusta* en "30SYJ1584, Bétera, cercano al campo de Golf, en la carretera a San Antonio de Benagéber, 148 m, 3-III-2006, D. Guillot" (Guillot & al., 2009) (figs. 22-23).

Durante el periodo 1997-2007 pude observar comercializadas en la provincia de Valencia, a través de empresas como Jardiland, formas correspondientes a *Opuntia robusta*, con artículos cercanamente a círculos perfectos, de los que se seleccionaban los artículos de mayor tamaño, los cercanos al tronco, y se comercializaban en maceta. En el año 2006, pude observar y fotografiar uno de estos artículos, enraizado, a partir de unos restos de poda, en la localidad de Bétera, y que presenta muchas similitudes con la descripción de Burbank de 1907 reproducida por Wiersma (2008), de la variedad 'Watson', en cuanto a los caracteres "Hojas cercanamente círculos perfectos de contorno, 10 pulgadas (25'4 cm) de diámetro y bastante gruesas, azulado claro-verde, solamente unas pocas espinas, algunas glóquidas". Muy parecida en cuanto a color, forma de los artículos, tamaño relativo, tamaño proporcional de las espinas respecto de los artículos, número y disposición de las espinas etc. que el ejemplar fotografiado por Wiersma (2008) en la página 15 de su obra.

4. *Opuntia robusta* var. *longiglochidiata* Backeberg

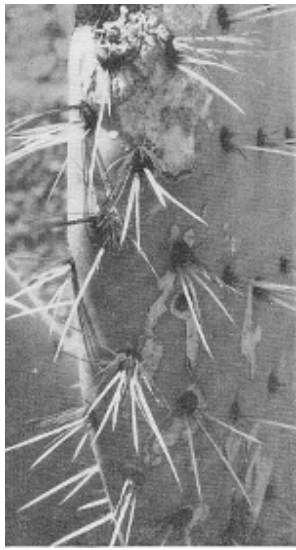
Se cita por primera vez esta variedad, descrita en 1956 por Backeberg, y que hemos localizado como alóctona en la localidad de Náquera (Valencia):

VALENCIA: 30SYJ2093, Náquera, dos ejemplares, en zona de monte bajo, donde también aparecen especies como *Yucca aloifolia*, *Asclepias curassaviaca*, *Opuntia ficus-indica*, *Opuntia ligniformis*, *Agave salmiana* etc. 375 m. D. Guillot (figs. 24-29).

Estos dos ejemplares fueron localizados ya en el año 2007. A esta variedad corresponden dos imágenes que nos muestra Biodiversidad Virtual (Sainz, 2009) de un ejemplar de flores amarillas cultivado en el Jardín Botánico de Barcelona. Bravo-Hollis (1978) indica de esta variedad "Backeberg (*Die Cactaceae* 6: 3622. 1962) cita la variedad *longiglochidiata* Backbg., de la que dice que se diferencia de la típica porque las glóquidas del

fruto son tan largas como las espinas". Para esta autora se trataría de una forma que puede aparecer esporádicamente en cualquier población. Backeberg (1956) indica de esta variedad: que "el tipo de var. cultivada en el Jardín Pinya de Rosa, España, en la colección de opuntias de Sr. Rivière de Caralt Pinya de Rosa, España, cultivado. (Abb. 521.). Esta variedad tiene 2-8 espinas de 4 cm de largo blancas". Este autor (1956) nos muestra una fotografía de esta variedad (reproducida en la fig. 5).

Fig. 5. Imagen de *Opuntia robusta* var. *longiglochidiata* tomada de Backeberg (1956).



BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, E. F. (2001) *The Cactus Family*. Timber Press. Oregon.
- BACKEBERG, C. (1958) *Die Cactaceae Handbuch der Kakteenkunde*. Band I. Veb Gustav Fischer Verlag. Jena.
- BAZAN, G., A. GERACI & F. M. RAIMONDO (2005) La componente florística dei Giardini storici siciliani. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 16: 93-126.
- BRAVO HOLLIS, H. (1978) *Las cactáceas de México*. Volumen I. Universidad nacional Autónoma de México. México.
- BRITTON, N. L. & ROSE, J. N. (1919) *The Cactaceae. Descriptions and illustrations of plants of the cactus family*. Vols. I-II. Dover Publications, inc. New York.
- BUREL, M. M. & al. (1889) *Le Nouveau Jardinier Illustré pour 1889*. Librairie Centrale d'Agriculture et de Jardinage. París.
- BURBANK, J. (1907) *The new agricultural-horticultural opuntias*. Santa Rosa, Sonoma Co. California. USA.
- BURBANK, L. (1914) His methods and discoveries and their practical application. vol. VIII. Luther Burbank Press. New York and London.
- CEBALLOS, L. & F. ORTUÑO (1976) *Vegetación y flora de las Canarias occidentales*. Excmo. Cabildo Insular de Santa Cruz de Tenerife.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2006 b) Tres taxones invasores pertenecientes al género *Opuntia* Mill. nuevos para la flora ibérica. *Bouteloua* 1: 52-54
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2007) Un nuevo taxon alóctono naturalizado en Cataluña: *Opuntia robusta* Wendland. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 26: 121-124.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2009b) *Flora alóctona valenciana: familia Cactaceae*. Monografías de Bouteloua 5. 148 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Teruel y Jaca (Huesca). www.Jolube.es y FloraMontiberica.org.
- HOWARD, W. L. (1945) *Luther Burbank's plant contributions*. Bulletin 691. University of California. College of Agriculture. Agricultural Experiment Station, Berkeley, California.
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Opuntia-robusta.-img16537.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Opuntia-robusta.-img11897.html>
- KUNKEL, G. (1973). La Palma: Nota sobre algunas especies introducidas. *Cuad. Bot. Canaria* 17: 15-17.
- KUNKEL, G. (1976). Gran Canaria, Tenerife y La Gomera: Notas Florísticas y Adiciones. *Cuad. Bot. Canaria* 26-27: 75-81.
- MONDRAGÓN, C. & S. PÉREZ (2007) *Recursos genéticos y mejoramiento de Opuntia para producción de forraje*. Depósito de Documentos de la FAO. Departamento de Agricultura. Accedido en Internet en abril de 2007. <http://www.fao.org/docrep/007/y2808s/y2808s07.htm>
- PÉPINIÈRE PALMARIS (2013) *Opuntia robusta*. Accedido en Internet en mayo de 2014. <http://www.palmaris.org/html/opro.htm>
- 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.
- SAINZ, (2009) *Opuntia robusta*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en mayo de 2014.
- SÁNCHEZ GODOY (2011) Primera noticia de la presencia de *Opuntia robusta* var. *larreyi* (Weber) en España. *Bouteloua* 7: 78-82
- SANZ-ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2005) Aproximación al listado de plantas vasculares alóctonas invasoras reales y potenciales en las islas Canarias. *Lazaroa* 26: 55-66.
- WALTERS, M., E. FIGUEIREIDO, N. R. CROUCH, P.J.D. WINTER, G. F. SMITH, H. G. ZIMMERMANN & B. K. MASHOPE (2011) *Naturalised and invasive succulents of southern Africa*. *Abc Taxa*. The Belgian Development Corporation.
- WIERSMA, R. (2008) *Luther Burbank spineless cactus identification project*. Authorhouse. Bloomington, Indiana.

(Recibido el 14-V-2014) (Aceptado el 25-V-2014).

Figs. 6-8. *Opuntia* 'L'Horta Nova', Náquera (Valencia).



Opuntia robusta Wendland (*Cactaceae*) en la provincia de Valencia





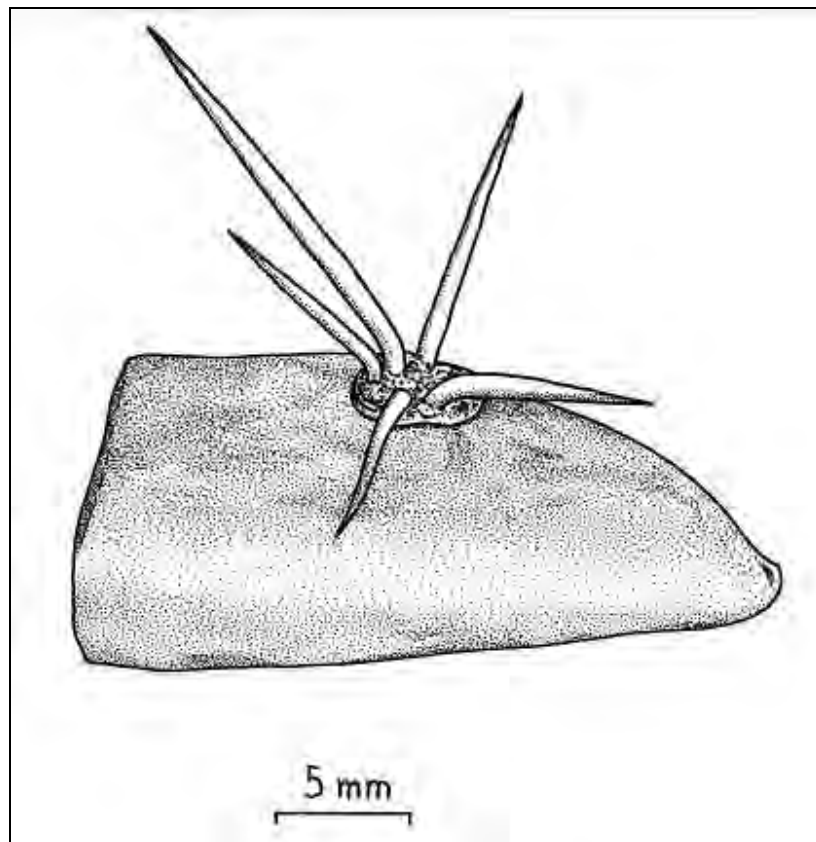
Opuntia robusta Wendland (*Cactaceae*) en la provincia de Valencia

Figs. 9-10. *Opuntia* 'L'Horta Nova', Bétera (Valencia).



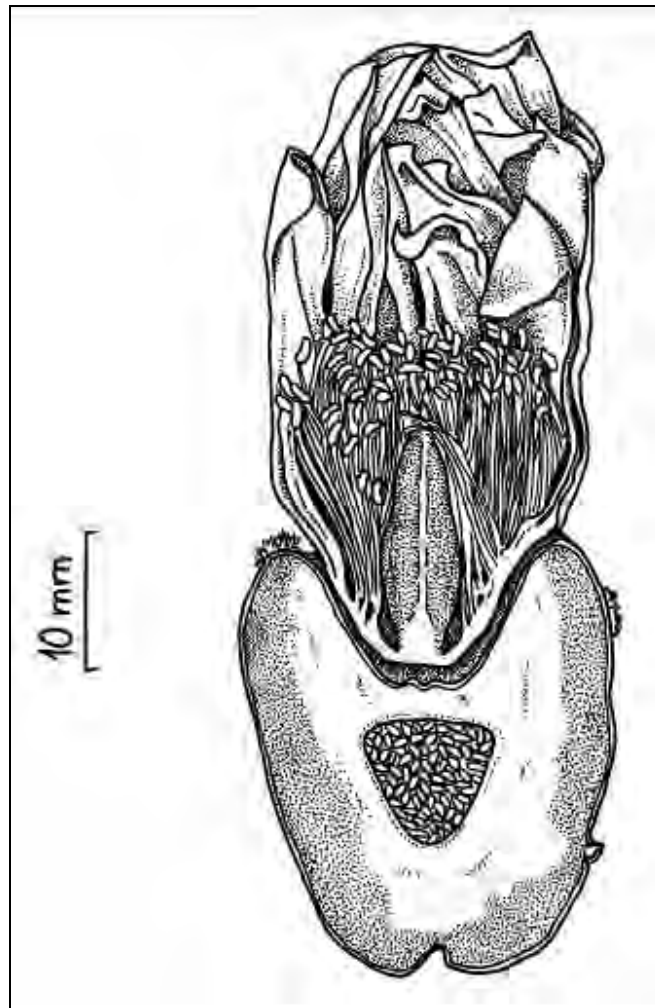


Fig. 11. *Opuntia* 'L'Horta Nova', aréola y espinas (autor Carles Puche).



Opuntia robusta Wendland (*Cactaceae*) en la provincia de Valencia

Fig. 12. *Opuntia* 'L'Horta Nova', sección de la flor (autor Carles Pucho).



Figs. 13-20. *Opuntia robusta* 'Hemet'





Opuntia robusta Wendland (*Cactaceae*) en la provincia de Valencia









Opuntia robusta Wendland (*Cactaceae*) en la provincia de Valencia



Fig. 21. *Opuntia robusta* 'Hemet' en flor, ejemplar cultivado en el CIEF.



Opuntia robusta Wendland (*Cactaceae*) en la provincia de Valencia

Figs. 22-23. *Opuntia robusta*, ejemplar observado en Bétera, que corresponde probablemente al cultivar de Burbank 'Watson'.



igs. 24-28. *Opuntia robusta* var. *longiglochidiata*



Opuntia robusta Wendland (*Cactaceae*) en la provincia de Valencia



Fig. 29. A la izquierda *Opuntia* 'L'Horta Nova', la derecha *O. robusta* var. *longiglochidiata*



Primeras citas de *Yucca recurvifolia* Salisb. en Cataluña, y una nueva cita de *Yucca gloriosa* L.

Jordi LÓPEZ-PUJOL* & Daniel GUILLOT ORTIZ**

*Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB). Passeig del Migdia s/n, 08038, Barcelona

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

RESUMEN: Citamos por primera vez como alóctona en Cataluña a *Yucca recurvifolia* Salisb., y aportamos una nueva para la ya citada *Yucca gloriosa* L.

Palabras clave: Cataluña, plantas alóctonas, *Yucca gloriosa*, *Yucca recurvifolia*.

ABSTRACT: *Yucca recurvifolia* Salisb. is reported for the first time in Catalonia, while a new record for *Yucca gloriosa* L. for the same region is provided.

Key words: Alien plants, Catalonia, *Yucca gloriosa*, *Yucca recurvifolia*.

Citamos por primera vez como alóctona en Cataluña a *Yucca recurvifolia* Salisb., y aportamos una nueva para la ya citada *Yucca gloriosa* L.

1. *Yucca gloriosa* L.

Ha sido observada en:

TARRAGONA: 31TCF3551, Cambrils, riera de Alforja (desde la A-7 en dirección a Vinyols), ca. 60 m, margen de la riera, junto a *Opuntia maxima*, 13-VI-2014, J. López-Pujol (fig. 1).

Ha sido citada anteriormente en Cataluña, cultivada y subspontánea (Torres & al., 2003).

Esta especie habita de manera natural en dunas o en playas de las islas a lo largo de la costa de Louisiana a Florida, y al norte hasta Carolina del Sur (a menudo junto a *Y. aloifolia* y *Y. recurvifolia*; Hochstätter, 2002). Es también cultivada en estas zonas al igual que a lo largo de la costa del Golfo de México, en los desiertos de Arizona, asilvestrándose en California, y siendo común en el Mediterráneo y las zonas templadas de todo el mundo (Irish & Irish, 2000).

Se trata de una planta de tallo leñoso, de hasta 5 m, simple o raramente últimamente ramificado, hojas lanceoladas, erectas, ascendentes o recurvadas, algo estrechadas hacia la base, flexibles, planas o plegadas cerca del ápice, lisas, de 40-70 × 4-6 cm, glaucas cuando jóvenes, de color verde o azulado-verde cuando viejas, márgenes enteros o con unos pocos dentículos inconspicuos, opacas, marrón, a menudo pasando a deshilachadas, inflorescencia alargada, erecta, de 1,65-2,7 m, de hasta 45 cm de anchura, flores empezando 40-50 sobre las hojas de los ápices, pedicelos de hasta 2 cm,

flores péndulas campanuladas, tépalos oblongo-lanceolados, de 4-5 × 2-2,5 cm, verdoso blanco, coloreado de crema o rojizo, fruto bacciforme, no carnoso e indehiscente coriáceo, péndulo, con 6 acanaladuras, 5,5-8 cm, semilla no alada, lustrosa, de 5-7 mm de diámetro, negra (Thiede, 2001).

En la Península Ibérica ha sido citada anteriormente en la Comunidad Valenciana en las provincias de Alicante (Sanchís, 1986), Castellón (Vilaescusa, 2000; Aguilera, 2004; Guillot & al., 2013) y Valencia (Sennen, 1929; Guillot & Meer, 2003a; Guillot & Meer, 2003b; Guillot & Meer, 2005; Guillot & al., 2013), en el País Vasco (Aseginolaza & al., 1985) en Guipúzcoa (Silván & Campos, 2002) y en Vizcaya (Silván & Campos, 2002), en Andalucía en Granada (Sennen, 1929), en Galicia en A Coruña (Unamuno, 1943; Silva & al., 2000; González & al., 2005) y Pontevedra (González & al., 2005; Souto Figueroa & Sá Otero, 2006; Pino & al., 2009), y en Castilla-León en Salamanca (Sánchez, 1977; Fernández, 1979). Ha sido citada en las Islas Baleares (Gil & Llorens, 1999; Moragues & Rita, 2005; Martín-Prieto & al., 2011). También ha sido citada *Yucca gloriosa* f. *nobilis* Trel., en la provincia de Valencia, una forma de hojas glaucas, las externas recurvadas, en ocasiones revolutas en una cara (Smith, 1858).

La base de datos DAISIE (2014) incluye como sinónimo de *Yucca recurvifolia* a *Yucca gloriosa*, y la cita en Croacia, España, Gran Bretaña (Inglaterra y Gales) y Hungría.

2. *Yucca recurvifolia* Salisb.

Ha sido observada en:

TARRAGONA: 31TCF2556, l'Argentera, entre

l'Argentera y Duesaigües, carretera T-343, km. 2, 287 m, margen de carretera, junto a *Opuntia maxima*, 23-VI-2014, J. López-Pujol (fig. 2); 31TCF02 51, Móra la Nova, carretera C-12, km. 63, ca. 30 m, junto a unas casas, acompañada de *Opuntia maxima*, 23-VI-2014, J. López-Pujol (fig. 3).

Ha sido citado anteriormente y por primera vez en la Península Ibérica en la provincia de Valencia "30SYJ2092, Náquera, zona de monte bajo, junto a especies como *Pinus halepensis* Mill., *Pistacia lentiscus* L., *Quercus coccifera* L. etc., y con otras especies de suculentas como *Austrocylindropuntia subulata* (Engelm.) Backeb. y *Aloe saponaria* (Aiton) Haw., cercano a la urbanización Mont Ros, 200 m, D. Guillot" (Guillot & al., 2013).

Se trata de una planta arborescente, de tallos simples o en ocasiones ramificados, de hasta 2,5 m. Hojas ensiformes, generalmente recurvadas en la mitad superior, estrechadas hacia el ápice, 50-100 × 3,5-5 cm, principalmente verde pero glauco, márgenes estrechamente amarillos o marrón. Inflorescencia de 1,65-2,1 m, escapo de 0,9-1,1 m, estrechamente elipsoidal, apenas superando a las hojas. Flores de hasta 7,5 cm de diámetro, tépalos blancos o de color ligeramente verdoso-blanco, fruto en baya, erecta, no carnosa, oblongo, 6-alada o con 6-costillas, 2,5-4,5 cm. Semillas delgadas, 5-8 mm de diámetro (Thiede, 2001).

Thiede (2001) indica que es una planta poco conocida, muy cercana y dudosamente distinta de *Yucca gloriosa*. Su tratamiento como especie o variedad de *Y. gloriosa* ha variado según autores; por ejemplo, Sargent (1905) la incluye en *Y. gloriosa* e indica respecto de *Y. recurvifolia* y de otros cultivares (1891-1902) "*Ligeras variaciones en follaje y hábito de los tallos floríferos jóvenes de esta especie (Y. gloriosa) cultivados en jardines, han sido tomados por los botánicos europeos como evidencias de especies distintas, lo que ha tenido como consecuencia una gran confusión en los nombres de las Yuccas cultivadas*". Las mayores diferencias entre ambas son sus hojas más flexibles y laxas, sus inflorescencias apenas superando a las hojas, sus frutos más pequeños y erectos y su época otoñal de floración, en contra de hojas principalmente erectas, inflorescencias dispuestas sobre las hojas, frutos más largos y péndulos, y época de floración en primavera para *Y. gloriosa* (Thiede, 2001).

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILLELLA, A. (2004) *La diversitat florística del terme municipal d'Onda (la Plana Baixa)*. Ajuntament
- d'Onda.
- ASEGINOLAZA, C., D. GÓMEZ, X. LIZAU, G. MONTSERRAT, G. MORANTE, M. R. SALAVERRIA, P. M. URIBE-ECHEBARRÍA & J. A. ALEJANDRE (1985) *Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipuzcoa*. Gobierno Vasco.
- DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) (2014) Species factsheet: *Yucca recurvifolia*. Accedido en Internet en septiembre de 2014. <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=2307#>
- FERNÁNDEZ, F. J. (1979) Flora vascular de la sierra de Tamames y Peña de Francia (Salamanca). IX. *Trab. Dept. Bot. Salamanca* 8: 3-52.
- GIL, L. & L. LLORENS (1999) *Claus de determinació de la Flora Balear*. Jardí Botànic de Sóller. Palma.
- GONZÁLEZ, F., X. R. GARCÍA, R. PINO, J. GONZÁLEZ, J. B. BLANCO-DIOS, J. L. CAMAÑO, J. J. PINO, F. J. SILVA-PANDO & A. C. VÁQUEZ (2005) Aportaciones a la flora de Galicia, VII. *Nova Acta Cient. Compostel. (Biol.)* 14: 57-68.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2003a) Acerca de *Yucca gloriosa* L. en la Comunidad Valenciana. *Blancoana* 20: 89-94.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2003b) Las familias *Agavaceae* y *Aloaceae* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 23: 29-43.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2005) Nuevos datos de las familias *Agavaceae* y *Aloaceae* en la costa mediterránea de la Península Ibérica. *Flora Montiberica* 30: 3-8.
- 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.
- HOCHSTÄTTER, F. (2002) *Yucca II (Agavaceae) Indehiscent-fruited species in the Southwest, Midwest and East of the USA*. F. Hochstätter, Mannheim (Germany).
- IRISH, M. & G. IRISH. (2000) *Agaves, Yuccas & Related Plants. A gardener's guide*. Timber Press. Portland (Oregon, USA).
- MARTÍN-PRieto, J. Á., J. ESPINOSA, F. X. ROIG-MUNAR, M. VERICAD, A. RODRÍGUEZ-PEREIRA, N. TORRES, G. X. PONS & M. MIR-GUAL (2011) El sistema dunar d'es Codolar (Eivissa, Illes Balears). *Bolletí Soc. Hist. Nat. Balears* 54: 183-195.
- MORAGUES, E. & J. RITA (2005) *Els vegetals introduïts a les Illes Balears*. Documents Tècnics de Conservació núm. 11. Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears. Palma.
- PINO, J. J., J. L. CAMAÑO & R. PINO (2009) Asientos corológicos, LOU 2004. *Bol. BIGA* 2: 35-109.
- SÁNCHEZ, J. A. (1977) *Flórula del término municipal de Babilafuente*. Tesis de licenciatura, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca.
- 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)*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Valencia.
- SARGENT, C. S. (1891-1902) *The Silva of North Ame-*

- rica. Boston & New York.
- SARGENT, C. S. (1905) *Manual of the trees of North America (Exclusive of Mexico)*. Houghton Mifflin Co. Boston & New York.
- SENNEN, F. (1929) Quelques espèces adventices, subspontanées ou cultivées en Espagne et dans le domaine méditerranéen. *Cavaillesia* 2(1-4): 10-42.
- SILVA, F. J., F. GÓMEZ, X. R. GARCÍA & J. B. BLANCO (2000) Aportacións á flora de Galicia, VI. *Nova Acta Cient. Compostel. (Biol.)* 10: 21-33.
- SILVÁN, F. & J. A. CAMPOS (2002) *Estudio de la flora vascular amenazada de los arenales de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Gobierno Vasco.
- SMITH, C. H. J. (1858) *Landscape gardening: or parks and pleasure grounds. With practical notes on country residences, villas, public parks and gardens*. A. O. Moore. New York.
- SOUTO FIGUEROA, M. G. & M. P. DE SÁ OTERO (2006) *Flora da Illa de Ons*. Exc. D. P. Pontevedra.
- THIEDE, J. (2001) *Agavaceae*. In: Eggli, U. (Ed.) *Illustrated Handbook of Succulent Plants* Vol. I. Springer. Heidelberg.
- TORRES, L., F. ROYO & A. ARASA (2003) *Plantas Vasculares del cuadrat UTM31TBF81. Santa Bàrbara*. Secció de Ciències Biològiques, Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- UNAMUNO, P. L. M. (1943) Adiciones al estudio sistemático de los Hifales de la Flora Española del Sr. González Frago. *Anales Jard. Bot. Madrid* 3: 53-133.
- VILLAESCUSA, C. (2000) *Flora Vascular de la Comarca del Baix Maestrat*. Diputació de Castelló. Castelló.

(Recibido el 8-IX-2014) (Aceptado el 20-IX-2014).

Fig. 1. *Yucca gloriosa* en Cambrils, riera de Alforja.



Primeras citas de *Yucca recurvifolia* Salisb. en Cataluña, y una nueva cita de *Yucca gloriosa* L.

Fig. 2. *Yucca recurvifolia*, en L'Argentera (en la parte posterior puede observarse *Opuntia maxima*).



Fig. 3. *Yucca recurvifolia*, en Móra la Nova, junto a *Opuntia maxima*.



Kalanchoe × houghtonii 'Garbí'

Daniel GUILLOT ORTIZ*, Emilio LAGUNA LUMBRERAS**, Jordi LÓPEZ-PUJOL***, Llorenç SÁEZ**** & Carles PUCHE*****

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

**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

***Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB). Passeig del Migdia, s/n, 08038 Barcelona.

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

*****Institució Catalana d'Història Natural. Carrer del Carme, 47; 08001 Barcelona.

RESUMEN: Se propone en esta nota, para la forma principalmente cultivada y escapada de cultivo en la costa mediterránea de la Península Ibérica e Islas Baleares, del híbrido *Kalanchoe × houghtonii* D. B. Ward el nombre de 'Garbí'.

Palabras clave: Alóctona, *Kalanchoe × houghtonii*, planta cultivada, España.

ABSTRACT: In this article we propose the name of 'Garbí' for the horticultural variety of the hybrid taxa *Kalanchoe × houghtonii* D. B. Ward that is mainly cultivated and scaped of cultivation on the Iberian Mediterranean coast and the Balearic Islands.

Key words: Alien plant, *Kalanchoe × houghtonii*, cultivated plant, Spain.

INTRODUCCIÓN

Se propone en esta nota para la forma del híbrido *Kalanchoe × houghtonii* D. B. Ward (*Bryophyllum tubimontanum* Houghton; *K. hybrida* Jacobsen; *K.* 'Hybrida' Hort.; *K.* 'Houghton's Hybrid'; *K.* 'Houghtonii'; *K.* aff. 'Hybrida') frecuentemente cultivada y escapada de cultivo en la costa mediterránea de la Península Ibérica e Islas Baleares, el nombre de 'Garbí' (en referencia al pico de la Sierra Calderona del mismo nombre de la provincia de Valencia).

Descripción de *Kalanchoe × houghtonii*

Ward (2006) indica que el tallo no está ramificado, erecto en la temporada de crecimiento, pero con altura creciente, tumbado a horizontal, el ápice entonces se vuelve de nuevo erecto, portando progresivamente hojas más largas, opuestas, estrechamente espaciadas, vastamente aserradas. Cuando la planta alcanza suficiente tamaño (3-5 años) el vástago vegetativo se alarga para formar un escape áfilo erecto de hasta un metro o más y terminado en una densa cima. La floración se produce de enero a marzo, cada inflorescencia con un gran número (a menudo cien o más) de flores tetrámeras rojo

oscuro. A principios de verano las flores se marchitan, unas pocas produciendo frutos 4-foliculados. A mitad del verano, la planta está totalmente muerta. Cada una de las hojas superiores de los tallos vegetativos, durante un corto periodo, producen en el seno de cada aserradura, una sola, pequeña, plántula de dos hojas sobre una brida; cada hoja puede producir 20 o más plántulas separadas. Esta profusión de plántulas, si caen sobre suelo abierto y rocoso o arenoso, rápidamente forma un denso grupo de plantas jóvenes. En la descripción en latín, Ward (2006) indica "*Hybrida naturalis putativus e ,monocarpicae, foliis oppositis angustelanceolatis maculatis fuscis serratis viviparis, floribus profusis pendulis, corollis atrorubris ad 3.5 cm longis, folliculis paucis sterilibus proparte maxima*" y del tipo "*Muchas plantas, de hasta 1.2 m, hojas moteadas con áreas gris-verde, corola rojo fuerte*".

Origen de *Kalanchoe × houghtonii* D. B. Ward

De origen híbrido, proviene del cruzamiento de dos de las especies del género más frecuentes en cultivo, *Kalanchoe daigremontiana* Raym.-Hamet & H. Perrier y *K. delagoensis* Ecklon & Zeyher [= *K. tubiflora* (Harv.) Raym.-Hamet]. *Kalanchoe ×*

houghtonii se aplica a todos los derivados de la hibridación de *K. daigremontiana* × *delagoensis* (Shaw, 2008). Hosking & al. (2003) y Hannan-Jones & Playford (2002) indican que *K. × houghtonii* fue desarrollado en los Estados Unidos (San Fernando, California) por A. D. Houghton empleando plantas originarias de Madagascar, aunque no se conoce que ocurra de manera natural en esta isla.

La información más completa acerca de *Kalanchoe × houghtonii* corresponde, por supuesto, a la descripción original del híbrido por Ward (2006), como consecuencia de su naturalización en Florida, y en cuanto a sus cultivares, y a la relación con sus parentales y otros cultivares que se pueden agrupar denominándose “grupo de *Kalanchoe daigremontiana*”, corresponde al trabajo de Shaw (2008), “*An investigation of the cultivated Kalanchoe daigremontiana group, with a checklist of Kalanchoe cultivars*”, publicado en la revista *Hanburyana*. Está dedicado a Arthur Duvernoix Houghton (1870-1938) el que primero indicó este cruce, como *K. daigremontiana* (parental de semilla) × *tubiflora* (= *K. delagoensis*, parental de polen). Houghton indicó el nombre *B. tubimontanum*, pero no lo publicó válidamente.

Multiplicación de *Kalanchoe × houghtonii* y del cv. ‘Garbí’

Los ejemplares de *K. × houghtonii* son monocárpicos, crecen durante unos años (Ward, 2006) y en 3-7 años la planta forma inflorescencia y entonces muere (Ward, 2008), propagándose más comúnmente de pequeñas plántulas (o bulbilos) que se producen vivíparamente en el margen foliar de los individuos más viejos (Ward, 2006) al igual que en los parentales (Ward, 2008), lo que facilita su expansión sin necesidad de que converjan necesariamente las especies que han intervenido en su génesis. Cada seno de cada hoja aparentemente produce una plántula, pero nunca produce una segunda hasta que la primera ha caído. Como indica Ward (2008), y lo hemos podido constatar, en lugares arenosos abiertos multitudes de plántulas forman densos grupos.

Este es el mecanismo mediante el cual se ha propagado rápidamente la forma hortícola descrita en este trabajo en los últimos años. No hemos podido constatar, tras consultar numerosos catálogos del periodo 2000-2014, viveros españoles y extranjeros que comercializan sus productos en España, que haya sido comercializado, habiéndose propagado probablemente a partir de alguna introducción puntual, y extendiéndose en cultivo en macetas, por intercambio de esquejes o propágulos. En muchas ocasiones lo hemos observado creciendo en

macetas (que comparte con otras especies, donde nace y frecuentemente se permite su desarrollo) como escapando de los jardines, y propagándose en medios naturales y seminaturales como alóctona e invasora en el área estudiada.

Respecto de la reproducción por semillas, Ward (2006) indica que “*pienso que las semillas se producen ocasionalmente, la reproducción sexual no ha sido observada*”. En este sentido, no hemos podido constatar la existencia de reproducción por semillas del cv. ‘Garbí’. Sin embargo la planta germinó a partir de semillas en siembras experimentales realizadas en el Jardín Botánico de Barcelona a finales de la década pasada (S. Pyke, com. pers.).

Respecto de los ejemplares de Florida, Ward (2008) indica que las especies son todas introducidas (cita seis en este área geográfica), mientras el híbrido, *K. × houghtonii*, se puede haber formado cuando *K. daigremontiana* y *K. delagoensis* están juntos. Los ejemplares de las dos especies parentales cultivadas en la costa mediterránea peninsular corresponden a dos clones, en el caso de *K. daigremontiana*, con flores naranja claro y hojas con envés dorado, y *K. delagoensis*, con flores naranja medio, no existiendo solapamiento en cuanto a los caracteres con el híbrido; esto nos hace sospechar que la forma híbrida citada en este trabajo no procede de la hibridación de estas dos especies en nuestras tierras, tratándose probablemente de un híbrido originado en otra área geográfica que se está expandiendo principalmente de manera vegetativa, por la formación de bulbilos en el margen foliar. Ward (2006) indica respecto de los primeros ejemplares observados en Florida que no presentaban exactamente caracteres intermedios con los parentales, no estando claro si las poblaciones de Florida derivaban de una hibridación local o eran el producto del transporte humano de otros lugares.

Distribución como alóctona e invasora de *K. × houghtonii* en otras áreas del planeta

Respecto de su capacidad de expansión, si dejamos de lado que probablemente se ha confundido durante años con uno de los parentales, *K. daigremontiana* [por ejemplo, la relativamente reciente descripción de *K. daigremontiana* de Descoigns (2003) muestra caracteres amplios correspondientes a esta especie y al híbrido], podemos indicar la frase de Ward (2006) respecto de los primeros ejemplares observados en Florida, en época relativamente reciente, que se planteaba tener en cuenta esta forma hortícola como miembro de la flora de Florida: “*Esta atractiva planta ahora parece estar suficientemente naturalizada como para ser considerada un miembro de la flora de Florida*”.

En Europa ha sido citado en varios lugares de Italia, como Cerdeña (Podda & al., 2012), el archipiélago Toscano (Lazzaro & al., 2013), Sicilia (<http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?t=55780>) y en la región de la Pulla (<http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?t=33722>). Bruno & al. (2014) nos muestran una imagen que corresponde probablemente al cv. ‘Garbí’. Encontramos imágenes de *K. × houghtonii* cultivado y escapado de cultivo en Madeira en Imageflora (2014) (<http://www.imageflora.com/>).

Kalanchoe × houghtonii ha sido citado como alóctono principalmente en Australia, en Nueva Gales del Sur (Hosking & al., 2003; Naughton & Bourke, 2005) y naturalizada en el SE de Queensland. Según el WA Department of Natural Resources (2003, cf. Guillot & al., 2009) *K. tubiflora* y *K. × houghtonii* probablemente se habían naturalizado antes de la Segunda Guerra Mundial; en el herbario de Queensland el primer espécimen de *K. tubiflora* fue recolectado en 1957 y el híbrido en 1965. Queensland Government (2004) indica que la primera cita en Nueva Gales del Sur (Australia) corresponde a julio de 1970, y añade que fue identificada como *K. daigremontiana*, siendo correctamente determinado en esta zona geográfica en 1987. Estas plantas están adaptadas a condiciones secas, son venenosas y están declaradas nocivas en varias partes de Nueva Gales del Sur (Naughton & Bourke, 2005): según Queensland Government (2004), es tóxica para el ganado y ha causado docenas de muertes. Encontramos imágenes de estos ejemplares naturalizados en Australia por ejemplo en la Encyclopedia of Life, de Chapman (2009) de ejemplares fotografiados en Toowoomba, y Hodgson Vale, en Queensland. La consulta del Australia’s Virtual Herbarium (<http://avh.chah.org.au/>) confirma que *K. × houghtonii* estaría también presente en el estado de Victoria. Zimer (2010) citando a otros autores [como Sykes (1992), que aporta varias localidades precisas], indica su presencia en Nueva Zelanda.

Hemos observado imágenes de *K. × houghtonii* en diversos trabajos relativos al área centro y sudamericana, que corresponden a ejemplares con hojas más estrechas y planas (no abarquilladas como los ejemplares peninsulares) por ejemplo de Guerrero (2014) en NaturaLista, de Caydereta de Montes (Querétaro, México). Hurrell & al. (2012) nos muestran varias imágenes que corresponden a *K. × houghtonii*, en concreto de ejemplares de La Plata (Buenos Aires) y Piray Guazú (Misiones). García-Rivas & al. (2012), por su lado sugieren baja variabilidad genética en localidades colonizadas de la región caribeña de Venezuela y muestran varias fotografías de *K. daigremontiana* que en reali-

dad corresponden a *K. × houghtonii*. También en Venezuela Vega & Chacón (2012) muestran fotografías de ejemplares de *K. × houghtonii* (erróneamente identificados como *K. daigremontiana*) en el Parque Nacional Cerro Saroche.

Kalanchoe × houghtonii es relativamente frecuente en las Antillas. Hosking & al. (2003) y Hannan-Jones & Playford (2002) indican que fuera de Australia está naturalizado en las Islas Cayman y Antillas Menores. GBIF (2014) la cita en la isla caribeña de Saba (también en las Antillas Menores), aunque la entrada aparece catalogada como “desconocida” o “inválida”. En Curaçao-nature.com encontramos diversas imágenes que corresponden a ejemplares de *K. × houghtonii* en tres localizaciones distintas en la isla de Curaçao (Van den Boos, 2011-2012).

En los Estados Unidos, está presente en Florida (Wunderlin & Hansen 2008). Ward (2006) al describir por primera vez *K. × houghtonii* indica “se ha observado que se encuentra bien establecido fuera de cultivo en cuatro áreas ampliamente separadas de la península de Florida” y más adelante añade “Se ha encontrado en cierta abundancia en la costa central este, Merritt Island, Condado de Brevard, en la costa sudoeste, Ft. Myers Beach, Condado de Lee, sobre los Florida keys, Condado de Monroe, y en dos estaciones en el norte centro de la península, Gainesville, Condado de Alachua”. Ward (2006) añade que “Kanapaha Botanical Gardens, en el condado de Alachua, contiene muchos cientos de pequeñas, plantas inmaduras, que ahora están escapando y naturalizándose”. También se ha detectado su presencia en el sur de Texas desde la década de los años 60 (Mild, 2013).

Encontramos una imagen indicada como *Kalanchoe delagoensis*, que corresponde a *K. × houghtonii*, en India Biodiversity Portal (2014) (<http://indiabiodiversity.org/species/show/266683>) y parece que el taxón también está distribuido en varios archipiélagos de la Polinesia; encontramos imágenes en la Encyclopedia of Life de este híbrido como mala hierba en Tonga (<http://eol.org/data_objects/25657683>; <http://eol.org/dataobjects/25657688>), en Maharepa, Moorea, Polinesia Francesa (Fourdrigniez, 2010, dentro del *Moorea Barcode Project*) y en Hakahau, Ua Pou, Polinesia Francesa, Islas Marquesas (Perlman, 2004).

Presencia de *Kalanchoe × houghtonii* en la Península Ibérica e Islas Baleares: citas como alóctona

Ha sido citado en la Comunidad Valenciana correspondiendo todas las citas al cv. ‘Garbí’. Gui-

Ilot & al. (2009) ya pusieron en evidencia la presencia de este híbrido en la provincia de Alicante, al hacer constar que un pliego correspondiente a una localidad de esta provincia se trataba de esta forma hortícola: “ALICANTE: (indicado como “*Kalanchoe*”) XH8122, Redován, Sierra de Callosa, 60 m, 4-VI-1996, L. Serra (ABH 19929)”. Igualmente, en Biodiversidad Virtual encontramos imágenes de esta provincia que corresponden al cv. ‘Garbí’ (García, 2012; 2013), y ha sido citado por Laguna & al. (2014) en “31S2469744283974, Benissa, Cala de Pinets, matorrales en acantilado costero, 4 m. M.A. Gómez-Serrano. 10-II-2011; 31S2505954286162, Moraira, acantilado costero. 5 m. 6-XII-2013”. Observaciones recientes lo sitúan en Xàbia, en la Marina Alta [(31SBC5397, Xàbia, carretera de Xàbia a Dénia, a pocos metros antes de salir de Xàbia, a ambos lados de la carretera, 100 m, muy abundante (varios centenares de pies), 05-VII-2014, S. Massó & J. López-Pujol] y en Elche (30SYH0040, Elche, camino del pantano, antes de cruzar el puente de la A-7, c. 120 m, acompañado de *Cylindropuntia* sp., 05-VII-2014, S. Massó & J. López-Pujol). Ha sido citado en la provincia de Castellón en Burriana por Roselló (2009), y con citas georreferenciadas precisas: “30SYJ4116, Villavieja, cercano al casco urbano, 90 m, 7-IV-2002, D. Guillot” (Guillot & Rosselló, 2005) y por Laguna & al. (2014) en la población de “30S7436224415256, Nules, Mascarell, en canal, 14 m. D. Guillot. 20-XII-2013”. De la provincia de Valencia existen numerosas citas: “30SYJ2096, Serra, ladera de la montaña, sobre rodano, 300 m, 12-VII-2003” (Guillot, 2003), “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; 30SXJ9586, Pedralba, terreno inculto, cercano al río Turia, 92 m, 8-IV-2003, D. Guillot; 30SYJ1860, Picassent, sobre tejado, 30 m, 7-III-2002, D. Guillot; 30SYJ8009, Ribarroja, tejado, 170 m, 5-VI-2002, D. Guillot; 30SYK2603, Torres-Torres, terreno inculto, 300 m, 17-V-2002, D. Guillot; 30SYJ2172, Xirivella, sobre tejado, 33 m, 12-VI-2001, D. Guillot” (Guillot & Rosselló, 2005), en las localidades de “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 anexos, conviviendo con *K. daigremontiana*, 15 m. E. Laguna. 11-III-2008; 30S7238434364473, Catarroja, tejado de edificación antigua, 15 m. E. La-

guna 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; 30S7223444367303, Paiporta, en cornisa y canales de pluviales en un edificio antiguo, 30 m. E. Laguna. 19-III-2008; 30S7257594396655, Segart, El Bassó, matorrales, 210 m. M. Ángel. Gómez-Serrano. 12-II-2008; 30S7294174371423, Valencia, Grau-Cabanyal, en tejados y canales, inmediaciones del conocido como Mercat del Grau, 5 m. E. Laguna. 16-VI-2008; 30S7296464371668, Valencia, Cabanyal, tejados de edificios antiguos. 5 m. E. Laguna. 16-VI-2008; 30S7296214 371996, 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; 30S729992 4363179, Valencia, Camí Vell de la Devesa, El Saler, pinar de dunas estabilizadas 1 m. M.A. Gómez -Serrano. 11-IV-2010” (Laguna & al., 2014). Este híbrido ha sido citado en la isla de Mallorca, correspondiendo las formas observadas al cv. ‘Garbí’, por Guillot (2008): “MALLORCA: 31SDD4878, Andratx, sobre canal, en el puerto, 5-X-2006, 1 m, D. Guillot” y también por Guillot & Sáez (2014) en las “ISLAS BALEARES: 31S4696494380225, Mallorca, Palma de Mallorca, 16 m, sobre canal, C/. San Miguel. D. Guillot. 17-III-2005; Ibid. C. Pescatería Vella, sobre canal. D. Guillot. 17-III-2005; Mallorca, Valdemossa, en una canal de un edificio, junto a la iglesia. D. Guillot. 18-III-2005”. Encontramos imágenes en Biodiversidad Virtual originarias de las Islas Baleares “en talud arenoso frente a la costa” (Diéguez, 2013). También ha sido citado en Ibiza, en el Parc Natural de ses Salines (Palerm & al., 2011). En el Herbario Virtual del Mediterráneo Occidental (2014) se muestra una imagen que corresponde igualmente al cv. ‘Garbí’, en referencia a *K. daigremontiana*, y se sitúa en las Islas Baleares en Mallorca, Menorca e Ibiza.

En FloraCatalana.net (2014) aparecen diez imágenes de *K. × houghtonii*, que corresponden en su mayoría al clon ‘Garbí’, al igual que podemos observar imágenes en Biodiversidad Virtual, en Tarragona (Gustamante, 2014). En el herbario BC hay tres pliegos que la sitúan en Barcelona ciudad y en el macizo del Garraf: “Barcelona, Montjuïc, DF2879, c. 60 m, 29-I-2007, S. Pyke (BC 906689); Port Ginesta, Garraf, naturalizada en rocas cerca del litoral, 25-IX-2003, S. Pyke (BC 864742); Sitges, macizo del Garraf, naturalizada, 4-III-2007, S. Pyke (BC 906689)”. Igualmente, hemos observado en tierras catalanas algunas localidades nuevas de este taxón: TARRAGONA: 31TCF1833, l’A-

metlla de Mar, urbanización Calafat, C/ de l'Ordre de Montesa, 26 m, terreno inculto, 24-VI-2014, *J. López-Pujol*; 31TCF3347, Cambrils, margen izquierda de la riera de Riudecanyes, junto a C/ Rosa dels Vents, c. 20 m, acompañado de *Opuntia* spp., *Agave americana* y *Lantana camara*, 4-VII-2014, *S. Massó & J. López-Pujol*; 31TCF1834, Hospitalet de l'Infant, Plana de Sant Jordi, margen de carretera c. caseta de les Genesies, 60 m, 1-III-2014, *N. Girbau & L. Sáez*; 31TCF6757, Torredembarra (Clarà), 27 m, en aceras, en cunetas y en los márgenes de una parcela en una urbanización, 14-VI-2014, *J. López-Pujol*; 31TCF4452, Vila-seca, núcleo urbano, 47 m, tejado de una casa particular, junto a *Sedum* sp., 20-V-2014, *J. López-Pujol*; 31TBF8831, Xerta, 32 m, en el tejado de una casa, 24-VI-2014, *J. López-Pujol*. BARCELONA: 31TDF2780, Barcelona, barrio de Sants, esquina C/ Sant Medir con Canalejas, 24 m, en tejadillo de chapa, 28-V-2014, *J. López-Pujol*; 31TDF2780, Barcelona, barrio de Sants, C/ Burgos, 27 m, sobre tejado, varios pies, 28-V-2014, *J. López-Pujol*; 31TDF2780, Barcelona, barrio de Sants, C/ Riera d'Escuder, en dos puntos de la calle, 27 m, sobre tejadillo, varios pies, 16-VII-2014; 31TDF2880, Barcelona, Montjuïc, Plaza de Carles Buïgas, 39 m, en tejadillo, 28-V-2014, *J. López-Pujol*; 31TDF0967, entre la Punta dels Coralls y Port de Cala Ginesta, 5 m, roquedos litorales calizos, 18-III-2014, *I. Granzow & L. Sáez*; 31TDF1474, Gavà, cerca de Can Roig, 71 m, borde de camino, junto a *Agave americana*, 5-VI-2014, *J. López-Pujol*; 31TDF1069, Parc Natural de Garraf, Serra del Lladre, sobre Urbanització Rat-Penat, 120 m, roquedos en claros de maquia litoral, 18-III-2014, *I. Granzow & L. Sáez*; 31TCF9375, Sant Miquel d'Olèrdola, 185 m, margen rocoso calizo de la red viaria, 5-IV-2013, *L. Sáez*; 31TDF0767, Sitges, pueblo de Garraf, 13 m, en acantilado, 31-V-2014, *J. López-Pujol*; 31 TDF0265, Sitges, urbanización Montgavina, cerca de la entrada de la urbanización desde la C-31, 42 m, en aceras y murillos 28-VI-2014, *J. López-Pujol*; 31TDF1068, Sitges, urbanización Rat Penat, laderas adyacentes C/. Alcalde Güell, c. 50 m, varios centenares de pies, 31-V-2014, *J. López-Pujol* (figs. 1-3 y 5-30).

En la plataforma Biodiversidad Virtual hay imágenes que nos indican su presencia en Murcia (Carrillo, 2011, 2012; Requena, 2012). José Carrillo (com. pers.) nos indica que los ejemplares se encuentran en el Monte del Castillo de San Juan de las Águilas, zona que está rodeada por el casco urbano de Águilas (Murcia). También en Biodiversidad Virtual encontramos imágenes de este híbrido en Málaga, en la zona de Maro (Torres, 2012), y hay un pliego, erróneamente identificado como

Bryophyllum daigremontianum, de Málaga ciudad: "Málaga. Monte de Gibralfaro, jardines de la Coracha, 30SUF7465, 12-II-2011, P. Silva (MGC 73676)". También ha sido citado en la provincia de Huelva, e igualmente erróneamente identificado como *K. daigremontiana*: "HUELVA: 29SPB8415, Espigón Juan Carlos I (Paraje Natural Marismas del Odiel, Huelva). 4 msnm., naturalizada en bordes de carretera en bloques de pizarras y sistema dunar. E. Sánchez Gullón. 20-4-2009 (SEV 252417)" (Sánchez Gullón, 2010).

Distribución potencial de *K. × houghtonii* en la Península Ibérica e Islas Baleares

Según el modelo de nicho ecológico (*ecological niche modelling*, ENM) obtenido mediante el algoritmo de máxima entropía implementado en el programa MaxEnt (Phillips & al., 2006), *K. × houghtonii* tiene una distribución potencial a lo largo de prácticamente todo el arco mediterráneo peninsular (ininterrumpidamente desde el cabo de Creus en Girona hasta más el golfo de Almería, más pequeñas áreas a lo largo de la costa granadina y malagueña) además de amplias áreas de las Islas Baleares (fig. 4). Fuera de la costa mediterránea, también existe cierta probabilidad de presencia en las costas de Cádiz y Huelva y, en Portugal, en la región del cabo Carvoeiro y en el estuario del Tajo (fig. 4). El ENM para *K. × houghtonii* se construyó a partir de los datos de presencia que se detallan en el apartado anterior (62 localidades con una localización precisa) y 19 variables climáticas con una resolución de celda de 30 segundos de lado (c. 1 km), obtenidas de la base de datos de libre acceso WorldClim (<http://www.worldclim.org/>; Hijmans & al., 2005). Para asegurar la consistencia del modelo, y después de descartar aquellas variables climáticas que estaban más intercorrelacionadas, se realizaron 10 réplicas de éste, y se obtuvo un ajuste adecuado (*area under the curve*, AUC = 0.984 ± 0.007). La figura 1 nos muestra que *K. × houghtonii* podría naturalizarse en numerosas áreas de la costa mediterránea donde aún no se ha detectado su presencia, como el litoral de la mitad norte de Cataluña, la costa almeriense o la isla de Menorca. El reducido número de citas que se han reportado para este taxón se debe muy probablemente al poco tiempo transcurrido desde su introducción en España; de hecho, y tal y como hemos comentado al principio de esta nota, *K. × houghtonii* todavía no se comercializa en nuestro país.

Citas como cultivada

Cultivada en España (Guillot & Rosselló, 2006), en la Comunidad Valenciana está presente *K. × houghtonii* en las tres provincias, habiendo sido indicada en la de Alicante en la Vega Baja, en la de Castellón en la Plana Baixa y la Plana Alta, y en la de Valencia en el Camp de Túria, Camp de Morvedre, Horta Oest, Horta Sud, la Ribera Alta y en la ciudad de Valencia (Guillot & al., 2009). También está presente en la isla de Mallorca, y al igual que en la Comunidad Valenciana, se cultiva principalmente en macetas y jardineras (Guillot & Rosselló, 2006). También es cultivado en la provincia de Teruel, correspondiendo los ejemplares observados en la localidad de Nogueruelas a este cultivar (Guillot, 2014). En Cataluña lo hemos observado cultivado en las provincias de Tarragona (Tarragonès) y Barcelona (Barcelonès y Baix Llobregat). En Biodiversidad Virtual encontramos imágenes de ejemplares cultivados en Castellón (Pérez, 2012), Barcelona (Montoro, 2010) y Granada (Izuzquiza, 2010), en todos los casos imágenes del cv. ‘Garbí’.

Ampliamente cultivada a nivel mundial, por ejemplo en EOL (Encyclopedia of Life, <http://eol.org/>), encontramos imágenes de ejemplares cultivados en lugares tan distantes como California (Akulova, 2009) y Carolina del Norte (http://eol.org/data_objects/29154981) en Estados Unidos con dos clones, y en Puerto Rico (Acevedo, 2014) (probablemente cultivado).

Área peninsular donde podemos afirmar que está presente

Podemos decir, teniendo en cuenta las citas tanto como alóctona/invasora y como cultivada, que esta forma hortícola, *Kalanchoe × houghtonii* ‘Garbí’, se encuentra presente en Andalucía, al menos en las provincias de Granada, Huelva y Málaga, en Murcia, en Aragón en la provincia de Teruel, en la Comunidad Valenciana en las tres provincias, en las islas de Mallorca e Ibiza (probablemente también en Menorca), y en Cataluña al menos en Barcelona y Tarragona. Probablemente su área de distribución como alóctona es mayor, ya que ha sido frecuentemente confundida con uno de sus parentales, *K. daigremontiana*.

Cultivares de *K. × houghtonii*

Ward (2006) indica que “*pienso que se conoce en cultivo desde hace al menos sesenta y cinco años*”, en referencia al artículo de Houghton, de 1935, “*An interesting hybrid*” publicado en *Cactus Succulent Journal*. Había originalmente dos clones de *K. × houghtonii* en cultivo, un tetraploide fértil y un triploide estéril como *K. daigremontiana* ×

verticillata (*verticillata* es otro sinónimo de *dela-goensis*) ilustrado y citológicamente investigado por Baldwin (1938, 1949, cf. Shaw, 2008). La ilustración de Baldwin muestra la parte superior de un vástago florífero y la inflorescencia. Desafortunadamente las hojas cambian de forma hacia la inflorescencia y no es posible equiparar éste con los clones en cultivo con certeza. Resende (1956, cf. Shaw, 2008) confirmó la existencia de dos razas híbridas. Indicó una F1 que era triploide y estéril, y también tetraploides F1 y F2 que eran plantas fértiles. Plantas cultivadas y naturalizadas de *K. × houghtonii* tienden a situarse en dos grupos: (1) las que se asemejan a *K. daigremontiana*, en general con hojas estrechas y reducidos o ausentes lóbulos cordiformes, sin marcas en la cara superior de la hoja, como ‘J. T. Baldwin’, y las plantas naturalizadas en Florida, y (2) las intermedias entre los parentales con hojas oliva-verde más oscuro y marcas en la superficie superior de la hoja, como ‘Híbrida’ y ‘Jaws of Life’. Shaw (2008) indica los siguientes cultivares correspondientes a *K. × houghtonii*:

1. ‘**Fujicho**’ (que en japonés significa “*fénix*”). Aparece en Hirose & Yokoi (1998: 154, no. 805, como *K. tubiflora*, cf. Shaw, 2008). Hojas con margen blanco-rosa y yemas adventicias rojas. Puede tratarse del mismo cultivar que ‘Pink Butterflies’ (Shaw, 2008).

2. ‘**Hybrida**’. Shaw (2008) indica que aparece ilustrado en Graf (1978: 683, centro de página como *daigremontiana* × *tubiflora*, 685 arriba a la derecha fotografía como *daigremontiana* híbrido, cf. Shaw, 2008). Descoings (2003) lista *K. × hybrida* hort. ex Jacobsen (1954) como un nombre sin resolver (Shaw, 2008). Las referencias más tempranas al nombre ‘Hybrida’ se encuentran en la ilustración de la edición alemana del libro de Jacobsen “*Handbook of Succulent Plants*” (1954). No hay descripción pero se muestra una clara ilustración monocromática. f. 860, con hojas oblongo-lanceoladas con dientes desiguales que solamente portan bulbillos axilares hacia el ápice de la hoja, ambos caracteres que se parecen a *K. rosei*. Desafortunadamente, esta ilustración muestra solamente la parte superior de varios brotes estériles (Shaw, 2008). Uno de los clones de *K. × houghtonii* en cultivo puede producir brotes vegetativos que se parecen fuertemente a ‘Hybrida’ como fue representada en la f. 860, y puede también producir hojas que son lanceoladas, con dientes uniformes regularmente espaciados cada uno portando un bulbilo como se ilustra en Graf (1978: 683). Esto depende de las condiciones de cultivo: como plantas creciendo en inver-

nadero soleado se parecen a las de la ilustración de Graf, y cuando se pasan a sombra del alféizar de las ventanas al ‘Hybrida’ de Jacobsen; por lo tanto parece que el nombre ‘Hybrida’ se aplica al clon comúnmente cultivado de este híbrido, el cual probablemente representa un clon del cruce original realizado por Houghton, cuya ilustración publicada también está de acuerdo con estos caracteres (Houghton, 1935). Estas plantas generalmente muestran láminas foliares lanceoladas a oblongas, de $4-5.5 \times 1.2-2.5$ cm, con alrededor de 9-15 dientes a lo largo de cada margen, con un peciolo de 2-2.5 cm de longitud, producen típicamente bulbilos en todas las axilas de los dientes marginales, y las marcas están presentes en haz y envés. Sin embargo, cuando las condiciones no son ideales las plantas se ha sabido que producen hojas que se parecen a *K. rosei* var. *variifolia*, oblongo-lanceoladas, con dientes desiguales y bulbilos solamente de las axilas de los dientes hacia el ápice foliar. Este material es actualmente cultivado en Abbey Brook Cactus Nursery, Matlock (Derbyshire, en el Reino Unido) (Shaw, 2008).

3. **‘Jaws of Life’**. Es un clon similar con hojas opuestas mucho más largas, cultivado en los Estados Unidos por Glasshouse Works Nursery (Shaw, 2008). Glasshouse Works (2014a) nos muestra fotografías de este cultivar, con corolas de color blanco ligeramente teñidas de lila.

4. **‘J. T. Baldwin’**. Plantas con hojas estrechamente lanceoladas a estrechamente triangulares de $9.5-10.5 \times c. 2$ cm; dientes marginales uniformes, 22-25 por lado, todos portando bulbilos, marcas confinadas a la cara foliar inferior (Shaw, 2008). Este epíteto es en honor a John Thomas Baldwin (1910-1974), que publicó notas citológicas de *K. × houghtonii* en 1949. Material vivo recientemente ha sido visto en Whitestone Gardens, cerca de Thirsk (North Yorkshire, Reino Unido) y en Oakdene Nursery, Barnsley (South Yorkshire, Reino Unido) (Shaw, 2008). Este es el clon que produce ocasionalmente semilla viable, y parece similar al naturalizado en Florida, del cual el tipo de *K. × houghtonii* ha sido recolectado. Roy Mottram, de Whitestone Gardens, comentó que él recordó ver esta planta ilustrada bajo el nombre de ‘*K. rauhii*’ (Shaw, 2008). Shaw (2008) indica que aparecen varias ilustraciones en la literatura, por ejemplo en Sajeva & Costanzo (2000: 172, fotografía no. 2530, subtitulada *K. daigremontiana*). Nota las hojas estrechas que no son cordiformes/auriculadas en la base, o raramente lo son, y entonces, con lóbulos muy pequeños pero estrechamente apuntados

en el peciolo antes de su inserción sobre el tallo (Shaw, 2008).

5. **‘Parsel Tongue’**. Nombrado en 2007, este clon se presentó en el Huntington Botanical Gardens a partir del típico ‘Hybrida’ (Shaw, 2008). Es distribuido como ISI 2007-25. Sus hojas estrechas aquílladas son inusualmente gruesas con engrosados dientes marginales. La base foliar es peltada. Bandas oscuras transversales rotas están presentes en la parte inferior de la hoja y el peciolo (Shaw, 2008). Según Huntington Botanical Garden (2014), “*apareció hace unos años entre nuestra colección de cactus epífitos*”. Posee hojas alargadas con forma de lengua, con su apariencia escamosa reptiliana evoca el nombre ‘Parsel Tongue’, que es el lenguaje ficticio de las serpientes en las historias de Harry Potter de J. K. Rowling. La base foliar es acopada, especialmente en las hojas que crecen en sombra (Huntington Botanical Garden, 2014). El Huntington Botanical Garden (2014) nos muestra imágenes de la inflorescencia, con flores color rosado claro a grisáceo.

6. **‘Pink Butterflies’**. Nombrado en Mak (2003, cf. Shaw, 2008). Un clon variegado que ha sido distribuido como ‘Hybrida variegated’, y también nombrado ‘Pink Sparkler’ por Steve Jankalski en ISI Plant List 2006. Distinguirlo del japonés ‘Fuji-cho’ parece dudoso. Ambos clones producen yemas adventicias carentes de clorofila y deben ser propagados a partir de esquejes de tallo (Shaw, 2008). Este cultivar produce al igual que los parentales numerosos bulbilos sobre sus hojas, aunque ha perdido la habilidad para enraizar (probablemente debido a la mutación de la forma variegada), pudiendo ser propagado por esquejes (Succulent Gardening, 2014).

7. **‘Pink Teeth’**. Un clon con hojas verdes, que pasan a marginadas de rosa a bajas temperaturas. Los bulbilos pasan a rosado también pero retiene su clorofila. Es cultivado en los Estados Unidos en Glasshouse Works Nursery (Shaw, 2008). Glasshouse Works (2014b) nos muestra imágenes de este cultivar, al que describe como con hojas suculentas salpicado de rosa y plateado a lo largo del margen y en ocasiones en el nervio, variegación que desaparece cuando se desarrolla en condiciones extremadamente templadas.

RESULTADOS

‘Garbí’, presenta hojas de color bronceado, bronce oscuro, marrón claro, en ocasiones verde,

siendo en general el color uniforme en cada cara, frecuentemente variando el color y la tonalidad en éstas, hojas abarquilladas, lanceoladas, anchas, de hasta 13 cm de longitud y 4 cm de anchura máxima (teniendo en cuenta la hoja completamente abierta), con marcas en el envés, opuestas pero ocasionalmente alternas en la parte superior de los vástagos, dientes marginales en número, en general de 12-16, con bulbilos frecuentemente en todos los dientes, corola rojo-rosado, y base foliar cuneada.

Difiere la descripción de Ward (2006) de *K. × houghtonii* correspondiente a los ejemplares encontrados en Florida por este autor, y a partir de los cuales se describe formalmente el híbrido, del cv. 'Garbí' en que este cultivar presenta tallos que pueden ser ramificados, hojas opuestas pero que en ocasiones en la zona superior pueden disponerse de manera alterna, corola rojo-anaranjado, y hojas anchas, mientras en Ward (2006) los tallos no son ramificados, el color de la flor rojo oscuro/rojo fuerte (aunque en diversos pliegos del University of Florida Herbarium se observa rojo-rosado o rosado-rojo, incluso podemos observar flores de color rosado, lo que indica una cierta variabilidad que no fue indicada en principio por Ward, 2006) y las hojas son opuestas y lanceoladas estrechas. En cuanto a las fotografías que nos muestra Ward (2006) de los ejemplares de Florida a partir de los cuales se describe formalmente el híbrido, se observan en todos los casos hojas lanceoladas y estrechas, y no tan claramente abarquilladas y menores que las hojas observadas en el cv. 'Garbí'.

En cuanto al isotipo (US 3498225 y 3498224 United States National Herbarium, University of Florida Herbarium, recolectado por D. B. Ward y R. Huck, en Florida, Estados Unidos), el pliego 3498224 nos muestra un ejemplar con hojas muy estrechas, tal y como se indica en la descripción de Ward (2006). Se indica en estos dos pliegos "...corola rojo fuerte. ... hojas moteadas con áreas gris-verde. Plantas de hasta 1.2 m de altura". Igualmente, en otros pliegos del University of Florida Herbarium (2013), como FLAS 221444, que muestra ejemplares cultivados en el Kanapaha Botanical Gardens, se indica en la descripción "... flores con cuatro lóbulos de 2.8 cm de longitud, con corolas rojizo oscuro-rosa. La mayoría de flores con cuatro estilos amarillos exertos, y unas pocas con estilos más cortos que las corolas...". En FLAS 221445, pliego de plantas cultivadas en el mismo jardín botánico, se indica lo anterior, y se muestra un vástago con hojas muy estrechas. En el pliego FLAS 237465, que recoge material recolectado en el campus de la Universidad de Florida ("O'Connell Center"), se indica "flor rosado-roja". Tam-

bién nos muestra dos fotografías, una de la planta donde se observan las hojas estrechas, que difieren claramente del cv. 'Garbí', y las flores, del mismo color que las nuestras, y se indica "persistiendo al menos desde 2005". En el pliego FLAS 218696, paratipo, recolectado en el condado de Lee, se indica "corola roja". Y en el pliego FLAS 218697, paratipo, e igualmente recolectado en el condado de Lee, también se indica "corola roja" y muestra parte de un tallo con hojas lanceoladas estrechas. En el pliego FLAS 225495, recolectado en el condado de Levy, se indica "Las plantas que reciben sol al atardecer y sombra por la mañana tienen las mejores flores. Plantas de sombra en su mayoría no son tan altas, tienen hojas de color verde más profundo y sin flores; incapaz de detectar el olor; tallo y hojas suculentas, cerosas. Planta de 4 pies de altura con flores de color rojizo-rosa". En el pliego FLAS 223247, que contiene material del condado de Sarasota, se indica "planta de 18 pulgadas de altura y flores rosa".

Respecto de los cultivares citados por Shaw (2008), en cuanto al color de las hojas, 'Garbí' difiere claramente de 'Fujicho' y 'Pink Butterflies', el primero con margen blanco-rosa y el segundo variegado, y también de 'Pink Teeth' al poseer este cultivar hojas salpicadas de rosa y plateado a lo largo del margen y en ocasiones en el nervio. En cuanto a la morfología foliar, 'Hybrida' presenta hojas lanceoladas a oblongas, y 'J. T. Baldwin' hojas estrechamente lanceoladas a estrechamente triangulares, mientras 'Parsel Tongue' presenta hojas estrechas, aquilladas y gruesas. En cuanto al tamaño de las hojas, de hasta 13 cm × 4 cm de anchura, las hojas de 'Hybrida' son claramente menores, 4-5.5 cm × 1.2-2.5 cm de anchura, y menores también las de 'J. T. Baldwin', de 9.5-10.5 cm × 2 cm de anchura. Respecto al número de dientes, 12-16 desiguales, difiere claramente de 'J. T. Baldwin', que presenta 20-25 por lado, siendo además uniformes. En cuanto al tamaño de peciolo, en ocasiones se supera el tamaño de 'Hybrida', aunque en general está en los valores de este cultivar. El número de bulbilos coincide con 'Hybrida' y 'J. T. Baldwin', al presentarlos en todas las axilas, aunque diferiría en principio con el segundo, al presentar un número diferente de dientes. Respecto a las marcas, 'Garbí' las presenta solamente en el envés foliar, al igual que 'J. T. Baldwin' y 'Parsel Tongue', y a diferencia de 'Hybrida', que las presenta en ambas caras. En cuanto a la disposición de las hojas, opuestas en 'Jaws of Life', ocasionalmente alternas en 'Garbí'. El color de la corola, rojo-rosado, difiere de 'Jaws of Life', que la presenta blanca ligeramente teñida de lila, y de 'Parsel Ton-

gue', rosado claro-grisáceo. La base foliar difiere de 'Parsel Tongue', peltada o acopada, en 'Garbí' cuneada.

CONCLUSIONES

En resumen, 'Garbí' presenta diferencias claras respecto a las formas descritas por Ward (2006), con las imágenes que nos muestra este autor de los primeros ejemplares citados y descritos en Florida. Difiere igualmente de las imágenes y los pliegos del Herbario de la Universidad de Florida, y de las descripciones y los cultivares citados en el trabajo de Shaw (2008).

Agradecimiento: A Conrado Requena, Lluís Gustamante, Justo Torres, José Carrillo, y a los responsables de *Biodiversidad Virtual*, que amablemente nos han proporcionado información relevante sobre los ejemplares que habían fotografiado en Murcia. A Samuel Pyke (Jardín Botánico de Barcelona, JBB), que amablemente nos proporcionó información sobre las localidades de este híbrido en Barcelona y sobre los experimentos de germinación llevados a cabo en el JBB.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEVEDO, P. (2014) *Kalanchoe daigremontiana* aym.-Hamet & H. Perrier. Fotografías hospedadas en EOL (Encyclopedia of Life). Accedido en Internet en mayo de 2014. http://eol.org/data_objects/25073733
- AKULOVA, Z. (2009) *Kalanchoe daigremontiana*. Fotografías hospedadas en EOL (Encyclopedia of Life). Accedido en Internet en mayo de 2014. http://eol.org/data_objects/13263433
http://eol.org/data_objects/13263435
http://eol.org/data_objects/13263432
- BALDWIN, J.T. (1938) *Kalanchoe*: the genus and its chromosomes. *Am. J. Bot.* 25: 572-579.
- BALDWIN, J.T. (1949) Hybrid of *Kalanchoe daigremontiana* and *K. verticillata*. *Bull. Torrey Bot. Club* 76(5): 343-345.
- BRUNO, F., L. LAZZARO, G. FERRETTI, C. GIULIANI & L. DELL'OLMO (2014) *Le specie esotiche dell'Arcipelago Toscano*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.islepark.it/attachments/2241_12.%20B.FOGGI.pdf>
- CARRILLO, J. (2011) *Kalanchoe daigremontiana* × *Kalanchoe delagoensis*. Fotografías hospedadas en BiodiversidadVirtual.org. 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* × *Kalanchoe delagoensis* (a confirmar). Fotografías hospedadas en BiodiversidadVirtual.org. Accedido en Internet en diciembre del año 2013. [http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-\(aconfirmar\)-III.-img140838.html](http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-(aconfirmar)-III.-img140838.html)
[http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-\(aconfirmar\)-II.-img134013.html](http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-(aconfirmar)-II.-img134013.html)
[http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-\(aconfirmar\)-I.-img133973.html](http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-(aconfirmar)-I.-img133973.html)
- CHAPMAN A. (2009) *Bryophyllum daigremontianum* × *delagoense* (mother of millions hybrid) weed. Fotografías hospedadas en EOL (Encyclopedia of Life). Accedido en Internet en mayo de 2014. http://eol.org/data_objects/24960564
http://eol.org/data_objects/25780658
- DESCOINGS, B. (2003) *Kalanchoe*, pp. 143-181. in: EGGLI, U. (ed.) *Illustrated handbook of succulent plants: Crassulaceae*. Springer-Verlag, Berlin.
- DIÉGUEZ, C. (2013) *Kalanchoe daigremontiana* × *Kalanchoe delagoensis*. Fotografías hospedadas en BiodiversidadVirtual.org. Accedido en Internet en diciembre de 2013 <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-2.-img245213.search.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-2.-img245211.search.html>
- FLORACATALANA.NET (2014) *Kalanchoe* × *houghtonii* D. B. Ward. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.floracatalana.net/kalanchoe-houghtonii-d-b-ward>
- FOURDRIGNIEZ, M. (2010) *Kalanchoe daigremontiana*. Fotografías hospedadas en EOL (Encyclopedia of Life). Accedido en Internet en junio de 2014. http://eol.org/data_objects/15596050
http://eol.org/data_objects/15596052
http://eol.org/data_objects/15596051
http://eol.org/data_objects/15596053
- GARCÍA, D. (2012) *Kalanchoe daigremontiana* × *Kalanchoe delagoensis*. Fotografías hospedadas en BiodiversidadVirtual.org. 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* × *Kalanchoe delagoensis*. Fotografías hospedadas en

- BiodiversidadVirtual.org. 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-RIVAS, A., G. M. MORI, J. GONZÁLEZ-CARCACÍA, J. ROJAS-SANDOVAL, A. PEREIRA DE SOUZA, J. MAVÁREZ & J. M. NASSAR (2012) Ensayos preliminares con microsatélites de *Kalanchoe daigremontiana* sugieren baja variabilidad genética en localidades colonizadas de la Región Caribeña. *Bol. Red Latinoam. Estud. Plant. Invasoras* 2(2): 4-11.
- GBIF (2014) GBIF 216784214. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.gbif.org/occurrence/216784214>
- GLASSHOUSE WORKS (2014a) *Kalanchoe daigremontiana Jaws of Life*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.glasshouseworks.com/kalanchoe-daigremontiana-jaws-of-life>
- GLASSHOUSE WORKS (2014b) *Kalanchoe daigremontiana Pink Teeth [variegata]*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.glasshouseworks.com/kalanchoe-houghtonii-pink-teeth-variegata>
- GRAF, A. B. (1978) *Exotica* 3 (9 ed.) Roehrs Co. East Rutherford, New Jersey.
- GUERRERO, S. (2014) *Kalanchoe delagoensis x daigremontiana*. Fotografías hospedadas en Naturalista. <http://conabio.inaturalist.org/observations/507402>
- GUILLOT, D. (2003) Acerca de cuatro taxones del género *Kalanchoe* Adanson en la Comunidad Valenciana (España). *Blancoana* 20: 57-59.
- GUILLOT, D. (2008) Un nuevo taxón invasor para la flora balear, *Kalanchoe × houghtonii* D. B. Ward. *Acta Bot. Barc.* 51: 129-130.
- GUILLOT, D. & J. A. ROSSELLÓ (2005) *Kalanchoe x hybrida* Jacobs., un nuevo taxón invasor en la Comunidad Valenciana. *Lagascalia* 25: 176.
- GUILLOT, D. & J. A. ROSSELLÓ (2006) *Kalanchoe hybrida* x Hort., un nuevo taxón para la flora ornamental española. *Bouteloua* 1: 74.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2009) *La familia Crassulaceae en la flora alóctona valenciana*. Monografías de Bouteloua 4. 106 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y FloraMontiberica.org
- GUILLOT, D. & LL. SÁEZ (2014) Algunas citas de neófitos de la isla de Mallorca. *Bouteloua* 17: 135-144.
- GUILLOT, D. (2014) Plantas ornamentales de Nogueruelas (Teruel). *Bouteloua* 18: 44-88.
- GUSTAMANTE, LL. (2014) *Kalanchoe daigremontiana x Kalanchoe delagoensis*. Fotografías hospedadas en Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en mayo de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-2.-img282061.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-2-2.-img282062.html>
- HANNAN-JONES, M. A. & J. PLAYFORD (2002) The biology of Australian Weeds 40. *Bryophyllum* Salisb. Species. *Plant Prot. Quater.* 17: 42-57.
- HERBARIO VIRTUAL DEL MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL (2014) *Bryophyllum daigremontianum* (Ham. et Perr.) Bgr. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://herbarivirtual.uib.es/cas-med/especie/5835.html>
- HIJMANS, R. J., S. E. CAMERON, J. L. PARRA, P. G. JONES & A. JARVIS (2005) Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *Int. J. Climatol.* 25: 1965-1978.
- HIROSE, Y. & M. YOKOI (1998) *Variegated plants in color*. Varie Nine Ltd. Iwakuni, Japan.
- 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.
- HOUGHTON, A. D. (1935) An interesting hybrid. *Cact. Succul. J. (Los Angeles)* 7(3): 44.
- HURRELL, J. A., G. DELUCCHI, H. A. KELLER, P. C. STAMPELLA, E. GUERRERO (2012) *Bryophyllum (Crassulaceae)*: especies ornamentales naturalizadas en la Argentina. *Bonplandia* 21(2): 73-85.
- HUNTINGTON BOTANICAL GARDEN (2014) ISI-2007-25. *Kalanchoe 'Parsel Tongue' Trager*. International Succulent Introductions. Plant Introductions of the Huntington Botanical Gardens. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.huntington.org/BotanicalDiv/ISI2007/isi/2007-25.html#>
- IMAGEFLORA (2014) *Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.imageflora.com/image/kalanchoedelagoensis-red-flowering-plant-growing-out-ofwall-madeira-winter>
- <http://www.imageflora.com/image/kalanchoedelagoensis-single-red-bell-shaped-flowering-plantagainst-stone>
- <http://www.imageflora.com/image/kalanchoedelagoensis-crimson-red-tubular-flowers-on-erectgrey-stalk-madeira>
- <http://www.imageflora.com/image/kalanchoedelagoensis-variegated-tooth-edged-foilage-andmass-of-red-flower>
- <http://www.imageflora.com/image/bryophyllumdelagoense-profusion-of-red-tubular-flowers-inwinter-madeira-m>
- <http://www.imageflora.com/image/kalanchoedelagoensis-red-pendulous-flowers-close-view-madeira-winter-mid-j>
- <http://www.imageflora.com/image/kalanchoedelagoensis-mass-of-red-flowers-on-cliff-edgemadeira-winter-mid>

- <http://www.imageflora.com/image/bryophyllumdela goense-masses-of-crimson-flowers-againstgrey-stone-wall-wi>
- <http://www.imageflora.com/image/bryophyllumdela goense-crimson-flowers-high-on-cliff-adeirawinter-mid-jan>
- INDIA BIODIVERSITY PORTAL (2014) *Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en mayo de 2014. <http://indiabiodiversity.org/species/show/266683>
- IZUZQUIZA, A. (2010) *Kalanchoe daigremontiana*. Fotografías hospedadas en BiodiversidadVirtual.org. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana.-img131704.html>
- JACOBSEN, H. (1954) *Handbook of succulent plants*, vol. 2. Blandford Press. London.
- LAGUNA, E., D. GUILLOT, R. ROSELLÓ, M. A. GÓMEZ, P. P. FERRER, V. DELTORO & P. PÉREZ (2014) Nuevas citas de plantas alóctonas suculentas asilvestradas en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 18: 141-159.
- LAZZARO, L., G. FERRETTI, G. GALASSO, L. LASTRUCCHI & B. FOGGI (2013) Contributo alla conoscenza della flora esotica dell'Arcipelago Toscano, Italia. *Atti. Soc. It. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano* 154(1): 3-24.
- MAK, H. C.-K. (2003) *Photo Album of Succulents in Color* vol.3. Shu Shin Books. Hong Kong.
- MILD, C. (2013) Invasive exotics in the LRGV. *Sabal* 30(8): 2-6.
- MONTORO, A. (2010) *Kalanchoe daigremontiana* x *Kalanchoe delagoensis*. Fotografías hospedadas en BiodiversidadVirtual.org. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis.-img27508.html>
- NAUGHTON, M. & C. BOURKE (2005) *Mother of millions*. Primefacts (Primefact 45). NSW Department of Primary Industries. Orange (Nueva Gales del Sur, Australia).
- PALERM, J. C., C. BENOIT, C. TORRES, M. VERICAD & N. VALVERDE (2011) *Kalanchoe daigremontiana* Hamet & Perrier (o *Kalanchoe* x *houghtonii* D. B. Ward.), un nou invasor agressiu al Parc natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera a l'illa d'Eivissa. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 54: 85-93.
- PÉREZ, A. (2012) *Kalanchoe daigremontiana* x *Kalanchoe delagoensis*. Fotografías hospedadas en BiodiversidadVirtual.org. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis.-img127015.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis.-img127014.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-4-de-4.-img127012.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-3-de-4.-img127011.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-2-de-4.-img127010.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-de-4.-img127009.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis.-img127008.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis.-img127007.html>
- PERLMAN, S. P. (2004) *Kalanchoetubiflora2.jpg*. Smithsonian Institution. National Museum of Natural History. Fotografías hospedadas en EOL (Encyclopedia of Life). Accedido en Internet en junio de 2014. http://eol.org/data_objects/28566808
- http://eol.org/data_objects/28566778
- PHILLIPS, S. J., R. P. ANDERSON & R. E. SCHAPIRE (2006) Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecol. Model.* 190: 231-259.
- PODDA, L., V. LAZZERI, F. MASCIA, O. MAYORAL & G. BACCHETTA (2012) The checklist of the Sardinian alien flora: an update. *Not Bot. Horti Agrobi* 40(2): 14-21.
- QUEENSLAND GOVERNMENT (2004) *Guideline for the management of mother of millions (Bryophyllum delagoense syn. B. tubiflorum, and B. daigremontianum x delagoense syn. B. daigremontianum x B. tubiflorum)*. Queensland Government, Department of Natural Resources and Mines. Brisbane (Queensland, Australia).
- REQUENA, C. (2012) *Kalanchoe daigremontiana* x *Kalanchoe delagoensis*. Fotografías hospedadas en BiodiversidadVirtual.org. Accedido en Internet en diciembre de 2013. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis.-img197915.html>
- RESENDE, F. (1956) Híbridos intergenericos e interespecíficos em *Kalanchoideae* 1. *Bol. Soc. Portug. Ci. Nat.* 6: 241-244.
- ROSELLÓ, R. (2009) Flora rupícola borriana (i II). *Burisa* 206: 25-28.
- SAJEVA, M. & M. COSTANZO (2000) *Succulents II, The new illustrated dictionary*. Timber Press. Portland, Oregon.
- SÁNCHEZ GULLÓN, E. (2010) Flora alóctona ornamental naturalizada en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España) I. *Bouteloua* 7: 21-28.
- SHAW, J. M. H. (2008) An investigation of the cultivated *Kalanchoe daigremontiana* group, with a checklist of *Kalanchoe* cultivars. *Hanburyana* 3: 17-79.
- SUCCULENT GARDENING (2014) *Kalanchoe 'Houghton's Hybrid'. Kalanchoe 'Pink Butterflies'*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://succulents.us/kalabutt.html>
- SYKES, W. R. (1992) Succulent plants on Rangitoto Island. *Auckland Bot. Soc. J.* 47(1): 6-16.
- TORRES, J. (2012) *Kalanchoe daigremontiana* x *Kalanchoe delagoensis*. Fotografías hospedadas en

Kalanchoe × houghtonii 'Garbí'

BiodiversidadVirtual.org. Accedido en Internet en abril de 2014.

<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-2-3.-img127723.html>

<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-3-3.-img127724.html>

<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-daigremontiana-x-Kalanchoe-delagoensis-1-3.-img127722.html>

UNIVERSITY OF FLORIDA HERBARIUM (2013) *Collections catalog*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.flmnh.ufl.edu/herbarium/cat/catsearch.htm>

VAN DEN BOOS, A. (2011-2012) *Kalanchoe × houghtonii*. In Curaçao-nature.com. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.curaçao-nature.com/details/plants/578/>

VEGA, J. & N. CHACÓN (2012) ¿Alelopatía y adquisición de fósforo del suelo? Un posible mecanismo que explique la invasión de *Kalanchoe daigremontiana* en zonas semi-áridas. *Bol. Red Latinoam. Estud. Plant. Invasoras* 2(1): 23-24.

WARD, D. B. (2006) A name for a hybrid *Kalanchoe* now naturalized in Florida. *Cact. Succ. J.* 78(2): 92-95.

WARD, D. B. (2008) Keys to the flora of Florida: 18, *Kalanchoe* (Crassulaceae). *Phytologia* 90(1): 41-46.

WUNDERLIN, R. P. & B. F. HANSEN (2008) *Atlas of Florida vascular plants*. S. M. LANDRY and K. N. CAMPBELL (application development), Florida Center for Community Design and Research] Institute for Systematic Botany, University of South Florida, Tampa. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.plantatlas.usf.edu/>

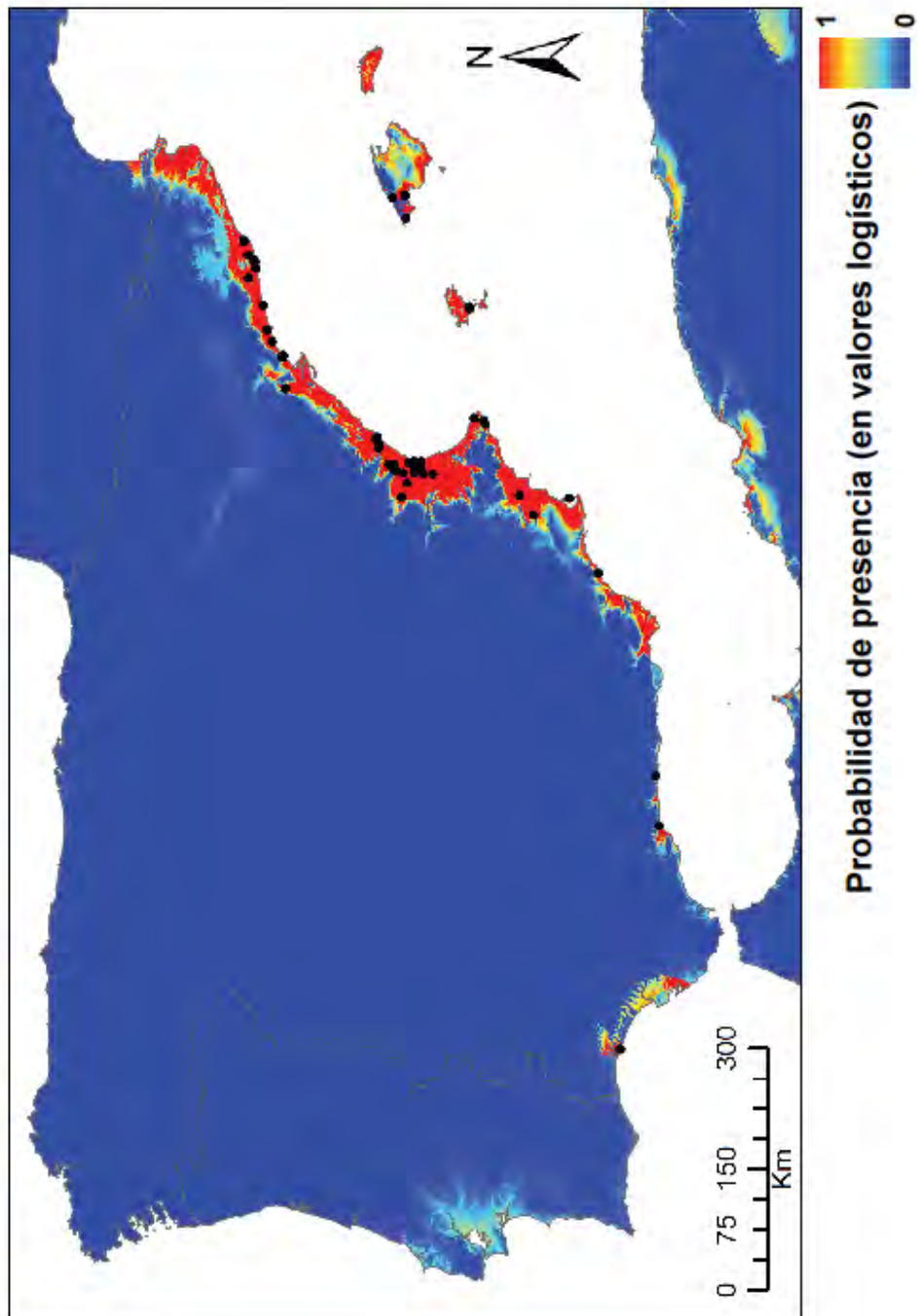
ZIMER, E. (2010) *The adventive Crassulaceae of Rangitoto Island, Hauraki Gulf, New Zealand*. International Crassulaceae Network. Accedido en Internet en abril de 2014.

(Recibido el 7-VIII-2014) (Aceptado el 15-VIII-2014).

Figs. 1-3. *Kalanchoe × houghtonii* 'Garbí', de Sitges (Autor Jordi López-Pujol).



Fig. 4. Distribución potencial de *Kalanchoe × houghtonii* en la Península Ibérica e Islas Baleares, representado con la ayuda de ArcGIS v. 9.3 (ESRI, Redlands, Estados Unidos).

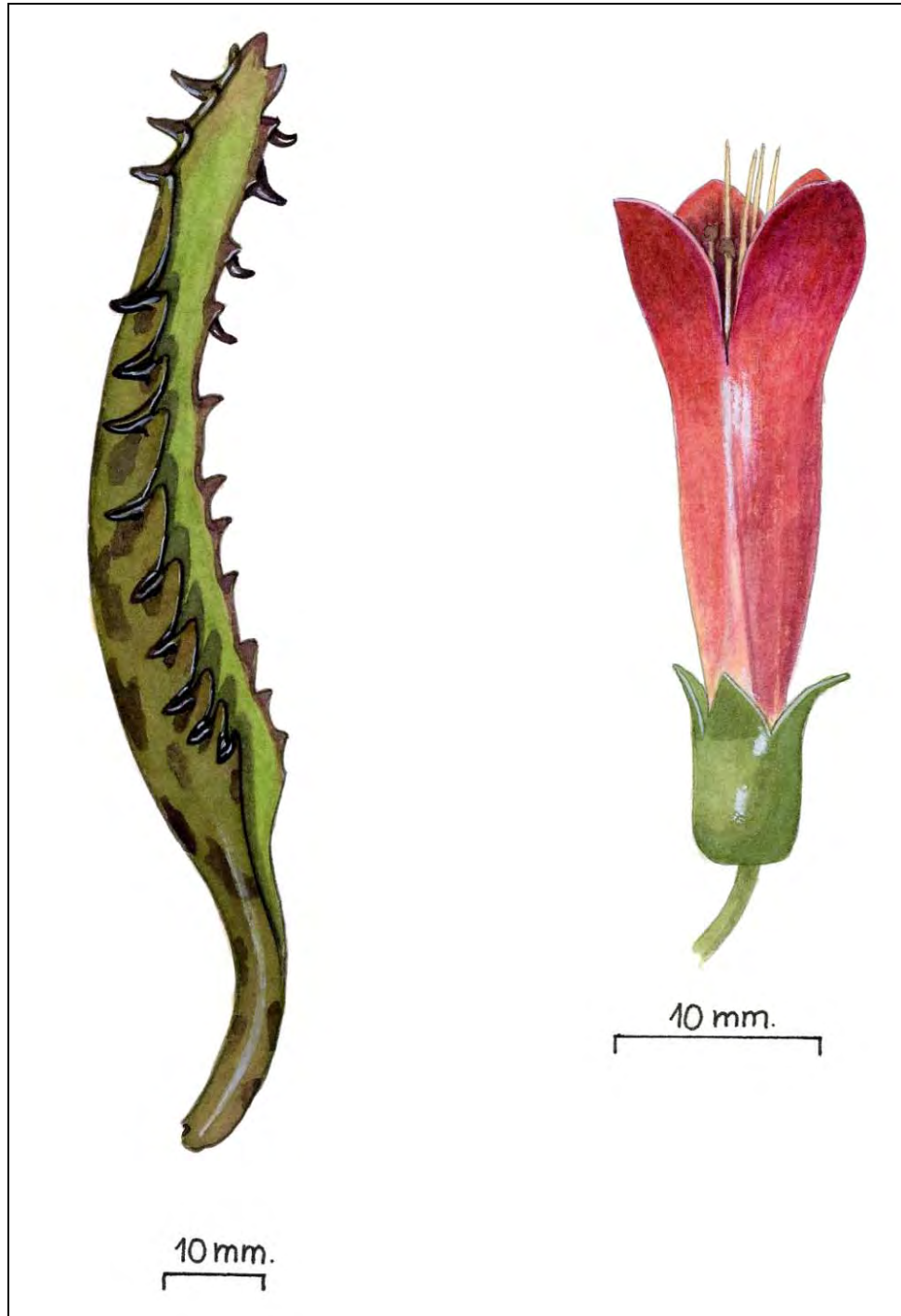


Kalanchoe × houghtonii 'Garbí'

Fig. 5. *Kalanchoe × houghtonii* 'Garbí', aspecto general (ejemplares recolectados en Segart, Valencia. Autor Carles Puche).



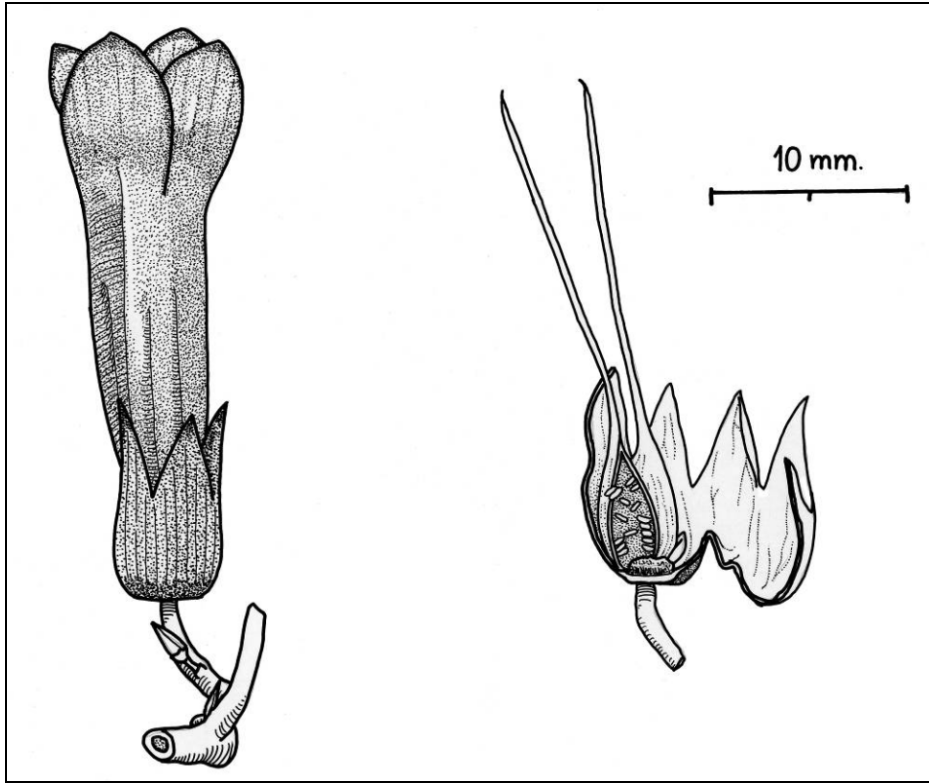
Fig. 6. *Kalanchoe* × *houghtonii* 'Garbí', hoja y flor (ejemplares recolectados en Segart, Valencia. Autor Carles Puche).



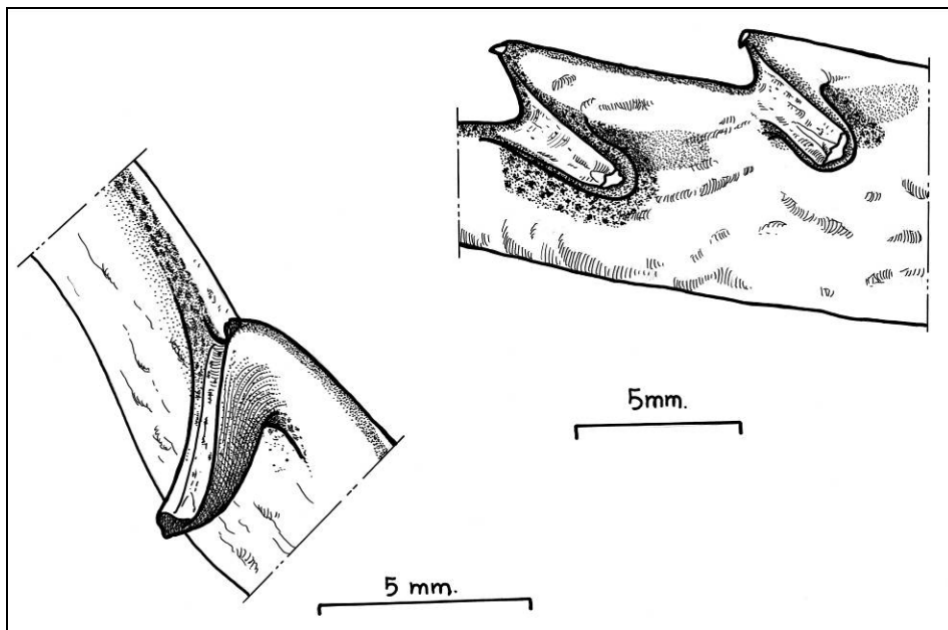
Kalanchoe × houghtonii 'Garbí'

Figs. 7-16. *Kalanchoe × houghtonii* 'Garbí' (autor de las imágenes, Carles Puche, a partir de ejemplares recolectados en Segart, Valencia).

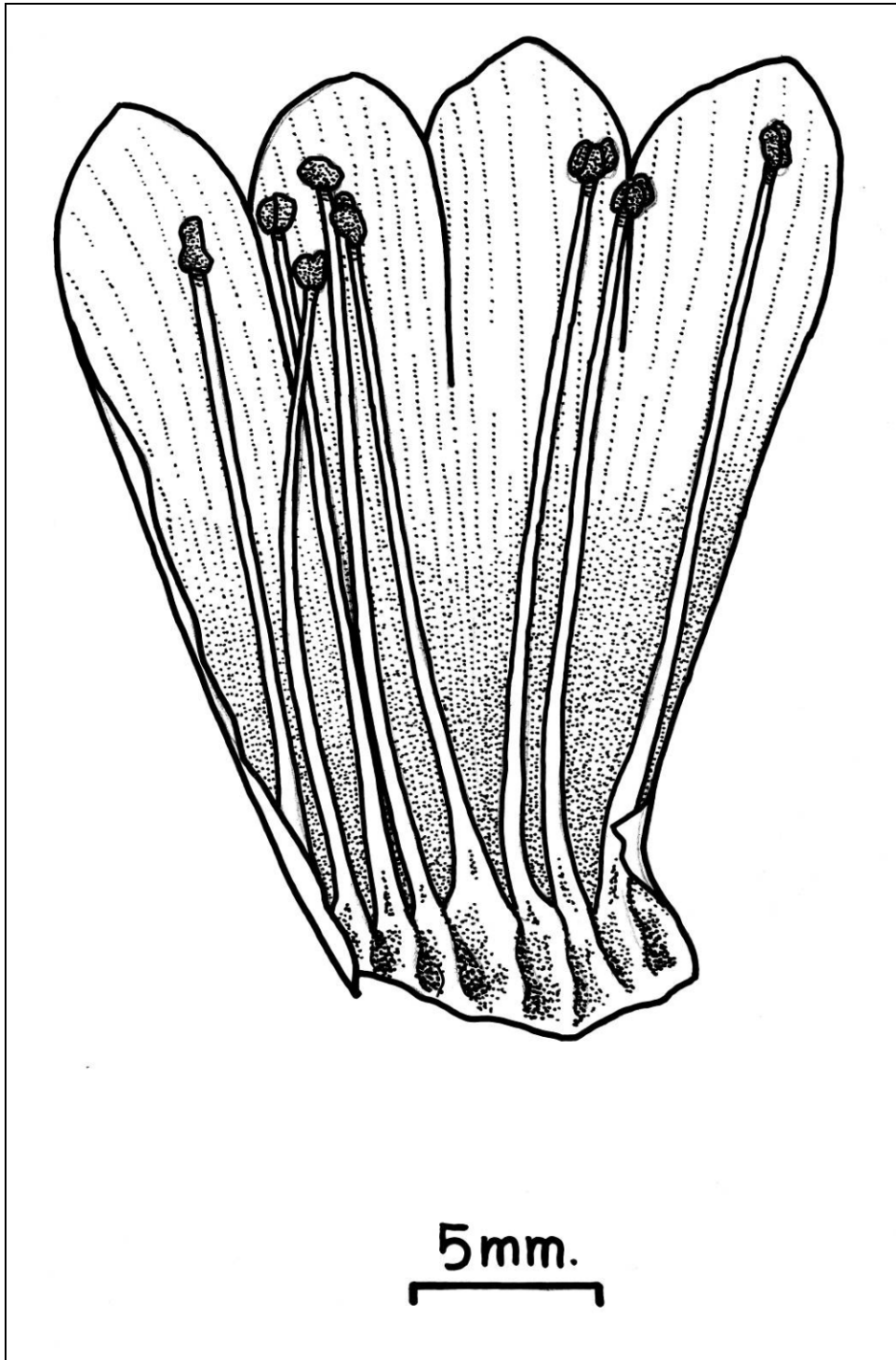
1. Flor, aspecto general, carpelos.



2. Dientes del margen foliar.

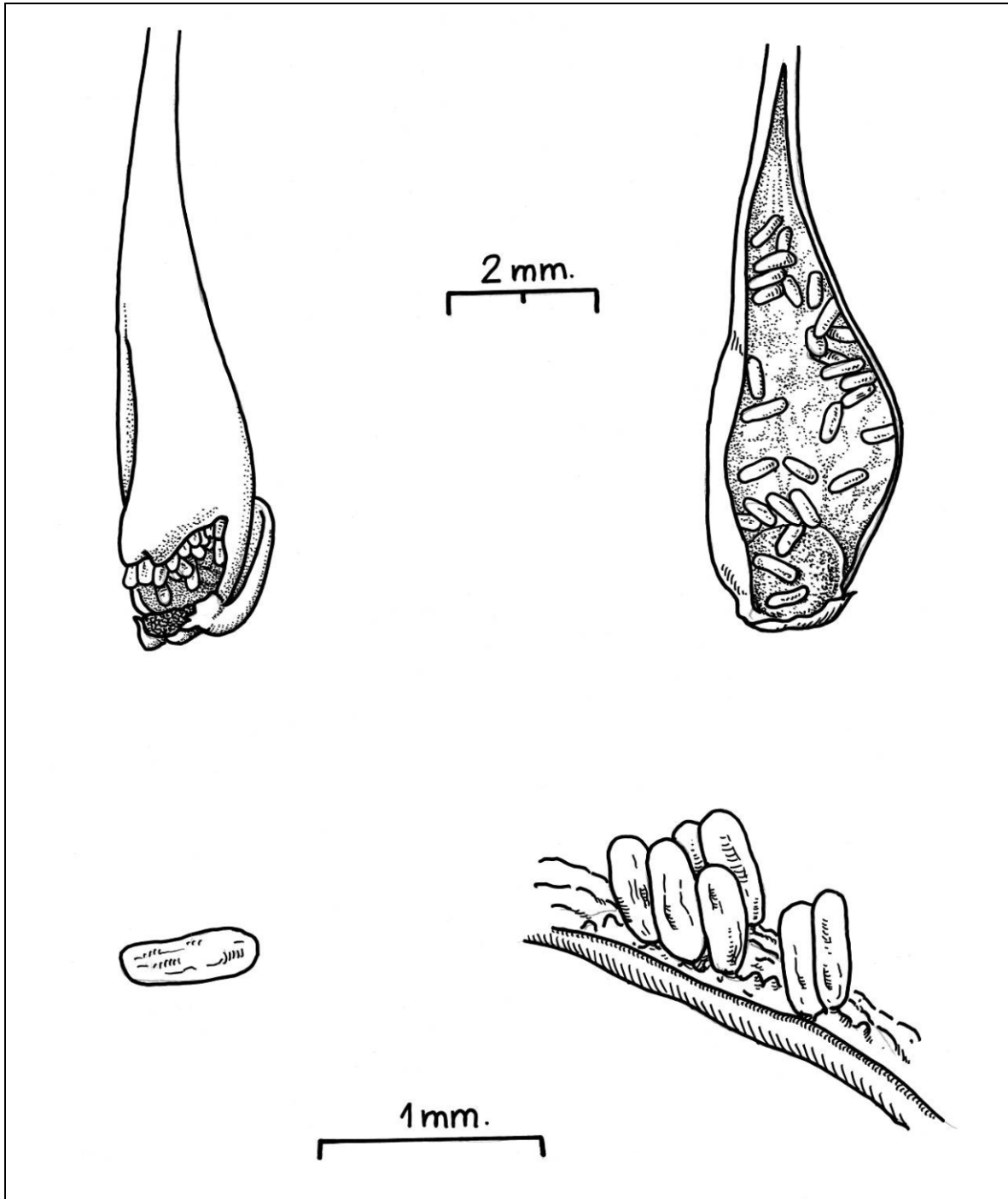


3. Parte interna de la corola y estambres.

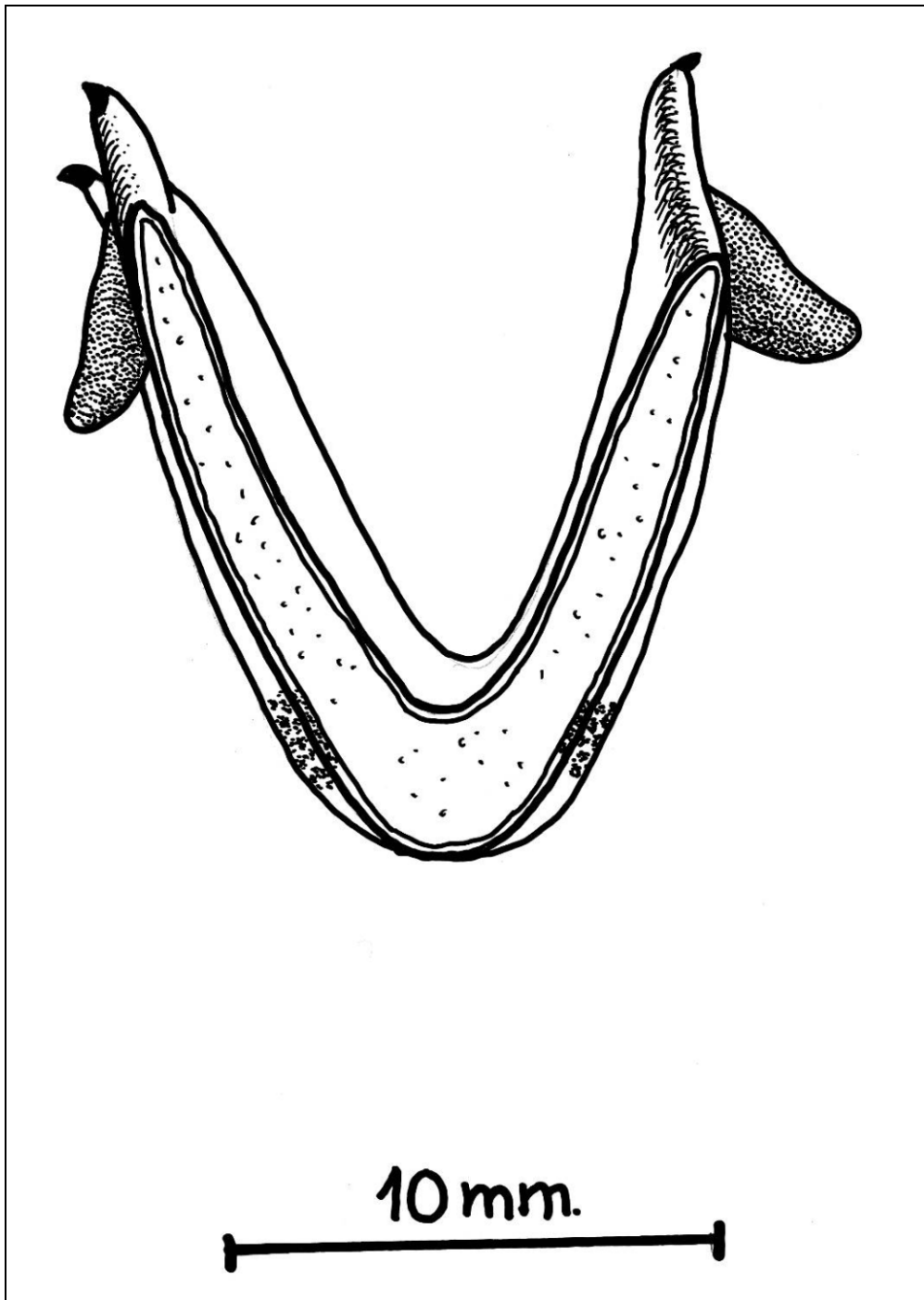


Kalanchoe × houghtonii 'Garbí'

4. Ovario y óvulos.



4. Sección transversal de la hoja.



Kalanchoe × houghtonii 'Garbí'

Figs. 17-20. *K. × houghtonii*, ejemplares naturalizados en Montjuic (Barcelona) (Autor J. López-Pujol).





Kalanchoe × houghtonii 'Garbi'



Fig. 21. Pliego 906689, del Herbario BC, correspondiente a *Kalanchoe* × *houghtonii* (cortesía de Samuel Pyke).



Kalanchoe × houghtonii 'Garbí'

Fig. 22. Fotografía del pliego 906738, del Herbario BC, correspondiente a *Kalanchoe × houghtonii* (cortesía de Samuel Pyke).



Fig. 23. Fotografía del pliego 864742, del Herbario BC, correspondiente a *Kalanchoe* × *houghtonii* (cortesía de Samuel Pyke).

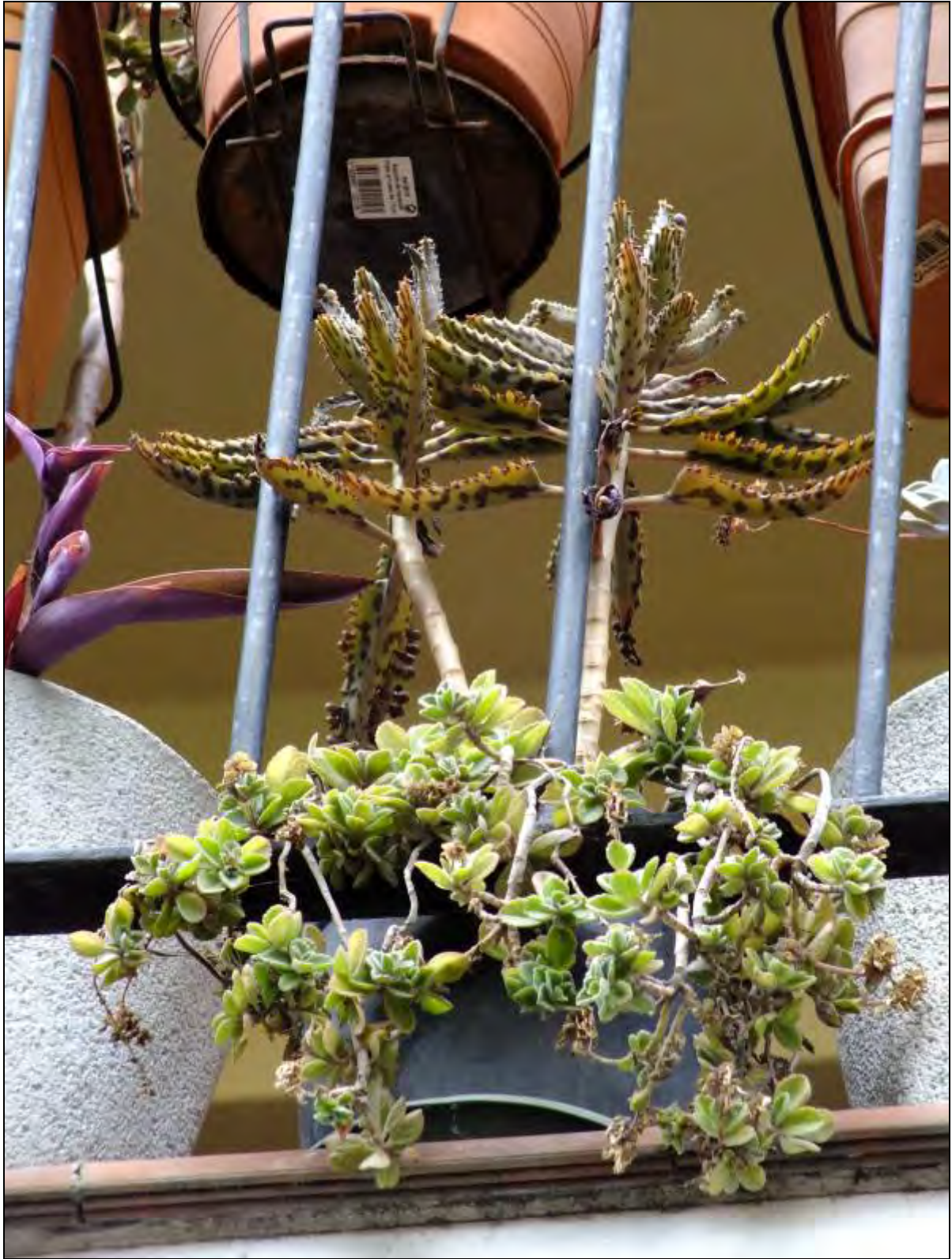


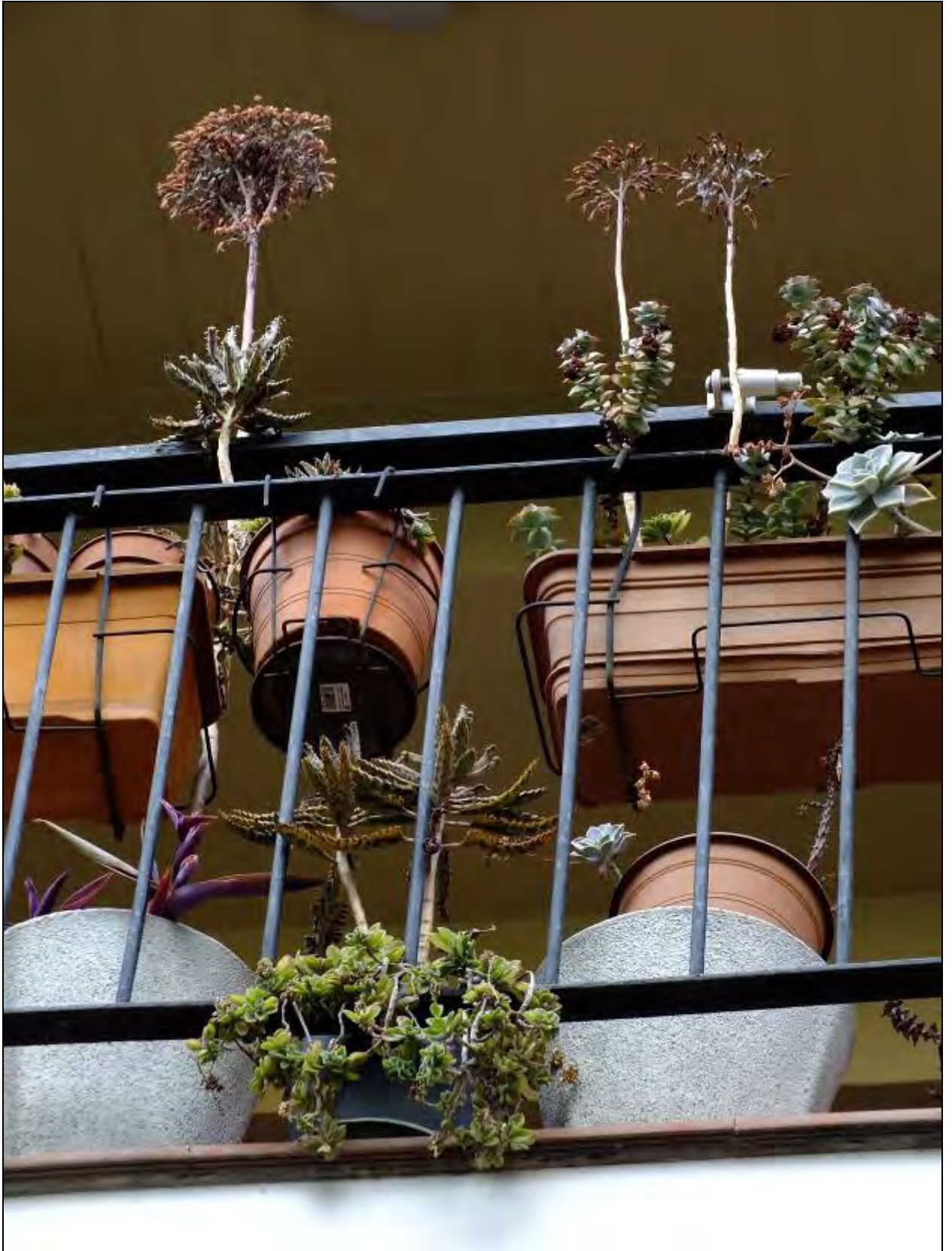
Kalanchoe × houghtonii 'Garbí'

Fig. 24. *Kalanchoe × houghtonii* cultivado en Noguera (Teruel) (Autor, D. Guillot).



Figs. 25-26. Ejemplares cultivados en el Barri de Les Corts, en Barcelona (autor Jordi López-Pujol).





Figs. 27-28. Ejemplares de Gavà (autor Jordi López-Pujol).



Kalanchoe × houghtonii 'Garbí'

Fig. 29. *K. × houghtonii* 'Garbí', ejemplares naturalizados en Sitges (Autor J. López-Pujol).



Fig. 30. *K. × houghtonii* 'Garbí', ejemplares jóvenes, en Olocau (Daniel Guillot Ortiz).



Opuntia ficus-indica 'Anacantha' and 'Vertex', first references as cultivated plants in Spain and Europe

Daniel GUILLOT ORTIZ*, Emilio LAGUNA LUMBRERAS** & Jordi LÓPEZ-PUJOL***

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

**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

***Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB). Passeig del Migdia, s/n, 08038 Barcelona.

ABSTRACT: Recently, we have observed in the cacti and succulents collection of the Botanical Garden of Valencia two new cultivars of the introduced ones by Luther Burbank; according to the work recently published by Wiersma (2008), the two cultivars observed by us are 'Anacantha' and 'Vertex'. These varieties are not cultivated or marketed at present, and we have not find references about their cultivation in Spain and Europe.

Key words: 'Anacantha', Botanical Garden of Valencia, Burbank, cacti, collection, cultivars, 'Vertex'.

RESUMEN: Recientemente hemos observado en la colección de cactus y suculentas del Jardín Botánico de Valencia dos cultivares de los introducidos en el mercado por Luther Burbank, citados en el trabajo recientemente publicado por Wiersma (2008), los cultivares 'Anacantha' y 'Vertex', de los que no hemos encontrado referencias acerca de su cultivo en época actual en España ni Europa.

Palabras clave: 'Anacantha', Burbank, cactus, colección, cultivares, Jardín Botánico de Valencia, 'Vertex'.

INTRODUCTION

Opuntia ficus-indica (L.) Mill. is widely cultivated in the Mediterranean area and has been frequently cited as alien for centuries; within Europe, at present it occurs at least in Croatia, Cyprus, France (including Corsica), Greece (including Crete and many smaller islands), Italy (including Sardinia and Sicily), Malta, Portugal (including Madeira), Spain (including Balearic and Canary islands) and Turkey (DAISIE, 2014). Numerous horticultural forms in cultivation in this geographic area have been indicated. However, references to the so-called "Burbank's varieties", obtained by the Californian horticulturist and nurseryman Luther Burbank at the beginning of the 20th century have not been found neither in Spain nor Europe. Many of Burbank's varieties were spineless cultivars, becoming popular and useful for fruit production and forage (Wiersma, 2008). We quote in this article two horticultural forms that apparently matches the characters of Burbank's cultivarities 'Anacantha' and 'Vertex', grown in the Botanical Garden of Valencia.

Luther Burbank was born in Lancaster (Massachusetts) in 1849, although he lived in Santa Rosa (California) for more than 50 years. It was there where he conducted plant-breeding experiments in order to achieve one of his goals: to increase the

world's food supply by manipulating the characteristics of plants. During his career, Burbank introduced more than 800 new varieties of plants—including over 200 varieties of fruits, many vegetables, nuts and grains, and hundreds of ornamental flowers (Luther Burbank Home & Gardens, 2010–2013). Between 1907 and 1925, Burbank introduced more than 60 varieties of spineless cacti, mainly with the aim of provide forage for livestock in desert regions. These cacti were developed mostly from hybrids of varieties of the Indian fig (*Opuntia ficus-indica*) and the Mexican prickly pear (*Opuntia tuna*), and consisted of two main types: the fruiting varieties, grown for their variously colored and flavored prickly pears, and the forage varieties, grown for their edible pads (for livestock or human consumption) (Benson, 1982; Luther Burbank Home & Gardens, 2010–2013).

Opuntia ficus-indica (L.) Mill., the Indian-fig prickly pear, mission prickly pear or tuna cactus, is a plant that reach 3–6 m, with a trunk up to 30–45 cm diam., stem segments green, broadly oblong to ovate to narrowly elliptic, (20–)4–60 × 2–3+ cm, low tuberculate, areoles 7–11 per diagonal row across midstem segment, rhombic to subcircular, 2–4(–5) mm diam., wool brown, spines 1–6 per areole, absent or very highly reduced, or in marginal to nearly all areoles, erect to spreading, whitish, tan, or brown, setaceous only or setaceous and su-

bulate, straight to slightly curved, basally angular-flattened, 1–10(–40) mm; 0–2 small bristlelike deflexed spines to 5 mm, glochids along adaxial margin of areole and small, inconspicuous tuft, yellowish, aging brown, less than 2 mm, inner tepals yellow to orange throughout, 25–50 mm; filaments and anthers yellow; style bright red, stigma lobes yellow, fruits yellow to orange to purple, 50–100 × 40–90 mm, fleshy to ± juicy, glabrous, usually spineless; areoles 45–60, evenly distributed on fruit, seeds pale tan, subcircular, 4–5 mm diam., warped (Pinkava, 2004).

Opuntia ficus-indica, is probably native to Mexico, although is known only from cultivation or escaped from cultivation (Pinkava, 2004). Evidence of human use can be traced back to 9,000–12,000 years ago, well before its domestication some 7,000 years ago (Griffith, 2004; Ervin, 2012). Its taxonomic identity remains highly controversial, as intensive hybridization and multiple selection of cultivars through clonal propagation have accompanied the spread of this cactus from its center of origin in central Mexico (Kiesling, 1998; Griffith, 2004; Pinkava, 2004; Ervin, 2012). *Opuntia ficus-indica* is at present the most widespread and economically important cactus crop, playing a central role in agricultural economies throughout arid and semiarid parts of the world (e.g. Brutsch, 1997; Larsson, 2004; Griffith, 2004; Ervin, 2012). The species has been used for cattle feed, as ornament in home gardens, as hedges and wind protection fencing, as a host plant for the production of cochineal dyes (being this the main reason for its introduction in Europe by the Spanish conquerors), as fuel, as a medicine, and for human consumption (Griffith, 2004; Pinkava, 2004; Jigar & al., 2011; Ervin, 2012; CABI, 2014; DAISIE, 2014). As a human food, it can be used as a fruit (“tunas”) or as a vegetable (the young stem segments, “nopalitas”).

RESULTS AND DISCUSSION

The city of Valencia (eastern Spain) was for centuries a celebrated hotspot for the introduction, domestication and first use of useful plants coming from America. One of main centers to develop these activities was, obviously, the Botanical Garden of Valencia. This garden was founded in 1567. For 200 years it was a cultivated plot used to grow medicinal plants, linked to studies in Medicine, and forming the so-called “Huerto de Simples”. The year 1802 marks the point at which the University definitively moved the gardens to the site known as “Huerto de Tramoyeres”, near the Torres de Quart

in the city of Valencia. Throughout the 19th century, classes in Botany were given there and acclimatization experiments were carried out with plants of agricultural interest. In 1987, the University of Valencia began the process of fully restoring it (including the collection of cacti and succulent plants), which concluded in the year 2000 (Costa & Güemes, 2001). The garden has historically possessed a rich collection of cacti and succulent plants, among which we have found over the years several taxa new to science (Guillot & van der Meer, 2004, 2005). Examples include *Agave segurae*, *Agave* × *rossellonensis* and *A. gonzaloi*, as well as horticultural forms grown in the second half of the 19th century and the first half of the 20th, that at present are not marketed, such as *Agave cernua* (van der Meer, 2014).

Opuntia ficus-indica was cultivated in the Botanical Garden of Valencia during the second half of the 19th century and the 20th century, being quoted in documents as the “*Index plantarum Horti Botanici Valentini Anno 1850*”, “*Enumeratio Plantarum Horti Botanici Valentini Anno 1862*”, “*Index Seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1885*” and the documents with the same title of 1886 and 1887 (Arévalo & Boscá, 1884, 1886a,b), and in “*Seeds collected during the year 1894 and offered in Exchange for others*” (Guillén, 1895) and the documents with the same title of 1895, 1908, 1911 (Guillén, 1896, 1912) and 1913 (Pastor & al., 1914). The document entitled “*Year 1903. School Botany*”, cited this species. It also appears in the “*Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae anno 1926 collectorum*” and in the plant catalogues of 1929–1932 (Beltrán, 1930, 1931, 1932, 1933), 1938 (Anonymous, 1938), 1945–1949, 1951–1956, 1958–1961 (Beltrán, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1958, 1959, 1960, 1961), 1962, 1969, 1970 (Docavo, 1962; 1969; 1970), and 1973–1978 (Docavo & Mansanet, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978).

We have found in Spain the cultivar ‘Titania’ (fig. 1), introduced in the market by Luther Burbank at the beginning of the 19th century. “*One of the most remarkable of all known hybrid spineless Opuntias. Leaves or slabs, light grass green often three to nearly four feet [121.9 cm] long, eighteen inches [45.7 cm] wide and one and one-half [3.8 cm] to three inches [7.6 cm] thick, often weighing ten [4.5 kg] to eighteen pounds [8.2 kg] each. These giant leaves first appears as little knobs and in a few weeks attain this enormous size, a single leaf being abundant feed for a sheep for a day or two. Nothing like Titania has ever been produced*

before" (Burbank, 1911, cf. Wiersma, 2008).

Wiersma (2008) described it as "The pads are very large and variable on this plant. Some pads easily shoot to 4 feet [121.9 cm] in length but remain slender while others have been reported as growing 2.5 feet [76.2 cm] by 2.5 feet [76.2 cm] square. I have noticed that this is one of few cactuses which bear fruit on its fruit. Its fun to look as superlatives in the plant world and this is it regarding the largest spineless padded *Opuntia*". Recently, we have observed in the cacti and succulents collection of the Botanical Garden of Valencia and in Naquera (Valencia) two new cultivars of the introduced ones by Burbank; according to the work recently published by Wiersma (2008), the two cultivars observed by us are 'Anacantha' and 'Vertex'. These varieties are not cultivated or marketed at present, and we have not find references about their cultivation in Spain and Europe:

1. 'Anacantha' (figs 2-6; 10): Wiersma (2008) says that this cactus originally came from Argentina, where it could be native. "This variety has been received from many sources under the name given above, and several others. It is, on the whole, nearly or quite the best of all the older varieties for stock feed, a tremendous grower rapidly producing great leaves two feet [61 cm] or more long by six [15.2 cm] or eight inches [20.3 cm] wide, quite thick, and often weighing six [2.7 kg] or eight pounds [3.6 kg] each, two or three of the larger leaves being enough to feed a sheep a day. No bristles and only a few short, weak spines which can be eliminated by selection. Fruit late and sparingly produced, four and one-half inches [1.4 cm] long by two inches [5.1 cm] in diameter, greenish crimson, flesh light yellow, good quality. Seeds abundant but small and are extensively grown in North Africa for forage" (Burbank, 1907, cf. Wiersma, 2008). Wiersma (2008), also quoting the original descriptions of Burbank, writes "From La Plata, Argentina. Received through Messrs. Lathrop and Fairchild (No. 197), 1899. From western parts of Chaco Province, in very arid sandy soil. It withstands 27° F [-2.8 °C]. It is almost entirely without spines and is used for forage. The cattle belonging to the Indians of the Chaco eat the stems greedily and Dr. Spegazzini believes that they live during the summer months principally upon this species. The fruit is red, edible, acid, with many seeds. Should be tested carefully in Arizona and California".

2. 'Vertex' (figs. 7-9; 11): "Another new cactus hybrid which has a great future, one selected from among millions of hybrids. A tree-like stout, up-

right grower, with bluish green, thick, heavy, oval leaves, one and a half [45.7 cm] to two feet [61 cm] long and seven [17.8 cm] to ten inches [25.4 cm] wide; smooth, wholly free from spines or spicules and uninjured by frost, insects, rain, sun, wind, drought, or poor soil" (Burbank, 1911, 1912, cf. Wiersma, 2008). Wiersma (2008) shows an image of a specimen for this cultivar.

Burbank included these varieties in its celebrated collection of spineless cacti. However, according to our observations 'Anacantha' uses to bear short spines on the upper pads and/or on the top part of medium and recent pads despite the cultivar name ('Anacantha') means 'spineless'. On the contrary, 'Vertex' uses to be a true spineless variety.

REFERENCES

- ANONYMOUS (1938) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae anno 1938 collectorum*. Anales de la Universidad de Valencia. Valencia.
- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1884) *Index seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert*. 1885. Typis N. Rius. Valencia.
- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1886a) *Index seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert*. 1886. Typis N. Rius. Valencia.
- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1886b) *Index seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert*. 1887. Typis N. Rius. Valencia.
- BAKER, M. A. & D. J. PINKAVA (1987) A cytological and morphometric analysis of a triploid apomict, *Opuntia* × *kelvinensis* (subgenus *Cylindropuntia*, *Cactaceae*). *Brittonia* 39: 387-401.
- BAKER, M. A. & D. J. PINKAVA (1999) A new Arizona hybrid cholla, *Opuntia* × *campii* (*Cactaceae*). *Cactus Succ. J.* 71: 320-322.
- BELTRÁN, F. (1930) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1929 collectorum*. Anales de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1931) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1930 collectorum*. Anales de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1932) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1931 collectorum*. Anales de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1933) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1932 collectorum*. Anales de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1945) *Catalogus Seminum in Horto Bo-*

- tanico Universitatis Valentinae. Anno 1945 collectorum.* Anales de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1946) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1946 collectorum.* Anales de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1947) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1947 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1948) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1948 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1949) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1949 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1951) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1951 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1952) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1952 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1953) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1953 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1954) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1954 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1955) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1955 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1956) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1956 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1958) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1958 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1959) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1959 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1960) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1960 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BELTRÁN, F. (1961) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1961 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- BENSON, L. H. (1982) *The cacti of the United States and Canada.* Stanford University Press, Stanford, California, USA.
- BENSON, L. H. & D. L. WALKINGTON (1965) The southern California prickly pears-invasion, adulteration, and trial-by-fire. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 52: 262-273.
- BRUTSCH, M.O. (1997) The beles or cactus pear (*Opuntia ficus-indica*) in Tigray, Ethiopia. *J. Prof. Assoc. Cactus Dev.* 2: 130-141.
- CABI (2014) *Opuntia ficus-indica.* Invasive Species Compendium, CABI. Available in: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/37714>
- CALLEN, E. O. (1967) Analysis of the Tehuacan coprolites. In D. S. Byers [ed.], *Prehistory of the Tehuacan valley, vol. 1, Environment and subsistence*, 261–289. University of Texas Press, Austin, Texas, USA.
- CASAS, A. & G. BARBERA (2002) Mesoamerican domestication and diffusion. In P. S. Nobel [ed.], *Cacti: biology and uses*, 143–162. University of California, Berkeley, California, USA.
- CASAS, A. J. CABALLERO, C. MAPES & S. ZÁRATE (1997) Manejo de la vegetación, domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. *Bol. Soc. Bot. México* 61: 31-47.
- COSTA, M. & J. GÜEMES (eds.) (2001) *El Jardín Botánico de la Universidad de Valencia.* Universitat de València. Valencia.
- DOCAVO, I. (1962) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1962 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- DOCAVO, I. (1969) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1969 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- DOCAVO, I. (1970) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1970 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- DOCAVO, I. & J. MANSANET (1973) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1973 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- DOCAVO, I. & J. MANSANET (1974) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1974 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- DOCAVO, I. & J. MANSANET (1975) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1975 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- DOCAVO, I. & J. MANSANET (1976) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1976 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- DOCAVO, I. & J. MANSANET (1977) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1977 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.
- DOCAVO, I. & J. MANSANET (1978) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1978 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

- FELGER, R. S. (1979) Ancient crops for the twenty-first century. In G. A. Ritchie [ed.], *New agricultural crops*. American Association for the Advancement of Science Symposium, vol. 38, 5–20. Westview Press, Boulder, Colorado, USA.
- GUILLEN, V. (1895) *Semillas recolectadas durante el año 1894 y que se ofrecen a cambio de otras*. Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Imprenta de Manuel Alufre. Valencia.
- GUILLEN, V. (1896) *Semillas recolectadas durante el año 1895 y que se ofrecen a cambio de otras*. Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Imprenta de Manuel Alufre. Valencia.
- GUILLEN, V. (1912) *Semillas recolectadas durante el año 1911 y que se ofrecen a cambio de otras*. Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Tipografía Moderna, á cargo de Miguel Gimeno. Valencia.
- GUILLOT, D. (2003) Sobre la presencia de 17 taxones de la familia *Cactaceae* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiber.* 24: 6-13.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2004) Dos nuevos taxones del género *Agave* descritos en el Jardín Botánico de Valencia. *Flora Montiber.* 27: 54-56.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2005) *Agave x segurae* D. Guillot & Van der Meer, un taxón nuevo dentro del grupo *Americanae*, naturalizado en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiber.* 29: 30-33.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2009) *Flora alóctona valenciana: familia Cactaceae*. Monografías de Bouteloua 5. 148 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y Flora-Montiberica.org.
- GUILLOT, D. & E. LAGUNA (2013) *Opuntia* 'Titania' en España. *Bouteloua* 15: 19-22.
- GRANT, V. & K. A. GRANT (1971) Natural hybridization between the cholla cactus species *Opuntia spinosior* and *Opuntia versicolor*. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 68: 1993-1995.
- GRANT, V. & K. A. RANT (1979) Hybridization and variation in the *Opuntia phaeacantha* group in central Texas. *Botanical Gazette* 140: 208-215.
- GRIFFITH, M. P. (2001) A new Chihuahuan Desert prickly pear, *Opuntia* × *rooneyi*. *Cactus Succ. J.* 73: 307-310.
- GRIFFITH, M. P. (2003) Using molecular data to elucidate reticulate evolution in *Opuntia*. *Madroño* 50: 162-169.
- JIGAR, E., H. SULAIMAN, A. ASFAW & A. BAIRU (2011) Study of renewable biogás energy production from cladodes of *Opuntia ficus-indica*. *ISABB Journal of Food and Agriculture Science* 1: 44-48.
- KIESLING, R. (1998) Origen, domesticación y distribución de *Opuntia ficus-indica*. *Journal of the Professional Association for Cactus Development* 3. Online at <http://www.jpacd.org/contents1998.htm>.
- LARSSON, P. (2004) *Introduced Opuntia spp. in Southern Madagascar: Problems and opportunities*. Minor Field Studies No. 285. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- LUTHER BURBANK HOME & GARDENS (2010-2013) *Luther Burbank*. Online at <http://www.lutherburbank.org/about-us/luther-burbank>
- OSTOLAZA, C. (1994) Cactus y etnobotánica. *Quepo* 8: 79-86.
- PINKAVA, D. J. (2002) On the evolution of continental North American *Opuntioideae*. *Succ. Plant Res.* 6: 59-98.
- PINKAVA, D. J. (2004) *Opuntia*. In: Flora of North America Editorial Committee, eds. 1993+. *Flora of North America North of Mexico*. 16+ vols. New York and Oxford. Vol. 4. Online at http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1
- VAN DER MEER, P. (2014) *Agave cernua* Berger en el Jardín Botánico de Valencia. *Bouteloua* 17: 72-75.
- WIERSMA, R. (2008) *Luther Burbank spineless cactus identification project*. AuthorHouse Bloomington, Indiana, United States.

(Recibido el 7-VII-2014) (Aceptado el 25-VII-2014).

Fig. 1. 'Titania'



Opuntia ficus-indica 'Anacantha' and 'Vertex', first references as cultivated plants in Spain and Europe

Figs. 2-5. 'Anacantha' (Botanical Garden of Valencia).





Opuntia ficus-indica 'Anacantha' and 'Vertex', first references as cultivated plants in Spain and Europe



Fig. 6. 'Anacantha' (Náquera).



Figs. 7-8. 'Vertex' (Botanical Garden of Valencia).



Opuntia ficus-indica 'Anacantha' and 'Vertex', first references as cultivated plants in Spain and Europe



Fig. 9. 'Vertex' (Náquera).



Fig. 10. 'Anacantha' (Carles Puche).

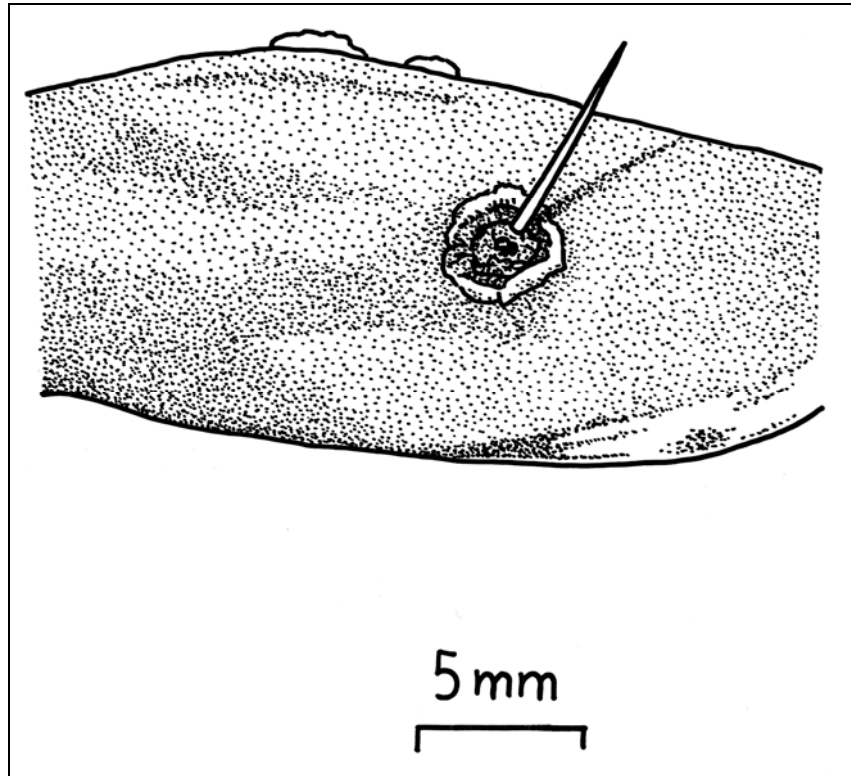
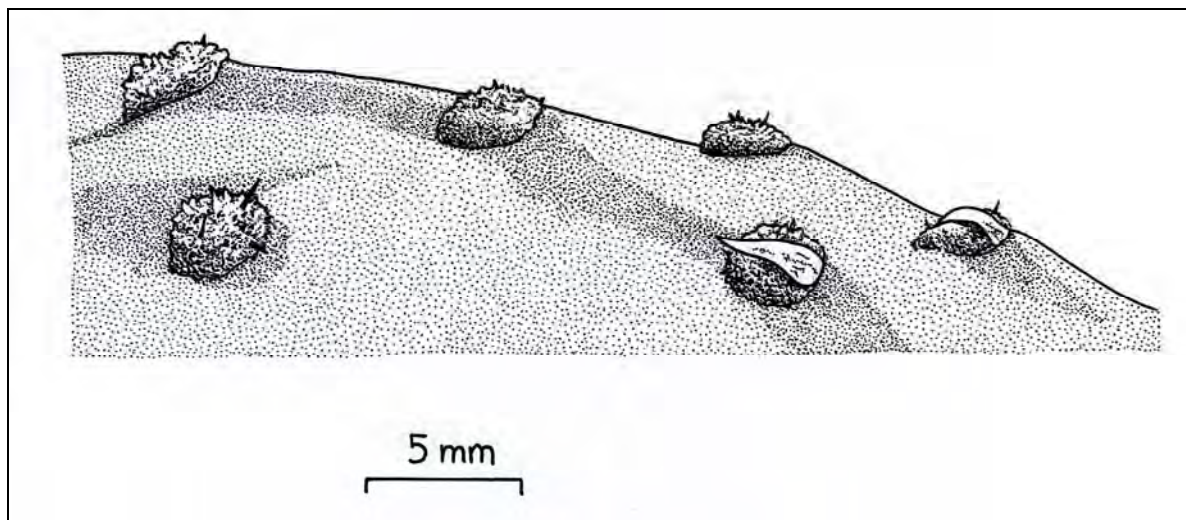


Fig. 11. 'Vertex' (Carles Puche).



Clave para la identificación de especies del género *Fraxinus* (*Oleaceae*) en su taxonomía actual

J. I. de JUANA CLAVERO

jdejuanaclavero@gmail.com

RESUMEN: Partiendo de la nueva clasificación del género *Fraxinus* publicada por la botánica Eva Wallander, se crea una clave para identificar todas las especies válidas.

Palabras clave: clave, *Fraxinus*.

ABSTRACT: From a new classification of the genus *Fraxinus* published by the botanist Eva Wallander, creates a key identify all valid species.

Key words: Key, *Fraxinus*.

INTRODUCCIÓN

Cuando alguien intenta identificar una especie utilizada ornamentalmente, el escenario ideal es poseer como mínimo una clave que abarque el género entero de la planta que está tratando. De lo contrario, debe recurrir a obras que describen las plantas halladas en ese país, en España, por ejemplo, la gran serie de José Manuel Sánchez de Lorenzo Cáceres (Sánchez, 2010). Sin embargo, puede haber plantas no reflejadas en dichas obras y que el no especialista es incapaz de identificar.

En este artículo se presenta una clave morfológica para el género *Fraxinus* (*Oleaceae*), un grupo de árboles muy utilizados en jardinería. Como toda clave, peca de incompleta, en el género *Fraxinus* sus especies se diferencian por caracteres vegetativos muy débiles, dichas frágiles divergencias favorecen la hibridación entre especies taxonómicamente próximas como *F. excelsior* x *F. angustifolia* en Europa (Fernandez-Manjarres, 2006), ó como *F. latifolia* x *F. velutina* en las montañas de Sierra Nevada en California (<http://www.laspilitas.com/nature-of-california/plants/fraxinus-latifolia-x-velutina>); y además, favorece la evolución reticulada entre taxones más lejanos (*F. angustifolia* x *F. mandshurica*), con lo cual, la hibridación aparece como un elemento estructural importante en el género. (Hinsinger, 2010). Por ello, a veces es difícil diferenciar las especies más parecidas. La clave que se expone es sólo una herramienta más a utilizar.

La gran variabilidad de caracteres han dado lugar a una gran cantidad de nombres en la literatura (más de 800) siendo simplificadas a 43 especies válidas para Wallander (2008) tras hacer un amplio estudio morfológico y molecular. Para finalizar, cinco años más tarde y tras asumir lo publicado por

Nessom (2010a, b, c, d, e, f, g), subir el número a 48.

La lista de especies publicada por Govaerts en Internet (<http://apps.kew.org/wcsp/qsearch.do>), la cual consta de 59 especies, más algún híbrido, subespecies y variedades. Si comparamos las dos listas para ver las diferencias nos da como resultado la tabla 1. En ella se refleja que especies válidas para Govaerts, son sinónimos de otras especies para Wallander.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar la clave se ha seguido la clasificación de Wallander (2013) y su método para diferenciar las secciones propuestas. Para el análisis de especies y crear las diferentes ramas se ha seguido Lingelsheim (1920), a Standley (1924), a Sargent (1949), Chang (1996), Green (1997), Nesom G.L. (2010a – g), Sánchez (2010) y Campbell (2011).

Se añaden varias fotografías de especies de fresnos plantados ornamentalmente en España no encontradas en ninguna publicación en nuestro país. Se han obtenido el 12/08/2014 en el Jardín Botánico de Iturrarán: *F. albicans* Buckl. (*F. texensis*) (figs. 1-3), *F. griffithii* C. B. Clarke (figs. 4-6) y *F. mandshurica* Rupr. (figs. 7-9).

RESULTADOS

Si seguimos la clasificación de Wallander (2013) las únicas dudas que se presentan respecto al listado de Govaerts serían las siguientes especies:

Fraxinus bornmuelleri Lingelsh., *Fraxinus hookeri* Wenz., *Fraxinus pringlei* Lingelsh y *Fraxinus reflexiflora* Lundell.

Para Wallander las dudas se podrían resolver

Clave para la identificación de especies del género *Fraxinus* (*Oleaceae*) en su taxonomía actual

de la siguiente manera (com. pers.):

Tabla 1

Especies válidas según Govaerts (2014)	Especies válidas según Wallander (2013)
<u>Fraxinus bornmuelleri</u> Lingelsh.	No está
<u>Fraxinus depauperata</u> (Lingelsh.) Z.Weig	F. paxiana Lingelsh.
<u>Fraxinus dimorpha</u> Coss. & Durieu	F. xanthoxyloides (G. Don) Wall. ex DC.
<u>Fraxinus ferruginea</u> Lingelsh.	F. griffithii C. B. Clarke
<u>Fraxinus hookeri</u> Wenz.	No está
<u>Fraxinus insularis</u> Hemsl.	F. floribunda Wall.
<u>Fraxinus odontocalyx</u> Hand.-Mazz. ex E.Peter	F. floribunda Wall.
<u>Fraxinus pallisae</u> Wilmott	F. angustifolia Vahl subsp. oxycarpa (Willd.) Franco & Rocha Afonso
<u>Fraxinus parryi</u> Moran	F. dipetala Hook. & Arn.
<u>Fraxinus potosina</u> Brandegeee	F. anomala Torr. ex S. Wats.
<u>Fraxinus pringlei</u> Lingelsh.	No está
<u>Fraxinus punctata</u> S.Y.Hu	F. trifoliolata W. W. Smith
<u>Fraxinus reflexiflora</u> Lundell	No está
<u>Fraxinus sogdiana</u> Bunge	F. angustifolia Vahl subsp. syriaca (Boiss.) Yalt
<u>Fraxinus stylosa</u> Lingelsh.	F. floribunda Wall.
<u>Fraxinus suaveolens</u> W.W.Sm.	F. paxiana Lingelsh.
<u>Fraxinus texensis</u> (A.Gray) Sarg.	F. albicans Buckl.

- *F. bornmuelleri* Lingelsh es un sinónimo de *F. angustifolia* Vahl ssp. *syriaca* (Boiss.) Yalt.
- *F. hookeri* Wenz es un sinónimo de *F. excelsior*
- *F. reflexiflora* Lundell es probablemente *F. purpusii* Brandegeee o *F. greggii* A. Gray
- *F. pringlei* Lingelsh, es la única especie que plantea dudas por ser insuficientemente estudiada por parte de la autora.

Otra especie que ha entrado a formar parte de la sinonimia es *F. papillosa*, para Wallander (2013) era una especie válida, pero para Nesom (2010g) es sinónimo de *F. velutina* Torr. por lo que el nº de especies válidas serían 47 y dos especies dudosas (Tabla 2)

Especies inciertas

De las 4 especies dudosas, en las dos primeras su estatus está claro como dice Wallander.

F. bornmuelleri Lingelsh primeramente pasó a ser una subespecie de *F. rotundifolia* Miller (Murray, 1968); sin embargo durante años se sospechó el estatus incierto de *F. rotundifolia* hasta que Green (1988) priorizó el nombre de *F. angustifolia* Vahl sobre el de *F. rotundifolia*. Pasando a ser sinónimo de la subespecie descrita años antes por Yaltirik (1978), *F. angustifolia* Vahl ssp. *syriaca* (Boiss.) Yalt.

En cuanto a *F. hookeri* Wenz, a pesar que Grohmann (1974) lo señalaba como especie válida en Paquistán citando a *F. excelsior* auct como sinónimo; Green (2003) ya lo incluyó en la sinonimia del verdadero *F. excelsior* L. Hecho reconocido por los botánicos indios hoy en día.

Las dos especies en las que hay mayores dudas son endémicas de Méjico, por cual se ha consultado a varios autores de ese país: Eduardo Estrada, Jerzy Rzedowski, José Angel Villareal Quintana, Consuelo Bonfil Sanders y Socorro González.

Fraxinus reflexiflora Lundell

Lundell en su descripción original, señaló que era muy próximo a *F. purpusii*, pero diferenciándose, por sus brotes, pecíolos e inflorescencias finamente tomentosos, a la vez que las sámaras eran la mitad de grandes (al parecer *F. reflexiflora* es la especie que presenta las sámaras más cortas del género). Además, hay que tener en cuenta que el propio epíteto "*reflexiflora*" denota las inflorescencias paniculadas reflejas, hasta 3.5 cm de longitud según Lundell.

La gran botánica mejicana Socorro González cuando era becaria de la COFAA del Instituto Politécnico Nacional de Durango junto a otras colegas (González, 1991), publicaron que esta especie era sinónimo de *F. uhdei* (Wenzig) Lingelsh. Hoy en día comparte inicialmente con Wallander, la idea que *Fraxinus reflexiflora*, parece ser lo mismo que *F. purpusii*, se parecen tanto morfológicamente como por afinidades ecológicas (com. pers.), aunque mantiene sus dudas de mantenerla como especie válida o sinónimo, hasta que se estudie mejor su población.

F. reflexiflora tiene que pertenecer a la sección *Pauciflorae* la cual engloba a cinco especies que se encuentran en regiones áridas en el sudoeste de USA, Méjico y Guatemala. Si comparamos esta especie con las demás, no hay duda que la más parecida a nivel vegetativo es *F. purpusii*; aunque *F. purpusii* no se encontraba en el estado de Durango (González, 1991) y *F. greegii* si. *F. greegii* tiene las hojas más pequeñas, más estrechas, y normalmente con el margen la mayoría de veces entero. Además el nº de folíolos ronda entre 3-7, mientras que en *F. reflexiflora* el nº se sitúa entre 9-13, siendo raro 3-7.

F. reflexiflora vs *F. uhdei*

F. uhdei (Wenzig) Lingelsh. pertenece a la sección *Melioides* (Endl.) Lingelsh. (Wallander, 2013), caracterizada entre otras cosas por ser grandes árboles y poseer el raquis de las hojas no alado

(Wallander, 2008), mientras que *F. reflexiflora* es un arbusto o pequeño árbol y los raquis son alados; además *F. uhdei* posee largos peciólulos mientras que *F. reflexiflora* presenta los folíolos subsésiles, según su descripción original y los especímenes vistos. En mi opinión *F. reflexiflora* no puede entrar a formar parte de la sinonimia de *F. uhdei*.

F. reflexiflora vs *F. purpusii*

Análisis de las dos diferencias anunciadas por Lundell

1.- Carácter tomentoso de *F. reflexiflora* (Lundell, 190) frente al carácter glabro de *F. purpusii* (Lindelsheim, 1920)

F. purpusii en sentido estricto tiene efectivamente un carácter glabro, sin embargo, si examinamos sus sinónimos *F. vellerea* Standl. & Steyermark y *F. bicolor* Standl. & Steyermark, dicho carácter ya no es tan constante.

Standley y Steyermark (1944) a la hora de describir las especies, ya señalaron que *F. bicolor* podría ser tan sólo una forma de *F. vellerea*, aunque *F. bicolor* presenta la forma de los folíolos distinta, son más delgados y su margen se presenta más crenado que en *F. vellerea*, que son más agudos (ejemplares vistos: Holotipo de *F. bicolor* F0066278F y holotipo de *F. vellerea* F0066286F en Field Museum of Natural History, Chicago (F), accesible en: <http://emuweb.fieldmuseum.org/botany/ResultsList.php>).

Los mismos autores señalan su proximidad con *F. purpusii*, pero los separan de esta especie porque *F. vellerea* presenta los folíolos vellosos frente a los folíolos glabros de *F. purpusii*.

Williams (1968) comenta que los especímenes identificados por Standley como *F. purpusii* en Guatemala son dudosos y no coinciden en sentido estricto con esta especie. Además añade que no es razonable la ruptura de distribución desde las tierras altas de Méjico hasta Guatemala sin encontrar especímenes con caracteres intermedios, por lo que para este autor *F. purpusii* no está en Guatemala, sino que sería *F. vellerea*. Además, una *F. bicolor* y *F. vellerea*, priorizando el epíteto *vellerea* ya que el espécimen tipo de esta especie era un árbol frente al tipo de bicolor que se trataba de un arbusto, posiblemente un árbol joven.

Standley & Williams (1969) citan a *F. vellerea* como especie válida presente en Guatemala y en Méjico (Chiapas) con el sinónimo de *F. bicolor*, pero añadiendo que el grupo *vellerea-bicolor-purpusii* aunque son parecidos vegetativamente necesita una revisión.

Green (1991) admite que el típico *F. purpusii*

tiene una distribución más norteña en Méjico, pero también se encuentra en los estados mejicanos como Puebla, Oaxaca, Chiapas y además en Guatemala, confinándose los especímenes pubescentes en Guatemala. Es decir, la ruptura de la distribución que describía años antes Williams (1968) ya no existe. Este autor, escribe que el carácter pubescente no puede utilizarse para delimitar especies, algo ya anunciado por Wesmael (1892). Teniendo en cuenta que las hojas de los especímenes denominados *F. vellerea*, tanto en tamaño como en forma entran dentro del rango de *F. purpusii*, y tras analizar dos especímenes de Chiapas en flor y confirmar que no presentan diferencias con el *F. purpusii* en sentido estricto, propone la variedad *F. purpusii* Bandedge var. *vellerea* (Standley & Stryer.) P. S. Green.

En resumen, *F. purpusii* puede ser glabro o peloso. No es un carácter que separe *F. reflexiflora* de *F. purpusii*.

2.- Las sámaras de 9 a 11 mm de longitud (Lundell, 1960) en *F. reflexiflora* frente a 1.5-2 cm (Lingelsheim, 1920) de *F. purpusii*. La forma con el ápice emarginado es la misma en las dos especies, tan sólo se diferencian en el tamaño.

El carácter clave que las diferencia son las inflorescencias.

3.- Panículas reflejas, hasta 3.5 cm de longitud. Pedicelos de 2 a 4 mm de longitud (Lundell, 1960) en *F. reflexiflora*, mientras que en *F. purpusii* son muy cortas, de 1-1.5 cm de longitud, pedicelos 0.5-1.2 mm (Lingelsheim, 1920).

Si se observa los holotipos de *F. reflexiflora*, hallados en Durango, en Lundell Herbarium de la Universidad de Texas, Austin (LL) (holotipo LL00372480 accesible en <http://orchid.biosci.utexas.edu/pics/ready/00372480.JPG>, y holotipo LL00372481 accesible en <http://orchid.biosci.utexas.edu/pics/ready/00372481.JPG>) y los especímenes de *F. purpusii* hallados en Oaxaca en Arizona State University Vascular Plant Herbarium (ASU) (ASU0033250 accesible en <http://swbiodiversity.org/seinet/collections/individual/index.php?occid=1918250> y ASU0033252 accesible en <http://swbiodiversity.org/seinet/collections/individual/index.php?occid=1918252>) se pueden ver las inflorescencias e infrutescencias más largas en *F. reflexiflora* que las de *F. purpusii*.

F. reflexiflora* vs *F. gooddingii

F. reflexiflora es muy parecido en cuanto a sus hojas parecido a *F. purpusii*, sin embargo, las inflorescencias y frutos son más parecidos a *F. go-*

oddingii. Tras consultar la idea de una posible inclusión de *F. reflexiflora* a *F. gooddingii* con Tom Van Devender, reconocido botánico norteamericano, éste manifiesta que el margen dentado de las hojas de *F. gooddingii* (1952) puede ser como el tipo de *F. reflexiflora*, pero que al no conocer los caracteres usados para diferenciarlos, no puede descartarse por esta idea.

Socorro González por su parte, duda que *F. reflexiflora* deba ponerse bajo sinonimia de *F. gooddingii* (com. pers.). Ya que estas dos especies difieren principalmente en:

- La forma, número y tamaño de los folíolos y en el tipo de margen.
- Diferentes preferencias ecológicas y de distribución (tropical en *F. reflexiflora* y del semi-desierto en *F. gooddingii*)

Por todo ello, hoy en día hay dudas en esta especie y su estatus permanece incierto hasta que se estudie más exhaustivamente la población de esta especie.

F. reflexiflora parece una planta “rara” del estado de Durango. Sin embargo, la página web http://collections.si.edu/search/record/nmnhbotany_10186424, del Smithsonian Institution, presenta una planta de *F. reflexiflora* sin imagen, recolectada por Irwin William Knobloch, en la Barranca del Cobre del estado de Chihuahua. Si se da por cierta esta publicación, *F. reflexiflora* ya no es endémico de Durango, sino que se extiende más al norte del país.

***Fraxinus pringlei* Lingelsh**

Consuelo Bonfil dudaba de la validad como especie a *F. pringlei* (Bonfil, 2010); para Nesom (2010) al estudiar especies de Estados Unidos, parece ser una especie independiente de *F. berlandieriana*. Para el resto de autores consultados no está claro su estatus por faltar un estudio taxonómico detallado de las especies mejicanas.

Fraxinus pringlei fue descrito por Lingelsheim (1907) al diferenciar unas plantas llamadas hasta entonces *F. berlandieriana* del estado de Hidalgo (Méjico), en la misma publicación comenta que es cercano a *F. pistaciaefolia* Torr. (un sinónimo de *F. velutina* Torr.), pero se distinguen por algunos detalles de la sámara y nerviación de las hojas.

La especie más parecida a *F. pringlei* es *F. berlandieriana*. Esta última tiene una distribución del sudoeste de Estados Unidos y noreste, centro y este de Méjico, con lo cual abarca la mostrada por *F. pringlei*.

En su clave, Lingelsheim (1920) a la hora de diferenciarlas lo hace por el tamaño de la inflorescencia:

- 1.- *Panicula longa, effusa*..... *F. berlandieriana*
 - *Panicula brevis*..... *F. pringlei*

El isotipo US00112765 United States National Herbarium, Smithsonian Institution (US), y los especímenes NY00297210 y K00247421 de *F. pringlei* no presentan una infrutescencia corta o pequeña, sino más bien lo contrario, similar a *F. berlandieriana*. Ese carácter diferenciador no es válido por sí solo.

Según las descripciones de las dos especies la diferencia más sustancial se da en los frutos. Westmeyer (1892) ya señalaba que el fruto es un carácter fundamental para delimitar las especies, sin embargo, el seguir este parámetro únicamente ha llevado a enunciar un gran número de especies, que al final han resultado ser la misma. Hay numerosos ejemplos, como *F. moorcroftiana* Wall cuya diferencia con *F. xanthoxyloides* Wall. era que en la primera especie la sámara presentaba un ápice emarginado y en la segunda redondeada-cuspidada. Al final, han resultado ser la misma especie. Otro claro ejemplo, son las especies de la cuenca mediterránea que han pasado ser sinonimia del variable *F. angustifolia* Vahl. y que durante años debido al polimorfismo de la sámara eran especies válidas.

F. berlandieriana en sentido estricto posee las sámaras cuyo ápice se presenta agudo o acuminado y *F. pringlei* muestra el ápice obtuso o emarginado. Sargent (1949) en su clave sitúa a *F. berlandieriana* dentro del grupo que posee el ala del fruto decurrente hasta la mitad del cuerpo, lo mismo ocurre con *F. pringlei*.

Standley (1924) los separa por la relación de longitud en la sámara entre ala/semilla:

- Ala de la sámara igual o más corta que el cuerpo.
 Folíolos glabros o casi; ala de la sámara normalmente aguda o al menos estrechada hacia el ápice..... *F. berlandieriana*.
 Folíolos finamente pubescentes en el envés; ala de la sámara muy obtusa o emarginada.....
*F. velutina*.
 Ala de la sámara más larga que el cuerpo.
 Venación de los folíolos prominentemente reticulada en el envés.... *F. standleyi* (*F. velutina*).
 Venación no prominentemente reticulada, sólo los nervios laterales visibles..... *F. pringlei*.

Esta clave demuestra que una misma especie puede tener el ala de la sámara igual, más corta o más larga que el aquenio, en este caso *F. velutina*. Lo que inicialmente nos lleva a pensar que esa característica puede no ser determinante por sí sola. Nesom (2010d) utiliza este carácter para diferen-

ciar a *F. cubensis* y *F. caroliniana*, pero añade otros elementos del fruto

Lo que sí parece correcto asignar a *F. berlandieriana*, es el ala decurrente hasta la base del aquenio tras observar las imágenes digitales en distintos herbarios como por ejemplo: K000978665, K000978664, GDC001772, ASU0033230 y los numerosos especímenes de Herbario Nacional de París, frente a las fotografías vistas de *F. pringlei*: K000588721, NY00297210 y E00259334, las cuales muestran claramente que el ala surge desde la mitad del aquenio (más parecido a *F. velutina* que a *F. berlandieriana*).

Por todo ello y hasta que se realice un estudio taxonómico en detalle en Méjico de estas poblaciones, se incluyen estas dos especies en la clave por estar válidamente publicadas y no haber sido incluidas dentro de la sinonimia de otra especie por ningún botánico.

Clave general

1. Inflorescencias emergiendo con o después de las hojas desde brotes terminales del mismo año; flores con 4 pétalos blancos libres, o apétalos, siempre con cáliz; hermafroditas o androdioicos o dioicos..... a
 a. Flores sin corola..... b
 b. Folíolos anchamente ovados, ovados a lanceolados, 2–7 cm de anchura..... c
 c. Hojas cartáceas, papiráceas..... d
 d. Folíolos laterales con peciólulos de unos 0.6 cm de longitud.. *F. longicuspis*
 d. Folíolos laterales sésiles *F. chinensis*
 c. Hojas coriáceas..... *F. micrantha*
 b. Folíolos estrechamente lanceolados, 1–1.8 (–2.2) cm de anchura..... *F. baroniana*
 a. Flores con corola..... e
 e. Flores hermafroditas..... f
 f. N° de folíolos 5–7(–11), normalmente glabros en ambas superficies..... g
 g. Inflorescencias con brácteas, fruto lanceolado-espátulado, no curvado.....
*F. griffithii*
 g. Inflorescencias sin brácteas, fruto falcado claramente curvado *F. raibocarpa*
 f. N° de folíolos 7–25, peciólulos de 0–5 mm, nervio central y envés pelosos..... h
 h. Raquis tomentoso; folíolos glabrescentes ó pelosos, pero no densamente, folíolos 5–7(–11); peciólulos de 5–10 mm..... *F. griffithii*
 h. Raquis y haz de los folíolos densamente marrón tomentosos, folíolos raras veces glabrescentes, folíolos 9–15(–25), sésiles o subsésiles..... *F. malacophylla*

- e. Flores androdioicas..... i
- i. Brácteas persistentes; yemas de invierno desnudas; folíolos aserrados o crenados, envés tomentoso o glabro..... *F. trifoliata*
- i. Brácteas caducas o ausentes; yemas de invierno con escamas, pelosas o tomentosas. j
- j. Peciólulos laterales de 5–15 mm... k
- k. Lóbulos corolinos normalmente de 5 mm o más..... l
- l. Lóbulos corolinos de 3,5–9,5 mm, ramas jóvenes glabras..... *F. ornus*
- l. Lóbulos corolinos de 4–6 mm, ramas jóvenes pubérrulas, a veces densamente.....
.....*F. bungeana*
- k. Lóbulos corolinos como mucho de 5 mm de longitud..... ll
- ll. Folíolos 2–5 cm de longitud, margen profundamente serrado, glabros en el envés...
.....*F. bungeana*
- ll. Folíolos 8–15 cm de longitud, margen aserrado con los dientes menos profundos, glabros ó pelosos en el envés...
.....*F. floribunda*
- j. Peciólulos laterales de 0–5 mm.... m
- m. Nº de folíolos (5–)7 a 9.....
.....*F. paxiana*
- m. Nº de folíolos 3–5(–7)..... n
- n. Folíolos laterales con peciólulos de más de 5 mm de longitud..... ñ
- ñ. Folíolos de 2–5 cm, anchamente ovados, romboides a ovados ó anchamente lanceolados a anchamente elípticos, con 4–6 pares de venas primarias, margen profundamente serrado a agudo.....
.....*F. bungeana*
- ñ. Folíolos de 3–12 cm, elípticos, lanceolados, ó ovado-lanceolados a anchamente lanceolados, con 6–12 pares de venas, margen toscamente serrado, serrado, o entero..... o
- o. Brotes jóvenes puberulentos; peciólulos pubescentes ó escasamente pelosos.....
.....*F. paxiana*
- o. Brotes jóvenes glabros; peciólulos glabros.... *F. floribunda*
- n. Folíolos laterales sésiles, con peciólulos como mucho de 5 mm de longitud..... p
- p. Yemas de invierno cubiertas por 3 pares de escamas.....q
- q. Yemas de invierno completamente cubiertas con dos escamas exteriores.....
.....*F. sieboldiana*
- q. Yemas de invierno con escamas exteriores claramente abiertas...
.....*F. apertisquamifera*
- p. Yemas de invierno cubiertas con 2 pares de escamas..... *F. lanuginosa*
1. Inflorescencias emergiendo desde brotes laterales del año anterior, antes o al mismo tiempo que las hojas desde brotes terminales; flores con 2-4 pétalos unidos ó apétalos, con ó sin cáliz; hermafroditas, polígamos, ó dioicos..... 2
2. Tallos cuadrangulares; la mayoría de flores bisexuales, con 2 pétalos unidos ó sin pétalos. r
- r. Hojas reducidas a un foliolo terminal, ocasionalmente desarrolla 3 foliolos.....
.....*F. anomala*
- r. Hojas con 3 o más foliolos..... s
- s. corola presente..... *F. dipetala*
- s. corola ausente..... t
- t. cáliz ausente o diminuto.....
.....*F. quadrangulata*
- t. cáliz 0.5–3 mm, normalmente irregularmente dentado..... *F. anomala*
2. Tallos cilíndricos; flores uni- o bisexuales, con 4 pétalos unidos o sin pétalos..... 3
3. Corola de 4 pétalos unidos... *F. cuspidata*
3. Flores sin pétalos..... 4
4. Arbustos ó pequeños árboles; raquis ± alados; flores con cáliz; polígamos..... 5
5. Inflorescencias con pocas flores, panículas cimosas; sámaras pequeñas (1.5–2.5 cm)..... u
- u. Folíolos toscamente serrados v
- v. Inflorescencias muy cortas, de 1–1.5 cm de longitud, pedicelos 0.5–1.2 mm, sámaras de alrededor de 2 cm de longitud..... *F. purpusii*
- v. Inflorescencias reflejas, hasta 3.5 cm de longitud, pedicelos de 2 a 4 mm de longitud, sámaras muy cortas,

- de 9-11 mm... *F. reflexiflora*
- u. Folíolos enteros o casi (a veces crenados)..... w
- w. Hojas de (5)7 a 16 cm de largo..... *F. dubia*
- w. Hojas de 2 a 6(8) cm de largo..... x
- x. folíolos de 0.5 a 1.5(2) cm de ancho.....
.....*F. gooddingii*
- x. folíolos de 0.2 a 0.7 (0.9) cm de ancho..... y
- y. Raquis de la hoja tomentuloso y a veces peloso; folíolos ovados a elípticos; ala del fruto aproximadamente de la misma longitud que la semilla.....
.....*F. rufescens*
- y. Raquis de la hoja glabro; folíolos oblanceolados o rómbico-elípticos; ala del fruto más larga que la semilla..... *F. greggii*
5. Inflorescencias con muchas flores, densas, panículas cimosas; sámaras largas (3-5 cm)..... z
- z. Folíolos crenados hacia el ápice, enteros cerca de la base; con 4 pares de venas.*F. xanthoxyloides*
- z. Folíolos bruscamente serrados; 6 ó 7 pares de venas.....
.....*F. hupehensis*
4. La mayoría grandes árboles; raquis no alados; flores con o sin cáliz; dioicos o polígamos..... 6
6. Flores sin cáliz ó con pequeños y/o cálices deciduos; polígamos o dioicos con estambres rudimentarios; cavidad de la semilla de la sámara aplanada..... aa
- aa. Folíolos de 2-5 cm de anchura.....bb
- bb. Cáliz normalmente formados (a veces ausente) pero decido; sámaras planas; ramitas cilíndricas o casi; brotes terminales separados por cortos entrenudos adyacentes a los brotes laterales; folíolos normalmente sésiles, a menudo bruscamente serrados; árboles con frecuentes flores bisexuales así como flores uni- sexuales..... *F. nigra*
- bb. Cáliz ausente; sámara retorcida; ramitas casi con 4 ángulos; folíolos normalmente subsésiles, serrulados; árboles en gran parte masculinos ó femeninos (dioicos), pero con pocas flores bisexuales (poligamodioicas) que tienen estambres rudimentarios.....
.....*F. mandshurica*
- aa. Folíolos de 1-2.5 cm de anchura..... cc
- cc. Yemas de invierno de un pardo oscuro a negras; inflorescencia paniculiforme; folíolos pubescentes en la base del nervio medio en el envés..... *F. excelsior*
- cc. Yemas de invierno pardas o de un pardo oscuro; inflorescencia racemiforme; folíolos glabros o pubescentes en la base del nervio medio por el envés..... *F. angustifolia*
6. Flores con cáliz; estrictamente dioico; cavidad de la semilla de la sámara cilíndrica ó aplanada..... dd
- dd. Folíolos laterales sésiles o casi (0-3 mm)..... ee
- ee. Normalmente con márgenes enteros, envés de los folíolos glabro..... ff
- ff. Folíolos elípticos-lanceolados a lanceolados, raramente ovados, envés glabro o sólo peloso en el nervio central de la hoja...
.....*F. chiisanensis*
- ff. Folíolos oblongo-elípticos a oblongo-ovados a oblongo-obovados, envés escasamente ó densamente veloso con pelos curvados..... *F. latifolia*
- ee. Normalmente margen aserrado en la mitad superior de la hoja, envés con escamas peltadas..... *F. velutina*
- dd. Folíolos con peciólulos de más de 3 mm normalmente... gg
- gg. Ala de la sámara decurrente hasta casi la base del aquenio..... hh
- hh. Envés de los folíolos micro-fovelado-papiloso,

- con retículo cuticular superpuesto que oscurece la superficie epidérmica, pequeñas escamas glandular-peltadas no evidentes.....
*Fraxinus pauciflora*
 hh. Envés de los folíolos sin superposición cuticular, superficie epidérmica visible, pequeñas escamas glandular-peltadas normalmente evidentes y abundantes..... ii
 ii. Yemas agudas, hojas de 7,5-17,5 cm, compuestas de (3-) 5 folíolos, peciólulos de 3-3,5 cm.....
*F. berlandieriana*
 ii. Yemas redondeadas, hojas de 12,5-30 cm de longitud, compuestas de 3-7(-9) folíolos, peciólulos de 1-2 cm de longitud..... jj
 jj. Sámara 35-46 x (10-)12-20(-22) mm, rómbicas a anchamente elípticas, elíptico-obovadas, oblongo-obovadas, ó rómbico-obovadas, alas 2-3, venas laterales (11-)13-19 en cada lado del ala; cuerpo seminífero la mitad o más de la mitad de la longitud de la sámara.....
*F. caroliniana*
 jj. Sámara (25-)30-50(-54) x 6-10 (-12) mm, obovado-oblongas a estrechamente obovadas ó estrechamente elíptico-obovadas, alas 2, venas laterales 5-9 en cada lado de ala; cuerpo seminífero la mitad o menos de la longitud de la sámara.....
Fraxinus cubensis
 gg. Ala de la sámara surgiendo desde una posición distal del aquenio... kk
 kk. La mayoría de folíolos de 3-6(-9) cm de longitud..... ll
 ll. Folíolos de 5-15 mm de anchura, sésiles.....
*Fraxinus pringlei*
 ll. Folíolos de 20-55 mm de anchura, peciólulos de 5-10 (-13) mm de largura..... mm
 mm. Ala de la sámara terminal o casi, muy poco decurrente en el aquenio..... *Fraxinus albicans*
 mm. Ala de la sámara decurrente hasta la mitad del aquenio ó más abajo.....
*Fraxinus coriacea*
 kk. La mayoría de folíolos de 5.5-12(-15) cm de longitud..... nn
 nn. Ala de la sámara decurrente hasta la mitad del aquenio ó más abajo..... ññ
 ññ. Aquenio redondeado, cilíndrico..... oo
 oo. Aquenio largamente lineal..... pp
 pp. Sámara anchamente espatulada, hojas gruesas, enteras*F. profunda*
 pp. Sámara estrechamente espatulada, hojas finas, serradas o enteras..
qq
 qq. Folíolos con bordes enteros o oscuramente crenado-ase-
 rados, especialmente en la mitad inferior, peciólulos de 0,3-1,2 cm de longitud.....
F. pennsylvanica
 qq. Folíolos con bordes finamente dentados ó serrulados, sésiles ó subsésiles.. *F. uhdei*
 oo. Aquenio ancho, oblongo..... *F. smalii*

ñ. Aquenio comprimido..... *F. profunda*
 nn. Ala de la sámara terminal o casi, muy poco decurrente en el aquenio..... rr
 rr. Sámara (19-)25-32(-38) mm, alas 3-5(-6) mm de ancho, aquenios (5)6-11 x 1.5-2.5 mm; ramas, pecíolos, peciólulos y raquis glabros.....
*Fraxinus americana*
 rr. Sámara (32-)33-54 mm, alas (4.5-)5-8 mm de ancho, aquenios (7-)10-15 x 2-4 mm; ramas, pecíolos, peciólulos y raquis puberulentos ó tomentosos *Fraxinus biltmoreana*

Agradecimientos

A la Dra. Eva Wallander, botánica sueca, autora de la clasificación actual del género y una de las mayores autoridades a nivel mundial de *Fraxinus.*, al Dr. M. Socorro Gonzalez Elizondo del Herbario CIIDIR, Instituto Politécnico Nacional, Durango, Méjico, a M. Consuelo Bonfil Sanders. Instituto de Ecología de la Universidad Autónoma de Méjico, Tom Van Devender, botánico norteamericano, Eduardo Estrada, Jerzy Rzedowski, José Ángel Villareal Quintana y a Paco Garín, exdirector del Jardín Botánico de Iturrarán.

BIBLIOGRAFÍA

BONFIL, C. (2010) *Present state, use, and perspectives of the genus Fraxinus in Mexico*. Michler, Charles H. Ginzler, Matthew D., eds. Proceedings of symposium on ash in North America; 2010 March 9-11; West Lafayette, IN. Gen. Tech. Rep. NRS-P-72. Newtown Square, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service.
 CHANG, M. C. & al. (1996) *Flora of China* vol. 15: 299-307. Science Press & Missouri Bot. Garden.
 CAMPBELL, J. (2011) *Ashes (Oleaceae: Fraxinus) in Kentucky, including the three white ashes, with notes on plans for conservation in response to the Emerald Ash Borer*. Accesible en http://bluegrasswoodland.com/uploads/ASH_NOTES.pdf
 FERNANDEZ-MANJARRES, J. F. & al. (2006) Differential patterns of morphological and molecular hybridization between *Fraxinus excelsior* L. and *Fraxinus angustifolia* Vahl (Oleaceae) in eastern and western France. *Mol. Ecol.* 15, 3245-3257.
 GONZALEZ, M. & al. (1991) *Listados florísticos de*

México, IX. Flora de Durango. Universidad Nacional Autónoma de México
 GREEN, P. S. (1988) Proposal to Conserve the Name *Fraxinus angustifolia* Vahl against *F. rotundifolia* Mill. (Oleaceae) *Taxon* 37 (2): 488-489
 GREEN P. S. (1997) *Oleaceae*. In: Cullen, J. & al. (eds.) *The European Garden Flora, vol. 5 (Limnanthaceae-Oleaceae)*: 574-592. Cambridge University Press.
 GREEN, P. S. (1991) Notes on *Oleaceae* for 'Flora Mesoamericana'. *Kew Bulletin* 46(2): 273-276.
 GREEN, P. S. (2003) Synopsis of the *Oleaceae* from the Indian Sub-Continent. *Kew Bulletin* 58: 257-295.
 GROHMANN, F. (1974) *Oleaceae* In *Flora of West Pakistan* 59: 1-27.
 HINSINGER, D. D. (2010) *Diversité et évolution du genre Fraxinus*. Thèse présentée à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval dans le cadre du programme de doctorat en Sciences forestières pour l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph. D.) Département des Sciences du Bois et de La Forêt Faculté de Foresterie et Géomatique Québec.
 LINGELSHEIM, A (1920) *Oleaceae-Oleoideae-Fraxineae*. In: Engler A. *Das Pflanzenreich* 4(243): 1-61.
 LINGELSHEIM, A. (1907) *Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Fraxinus*. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* Vol. 40. Leipzig.
 LUNDELL, C. L. (1960) Trees and Shrubs from Mexico. *Wrightia* 2(2): 107
 MURRAY, E. (1968) *Oleaceae*. In: Rechinger, K. H. (ed.) *Flora Iranica* 52: 1-11.
 NESOM, G.L. (2010a) Notes on *Fraxinus profunda* (Oleaceae). *Phytoneuron* 2010-32: 1-6.
 NESOM, G.L. (2010b) Observations on *Fraxinus albicans* Buckley (Oleaceae), the correct botanical name for Texas ash. *Phytoneuron* 2010-33: 1-12.
 NESOM, G.L. (2010c) Taxonomic status of *Fraxinus coriacea* (Oleaceae). *Phytoneuron* 2010-37: 1-9.
 NESOM, G.L. (2010d) Taxonomy of the water ashes: *Fraxinus caroliniana*, *F. cubensis*, and *F. pauciflora* (Oleaceae). *Phytoneuron* 2010-39: 1-13.
 NESOM, G.L. (2010e) *Fraxinus biltmoreana* and *Fraxinus smallii* (Oleaceae), forest trees of the eastern United States. *Phytoneuron* 2010-51: 1-30.
 NESOM, G. L. (2010f) Notes on *Fraxinus cuspidata* and *F. gooddingii* (Oleaceae). *Phytoneuron* 2010-38: 1-14.
 NESOM, G. L. (2010g) Taxonomic notes on *Fraxinus berlandieriana* and *F. velutina* (Oleaceae). *Phytoneuron* 2010-34: 1-8.
 SAMPSON, A. W & B. S. JESPERSON (1963) *California Range Brushlands and Browse Plants Publication 4010*. University of California.
 SÁNCHEZ, J. M. & al. (2010) *Flora ornamental española*. Vol. 6. Mundi-Prensa Libros S. A.
 SARGENT C. S. (1949) *Oleaceae*. In: *Manual of the trees of North America (exclusive of Mexico)*, vol. 2, pp. 832-858.
 STANDLEY, P. C. (1924) *Trees and Shrubs of Mexico Contributions from the United States National Her-*

Clave para la identificación de especies del género *Fraxinus* (*Oleaceae*) en su taxonomía actual

- barium* Volume 23. Washington.
- STANDLEY, P. C. & J. A. STEYERMARK (1944) *Studies of Central American Plants IV*. Botanical Series Field Museum of Natural History, Volume 23, Number 2 Publication 549.
- STANDLEY, P. C. & L. O. WILLIAMS (1969) *Oleaceae en Flora of Guatemala Fieldiana: Botany* Volume 24, Part VIII, Number 4. Published By Field Museum Of Natural History
- WALLANDER, E. (2008) Systematics of *Fraxinus* (*Oleaceae*) and evolution of dioecy. *Plant Syst Evol* 273:25-49.
- WALLANDER, E. (2013) Systematics and floral evolution in *Fraxinus* (*Oleaceae*). *Belgische Dendrologie Belge*. 38-58.
- WESMAEL, A. (1892) Monographie des espèces du genre *Fraxinus*. *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* 31: 69-117
- WILLIAMS L. O. (1968) *Oleaceae en Tropical American Plants IX. Fieldiana* 31: 415-416.
- YALTIRIK F. (1978) *Oleaceae en Davis, P. H. (ed.) Flora of Turkey* 6: 145-152. Edinburgh University Press, Edinburgh.

(Recibido el 7-VIII-2014) (Aceptado el 15-VIII-2014).

Fig. 1. Yema terminal de *F. albicans* Buckl. (*F. texensis*).



Fig. 2. Hojas de *F. albicans* Buckl. (*F. texensis*).



Fig. 3. Rama de *F. albicans* Buckl. (*F. texensis*).



Fig. 4. Porte de *F. griffithii* C. B. Clarke.



Tabla 2.

	CLASIFICACIÓN
	Sección Dipetalae (Lingelsh.) E. Nikolaev
1	<i>F. anomala</i> Torr. ex S. Wats
2	<i>F. dipetala</i> Hook. & Arn.
3	<i>F. quadrangulata</i> Michx.
	Sección Fraxinus
4	<i>F. angustifolia</i> Vahl subsp. <i>angustifolia</i> <i>F. angustifolia</i> Vahl subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco & Rocha Afonso <i>F. angustifolia</i> Vahl subsp. <i>syriaca</i> (Boiss.) Yalt.
5	<i>F. excelsior</i> L.
6	<i>F. mandshurica</i> Rupr.
7	<i>F. nigra</i> Marsh.
	Sección Melioides (Endl.) Lingelsh.
8	<i>F. albicans</i> Buckl.
9	<i>F. americana</i> L.
10	<i>F. berlandieriana</i> DC.
11	<i>F. biltmoreana</i> Beadle
12	<i>F. caroliniana</i> Mill.
13	<i>F. coriacea</i> S. Wats.
14	<i>F. cubensis</i> Griseb.
15	<i>F. latifolia</i> Benth.
16	<i>F. papillosa</i> Lingelsh.
17	<i>F. pauciflora</i> Nutt.
18	<i>F. profunda</i> (Bush) Bush
19	<i>F. smallii</i> Britt.
20	<i>F. uhdei</i> (Wenzig) Lingelsh.
21	<i>F. velutina</i> Torr.
	Sección Ornus (Boehm.) DC.
22	<i>F. apertisquamifera</i> Hara
23	<i>F. baroniana</i> Diels
24	<i>F. bungeana</i> DC.
25	<i>F. chinensis</i> Roxb. subsp. <i>chinensis</i>

Clave para la identificación de especies del género *Fraxinus* (*Oleaceae*) en su taxonomía actual

	<i>F. chinensis</i> Roxb. subsp. <i>rhynchophylla</i> (Hance) E. Murray
26	<i>F. floribunda</i> Wall.
27	<i>F. griffithii</i> C. B. Clarke
28	<i>F. hopeiensis</i> Tang
29	<i>F. lanuginosa</i> Koidz.
30	<i>F. longicuspis</i> Sieb. & Zucc.
31	<i>F. malacophylla</i> Hemsl.
32	<i>F. micrantha</i> Lingelsh.
33	<i>F. ornus</i> L.
34	<i>F. paxiana</i> Lingelsh.
35	<i>F. raibocarpa</i> Regel
36	<i>F. sieboldiana</i> Blume
37	<i>F. trifoliolata</i> W. W. Smith
	Sección Pauciflorae (Lingelsh.) E. Wallander
38	<i>F. dubia</i> (Willd. ex Schult. & Schult. f.) P. S. Green & M. Nee
39	<i>F. gooddingii</i> Little
40	<i>F. greggii</i> A. Gray
41	<i>F. purpusii</i> Brandegees
42	<i>F. rufescens</i> Lingelsh.
	Sección Sciadanthus (Coss. et Dur.) Lingelsh.
43	<i>F. hubeiensis</i> S. Z. Qu, C. B. Shang & P. L. Su
44	<i>F. xanthoxyloides</i> (G. Don) Wall. ex DC.
	Posición incierta
45	<i>F. cuspidata</i> Torr.
46	<i>F. chiisanensis</i> Nakai
47	<i>F. platypoda</i> Oliv.
	Especies dudosas:
48	<i>F. reflexiflora</i> Lundell - Sección Pauciflorae (Lingelsh.) E. Wallander
49	<i>F. pringlei</i> Lingelsh - Sección Melioides (Endl.) Lingelsh.

Fig. 5. Tronco de *F. griffithii* C. B. Clarke.



Fig. 6. Inflorescencias de *F. griffithii* C. B. Clarke.



Fig. 7. Porte de *F. mandshurica* Rupr.



Fig. 8. yema Terminal de *F. mandshurica* Rupr.



Fig. 9. Detalle de ramas de *F. mandshurica* Rupr.



Plantas ornamentales cultivadas en Jabaloyas (Teruel)

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 Jabaloyas (Teruel, España).

Palabras Clave: España, flora ornamental, Noguera.

ABSTRACT: A study on the ornamental flora of the city of Jabaloyas (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 Jabaloyas (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 de dos municipios de la comarca de la Sierra de Albarracín, Noguera (Guillot, 2009 a; b) y Alobras (Guillot, 2014 a), y de la comarca de Gúdar-Javalambre, en el caso de Noguera (Guillot, 2014 b), junto con la creación del blog "*Flora ornamental de la provincia de Teruel*", al igual que numerosas notas en revistas de tipo científico y divulgativo, 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 este área geográfica, a través de la pu-

blicación de trabajos científicos sobre flora ornamental, 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, 2013 a, 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 cultivados los siguientes taxones y cultones:

Gymnospermas

Cupressaceae

Cupressus arizonica Greene: Algún ejemplar plantado en el casco urbano (fig. 14).

Cupressus macrocarpa Hartw.: En el casco urbano, en jardín público (fig. 15).

Platycladus orientalis (L.) Franco: en un área ajardinada pública (fig. 44).

Pinaceae

Cedrus deodara (Roxb. ex D. Don) G. Don: algún ejemplar plantado en jardín público (fig. 10).

Cedrus deodara 'Aurea': algún ejemplar plantado en jardín público (fig. 11).

Picea abies (L.) H. Karst: algún ejemplar (figs.

- 41-42).
Pinus nigra: Un ejemplar (fig. 43).
- Angiospermas**
- Dicotiledóneas**
- Aceraceae*
Acer negundo L.: Plantado en jardines públicos (fig. 3).
Acer pseudoplatanus L.: Un ejemplar (fig. 4).
- Apocynaceae*
Vinca major L. 'Variegata': plantada en jardineras (fig. 59).
- Araliaceae*
Hedera canariensis Willd. 'Gloria de Maren-go': un ejemplar, en un muro (fig. 22).
Hedera helix L.: Tres cultivares, en muros principalmente (figs. 23-25; 28-29).
- Buxaceae*
Buxus sempervirens L.: Un ejemplar en maceta (fig. 8).
- Campanulaceae*
Campanula muralis Port. ex A. DC.: en macetas y jardineras (fig. 9).
- Celastraceae*
Euonymus fortunei (Turcz.) Hand.-Mazz.: en un jardín (fig. 19).
Euonymus japonicus Thunb. 'Aureomarginatus': en un jardín (fig. 20).
- Compositae*
Chrysanthemum maximum Ramond: en una jardinera (fig. 13).
- Crassulaceae*
Hylotelephium sieboldii (Sweet ex Hook.) H. Ohba: plantado en contenedor (fig. 27).
Sempervivum tectorum L.: en macetas y jardineras, también escapado sobre muros (figs. 51, 52-53).
Sedum brevifolium DC.: Un ejemplar (fig. 50).
- Cruciferae*
Erysimum cheirii Crantz: tres cultivares, en macetas y jardineras (figs. 16-18).
Lunaria annua L.: dos cultivares, en macetas y jardineras (figs. 35-36).
- Hippocastanaceae*
Aesculus hippocastanum L.: algún ejemplar en
- jardín público (fig. 5).
- Labiatae*
Melissa officinalis L.: En una jardinera (fig. 37).
Salvia officinalis L.: En una maceta (fig. 49).
- Lauraceae*
Laurus nobilis L.: En un patio privado (fig. 32).
- Leguminosae*
Robinia pseudoacacia L.: algún ejemplar (fig. 46).
- Oleaceae*
Ligustrum lucidum W. T. Aiton: en diversos puntos de la población, en jardines públicos, en jardineras, junto a edificio (fig. 33).
Ligustrum ovalifolium Hassk.: en un jardín público (fig. 34).
Syringa vulgaris L.: algunos ejemplares (fig. 54).
- Paeoniaceae*
Paeonia officinalis L.: en macetas y jardineras (fig. 38).
- Polygonaceae*
Polygonum baldschuanicum Regel: en un muro (fig. 45).
- Ranunculaceae*
Aquilegia sp.: en una maceta (fig. 6).
- Rosaceae*
Chaenomeles speciosa (Sweet) Nakai: en una jardinera (fig. 12).
Fragaria sp.: en una jardinera (fig. 21).
Rosa sp.: un cultivar mini, en maceta (fig. 48).
- Salicaceae*
Populus nigra L.: algunos ejemplares (fig. 47).
- Saxifragaceae*
Bergenia crassifolia (L.) Fritsch: en una jardinera (fig. 7).
- Umbelliferae*
Petroselinum sativum Hoffm. en macetas (fig. 40).
- Vitaceae*
Vitis vinifera L.: junto a una casa (fig. 60).
Parthenocissus quinquefolia Planch.: un ejemplar en un muro (fig. 39).

Monocotiledóneas*Agavaceae*

Yucca gloriosa L.: algunos ejemplares en jardineras y plantados en algunas zonas (fig. 61).

Amaryllidaceae

Narcissus sp.: en una jardinera (fig. 31).

Iridaceae

Iris germanica L.: En distintos puntos de la población, en macetas, jardineras, plantado en algún pequeño talud (fig. 30).

Liliaceae

Hyacinthus orientalis L.: en una maceta (fig. 26).

Tulipa sp.: tres cultivares, en macetas y jardineras (figs. 55-58).

Agradecimientos: A José Manuel Sánchez, por su inestimable, a la hora de determinar correctamente algunos de los taxones incluidos en este trabajo.

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. (2014a) Plantas ornamentales cultivadas en Alobras (Teruel). *Bouteloua* 17: 49-68.
- GUILLOT, D. (2014b) Plantas ornamentales de Noguera (Teruel, España). *Bouteloua* 18: 44-88.
- 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-VIII-2014) (Aceptado el 25-VIII-2014).

Plantas ornamentales cultivadas en Jabaloyas (Teruel)

Figs. 1-2. Jabaloyas.



Fig. 3. *Acer negundo*.



Fig. 5. *Aesculus hippocastanum*



Fig. 4. *Acer pseudoplatanus*



Fig. 6. *Aquileja* sp.



Fig. 7. *Bergenia crassifolia*.



Fig. 9. *Campanula muralis*.



Fig. 8. *Buxus sempervirens*.



Fig. 10. *Cedrus deodara*.



Fig. 11. *Cedrus deodara* 'Aurea'.



Fig. 13. *Chrysanthemum maximum*.



Fig. 12. *Chaenomeles speciosa*.



Fig. 14. *Cupressus arizonica*.



Fig. 15. *Cupresus macrocarpa*.



Figs. 16-18. *Erysimum cheirii*, tres cultivares.



Fig. 19. *Euonymus fortunei*.



Fig. 20. *Euonymus japonicus* 'Aureomarginatus'.



Fig. 22. *Hedera canariensis* 'Gloria de Marengo'.



Fig. 21. *Fragaria x ananassa*.



Fig. 23-25. *Hedera helix*, tres cultivares.



Fig. 26. *Hyacinthus orientalis*.



Fig. 27. *Hylotelephium sieboldii*.



Figs. 28-29. Dos cultivares de *Hedera helix*.





Fig. 30. *Iris germanica*.



Fig. 32. *Laurus nobilis*.



Fig. 31. *Narcissus* sp.



Fig. 33. *Ligustrum lucidum*.



Fig. 34. *Ligustrum ovalifolium*.



Figs. 35-36. *Lunaria annua*, dos cultivares.



Fig. 37. *Melissa officinalis*.



Fig. 38. *Paeonia officinalis*.



Fig. 40. *Petroselinum*



Fig. 39. *Parthenocissus quinquefolia*.



Figs. 41-42. *Picea abies*.





Fig. 43. *Pinus nigra*.



Fig. 45. *Polygonum baldschuanicum*.



Fig. 44. *Platycladus orientalis*.



Fig. 46. *Robinia pseudoacacia*.



Fig. 47. *Populus nigra*.



Plantas ornamentales cultivadas en Jabaloyas (Teruel)

Fig. 48. *Rosa* sp.



Fig. 50. *Sedum brevifolium*.



Fig. 49. *Salvia officinalis*.



Fig. 51. *Sempervivum tectorum*.



Figs. 52-53. *Sempervivum tectorum*.



Fig. 54. *Syringa vulgaris*.



Figs. 55-58. Tres cultivares de *Tulipa* sp.



Fig. 60. *Vitis vinifera*.



Fig. 59. *Vinca major* 'Variegata'

Fig. 61. *Yucca gloriosa*.



Apuntes para una flora ornamental de la provincia de Castellón (España)

Daniel GUILLOT ORTIZ

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

RESUMEN: Se presentan en este trabajo datos sobre la flora ornamental de diez localidades de la provincia de Castellón (España).

Palabras Clave: Castellón. flora ornamental.

ABSTRACT: I present in this work data on the ornamental flora of ten towns of the province of Castellón (Spain).

Key words: Castellón. ornamental flora.

INTRODUCCIÓN

Incluimos en este artículo datos sobre la flora ornamental de diez localidades de la provincia de Castellón (España): Altura, Ares del Maestre, Arañuel, Artesa, Atzúvia, Ayodar, Barracas, Catf, Matet y Pina de Montalgrao. obtenidos en el año 2006. y que han sido publicados como notas en el blog "*Flora ornamental Valenciana*" (<http://floraornamentalval.blogspot.com/>) (Guillot. 2013 a. b. c. d. e. f. g. h. i). Pretendemos con este trabajo sentar las bases de una futura flora de la provincia de Castellón siguiendo con los trabajos de catalogación de la flora ornamental valenciana cuyo principal exponente ha sido la publicación por Guillot & *al.* (2009) de la obra *Claves para la flora ornamental de la provincia de Valencia*. Debemos destacar en este sentido varios trabajos sobre jardines importantes de la provincia de Castellón, publicados recientemente, como los de Pitarch (2010; 2012; 2013), sobre la flora ornamental del Campus Riu Sec de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana, y de Albesa & Granell (2011) sobre el Jardín Botánico Francisco Beltrán Bigorra de Nules.

RESULTADOS

Para la obtención de estos datos se procedió a la catalogación de todas las especies cultivadas en los núcleos urbanos de estas poblaciones. Indicamos, por un lado las especies y formas hortícolas observadas en cada uno, y a continuación, un listado final, ordenado por familia botánica.

Se han observado las siguientes especies y formas hortícolas:

1. Altura

Pteridofitos.

Aspleniaceae *Asplenium nidus*. *Nephrolepidaceae* *Nephrolepis exaltata*.

Gimnospermas.

Araucariaceae: *Araucaria excelsa*. *Cupressus arizonica*. *Cupressus macrocarpa*. *Cupressus macrocarpa* 'Aurea'. *Cupressus macrocarpa* 'Goldcrest Wilma'. *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Cupressus sempervirens* f. *horizontalis*. *Juniperus thurifera*. *Platycladus orientalis*. *Platycladus orientalis* 'Nana Aurea'. *Thuja occidentalis*. *Pinaceae*: *Cedrus atlantica*. *Pinus halepensis*. *Pinus pinea*.

Angiospermas.

Dicotiledoneas

Aizoaceae: *Aptenia cordifolia*. *Anacardiaceae*: *Schinus molle*. *Apocynaceae* *Nerium oleander*. *Araliaceae*: *Hedera canariensis*. *Hedera canariensis* 'Gloria de Marengo'. *Hedera helix*. *Schefflera arboricola*. *Asclepidaceae*: *Hoya carnosa*. *Begoniaceae*: *Begonia semperflorens*. *Bignoniaceae*: *Bignonia capensis*. *Jacaranda mimosaeifolia*. *Pandorea jasminoides*. *Podranea ricasoliana*. *Buddlejaceae*: *Buddleja davidii*. *Cactaceae*: *Opuntia vulgaris*. *Opuntia vulgaris* 'Variegata'. *Caryophyllaceae*: *Cerastium tomentosum*. *Dianthus caryophyllus*. *Caprifoliaceae*: *Lonicera japonica*. *Lonicera nitida*. *Lonicera periclymenum*. *Viburnum rhytidophyllum*. *Celastraceae*: *Euonymus japonicus*. *Euonymus japonicus* 'Aureomarginatus'. *Aucuba japonica*. *Compositae*: *Calendula officinalis*. *Osteospermum* 'White Daisy'. *Senecio angulatus*. *Tagetes patula*. *Crassulaceae*: *Crassula Portu-*

lacea. *Cotyledon macrantha*. *Kalanchoe blossfeldiana*. *Sedum nussbaumerianum*. *Sedum palmeri*. *Ericaceae*: *Arbutus unedo*. *Euphorbiaceae*: *Euphorbia erythraea*. *Euphorbia milii*. *Euphorbia trigona*. *Labiatae*: *Lavandula angustifolia*. *Lavandula dentata*. *Plectranthus madagascariensis*. *Plectranthus nummularius*. *Rosmarinus officinalis*. *Salvia officinalis*. *Thymus vulgaris*. *Mentha sativa*. *Lauraceae*: *Laurus nobilis*. *Leguminosae*: *Robinia pseudoacacia*. *Meliaceae*: *Melia azedarach*. *Moraceae*: *Ficus elastica* 'Decora'. *Nyctaginaceae*: *Bougainvillea glabra*. *Mirabilis jalapa*. *Myoporaceae*: *Myoporum pictum*. *Oleaceae*: *Jasminum officinale*. *Jasminum mesnyi*. *Ligustrum lucidum*. *Ligustrum ovalifolium*. *Olea europaea*. *Platanaceae*: *Platanus hispanica*. *Primulaceae*: *Primula vulgaris*. *Rosaceae*: *Rosa* 'Elizabeth Queen'. *Rutaceae*: *Ruta angustifolia*. *Salicaceae*: *Salix alba*. *Scrophulariaceae*: *Cymbalaria muralis*. *Sterculiaceae*: *Brachychiton populneus*. *Verbenaceae*: *Lippia citriodora*. *Violaceae*: *Viola odorata*. *Vitaceae*: *Cissus rhombifolia*.

Monocotiledoneas:

Agavaceae: *Agave americana* var. *marginata*. *Yucca gloriosa*. *Yucca elephantipes*. *Aloaceae*: *Aloe arborescens*. *Aloe saponaria*. *Amaryllidaceae*: *Clivia miniata*. *Araceae*: *Colocasia esculenta*. *Zantedeschia aethiopica*. *Commelinaceae*: *Tradescantia pallida*. *Cyperaceae*: *Cyperus alternifolius*. *Dracaenaceae*: *Cordyline indivisa*. *Dracanea marginata*. *Liliaceae*: *Aspidistra elatior*. *Asparagus officinalis*. *Chlorophytum comosum*. *Chlorophytum comosum* 'Vittatum'. *Palmae*: *Chamaedorea elegans*. *Phoenix canariensis*.

2. Arañuel

Gimnospermas

Cupressaceae: *Cupressus arizonica*. *Cupressus sempervirens* f. *horizontalis*. *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Platycladus orientalis*. *Platycladus orientalis* 'Aurea Nana'. *Pinaceae*: *Abies nordmanniana*. *Pinus halepensis*.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Aceraceae: *Acer negundo*. *Anacardiaceae*: *Schinus molle*. *Apocynaceae*: *Nerium oleander*. *Nerium oleander* 'Splendens Variegatum'. *Araliaceae*: *Hedera canariensis*. *Bignoniaceae*: *Jacaranda mimosaeifolia*. *Cactaceae*: *Echinopsis subdenudata*. *Opuntia ficus indica* f. *ficus-indica*. *Opuntia ficus-indica* f. *amyclaea*. *Schlumbergera* sp. *Caprifoliaceae*: *Lonicera japonica*. *Crassulaceae*: *Sedum sie-*

boldii. *Eleagnaceae*: *Eleagnus angustifolia*. *Labiatae*: *Rosmarinus officinalis*. *Leguminosae*: *Robinia pseudoacacia*. *Meliaceae*: *Melia azedarach*. *Moraceae*: *Morus nigra*. *Oleaceae*: *Fraxinus excelsior*. *Jasminum mesnyi*. *Ligustrum lucidum*. *Ligustrum ovalifolium*. *Olea europaea*. *Platanaceae*: *Platanus hispanica*. *Pittosporaceae*: *Pittosporum tobira*. *Proteaceae*: *Grevillea robusta*. *Rosaceae*: *Pyra-cantha coccinea*. *Rosa* 'Chrysler Imperial'. *Rosa* 'Elizabeth Queen'. *Rosa* 'Madame Meilland'. *Rosa* 'Paul's Scarlet Climber'. *Salicaceae*: *Populus canadensis*. *Solanaceae*: *Solanum pseudocapsicum*. *Ulmaceae*: *Celtis australis*.

Monocotiledoneas

Agavaceae: *Agave ingens* var. *picta*. *Yucca aloifolia*. *Yucca gloriosa*. *Araceae*: *Zantedeschia aethiopica*. *Liliaceae*: *Lilium candidum*. *Chlorophytum comosum*. *Chlorophytum comosum* 'Vittatum'. *Palmae*: *Phoenix dactylifera*. *Washingtonia robusta*.

3. Ares del Maestre

Gimnospermas

Cupressaceae: *Cupressus macrocarpa* 'Aurea'. *Cupressus sempervirens* f. *horizontalis*. *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Juniperus chinensis* 'Stricta'. *Juniperus horizontalis* 'Blue Chip'. *Juniperus oxycedrus*. *Taxaceae*: *Taxus baccata*.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Cactaceae: *Lobivia silvestrii*. *Compositae*: *Aster novi-belgii*. *Calendula officinalis*. *Santolina chamaecyparissus* 'Glaucá'. *Crassulaceae*: *Sedum palmeri*. *Sempervivum tectorum*. *Cruciferae*: *Matthiola incana*. *Labiatae*: *Lavandula angustifolia*. *Origanum majorana*. *Salvia officinalis*. *Leguminosae*: *Robinia pseudoacacia*. *Myrtaceae*: *Myrtus communis*. *Oleaceae*: *Syringa vulgaris*. *Rosaceae*: *Prunus cerasifera* 'Pissardii'. *Salicaceae*: *Populus alba*. *Populus nigra*. *Populus nigra* var. *italica*. *Ulmaceae*: *Ulmus campestris*.

Monocotiledóneas

Agavaceae: *Yucca elephantipes*. *Araceae*: *Zantedeschia aethiopica*. *Iridaceae*: *Iris germanica*. *Liliaceae*: *Aspidistra elatior*.

4. Artesa

Pteridófitos

Nephrolepidaceae: Nephrolepis exaltata.

Gimnospermas

Cycadaceae: Cycas revoluta. Cupressaceae: Cupressus sempervirens f. sempervirens. Cupressus sempervirens f. horizontalis. Pinaceae: Cedrus atlantica.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Aceraceae: Acer negundo. Araceae: Hedera canariensis. Hedera helix var. hibernica. Begoniaceae: Begonia semperflorens. Bignoniaceae: Catalpa bignonioides; Jacaranda mimosaeifolia. Cactaceae: Schlumbergera sp. Caprifoliaceae: Lonicera japonica. Casuarinaceae: Casuarina cunninghamiana. Celastraceae: Euonymus japonicus 'Aureovariegatus'. Compositae: Argyranthemum frutescens. Euryops pectinatus. Senecio angulatus. Crassulaceae: Aeonium arboreum. Aeonium canariense. Crassula portulacae. Graptopetalum paraguayense. Labiatae: Plectranthus nummularius. Leguminosae: Ceratonia siliqua. Robinia pseudoacacia. Nyctaginaceae: Bougainvillea spectabilis. Oleaceae: Ligustrum lucidum. Ligustrum ovalifolium 'Variegata'. Onagraceae: Fuchsia 'Cherry'. Fuchsia 'Tausen D'Chon'. Portulacaceae: Portulacaria afra. Rosaceae: Rosa 'Elizabeth Queen'. Rosa 'Chrysler Imperial'. Rosa 'Super Star'. Ulmaceae: Celtis australis. Verbenaceae: Verbena x hybrida. Vitaceae: Cissus rhombifolia 'Ellen Danica'. Vitis vinifera.

Monocotiledóneas

Agavaceae: Agave americana var. marginata. Liliaceae: Asparagus officinalis. Palmae: Phoenix canariensis.

5. Atzuvia

Pteridófitos

Nephrolepidaceae: Nephrolepis exaltata.

Gimnospermas

Cycadaceae: Cycas circinalis. Cycas revoluta. Araucariaceae: Araucaria excelsa. Cupressaceae: Cupressus arizonica. Cupressus macrocarpa 'Aurea'. Cupressus sempervirens f. sempervirens. Cupressus sempervirens f. horizontalis. Platycladus orientalis. Thuja plicata 'Aurea'. Pinaceae: Pinus halepensis.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Aizoaceae: Lampranthus roseus. Apocynaceae: Catharanthus roseus. Catharanthus roseus 'Albus'. Nerium oleander. Dipladenia splendens. Araliaceae: Hedera canariensis. Begoniaceae: Begonia semperflorens. Bignoniaceae: Bignonia capensis. Bignonia unguis-cati. Jacaranda mimosaeifolia. Bombacaceae: Chorisia insignis. Cactaceae: Cereus peruvianus. Schlumbergera sp.. Celastraceae: Euonymus japonicus. Euonymus japonicus 'Albomarginatus'. Compositae: Tagetes patula. Crassulaceae: Aeonium arboreum 'Schwarkoft'. Crassula multicaeva. Crassula portulacae. Kalanchoe blossfeldiana. Sedum praealtum. Euphorbiaceae: Euphorbia pulcherrima. Labiatae: Lavandula angustifolia. Plectranthus nummularius. Lauraceae: Laurus nobilis. Leguminosae: Lotus maculatus. Magnoliaceae: Magnolia grandiflora. Malvaceae: Hibiscus rosa-sinensis. Hibiscus syriacus. Moraceae: Ficus benjamina. Ficus elastica 'Decora'. Morus alba. Nyctaginaceae: Bougainvillea glabra. Bougainvillea spectabilis. Bougainvillea x buttianna. Oleaceae: Jasminum officinale. Olea europaea. Pittosporaceae: Pittosporum tobira. Platanaceae: Platanus hispanica. Plumbaginaceae: Plumbago capensis. Portulacariaceae: Portulacaria afra. Punicaceae: Punica granatum. Rosaceae: Rosa 'Chicago Peace'. Rosa 'Elizabeth Queen'. Salicaceae: Populus canadensis. Solanaceae: Cestrum nocturnum. Sterculiaceae: Brachyichiton populneum. Verbenaceae: Lantana camara 'Prof. Raoux'. Lantana camara 'Sonja'. Lantana sellowiana. Ulmaceae: Celtis australis.

Monocotiledóneas

Agavaceae: Agave attenuata. Yucca alofolia. Yucca elephantipes 'Elegans Juwel'. Araceae: Philodendron selloum. Scindapsus aureus. Cannaceae: Canna indica. Cyperaceae: Cyperus alternifolius. Dracaenaceae: Dracaena draco. Liliaceae: Agapanthus umbellatus. Chlorophytum comosum. Chlorophytum comosum 'Vittatum'. Phormium tenax 'Radiance'. Palmae: Chamaedorea elegans. Phoenix canariensis. Phoenix dactylifera. Washingtonia filifera.

6. Ayodar

Pteridófitos

Nephrolepidaceae: Nephrolepis exaltata.

Gimnospermas

Cycadaceae: Cycas revoluta. Cupressaceae:

Cupressus sempervirens f. *horizontalis*. *Cupressus arizonica*. *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Pinaceae*: *Picea abies*.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Anacardiaceae: *Schinus molle*. *Araliaceae*: *Hedera canariensis*. *Hedera canariensis* 'Gloria de Marengo'. *Hedera helix* var. *hibernica*. *Schefflera arboricola*. *Apocynaceae*: *Vinca major* 'Variegata'. *Cactaceae*: *Astrophytum ornatum*. *Cleistocactus straussii*. *Opuntia subulata* 'Monstruosa'. *Caryophyllaceae*: *Dianthus caryophyllus*. *Compositae*: *Calendula officinalis*. *Chrysanthemum maximum*. *Chrysanthemum paludosum*. *Crassulaceae*: *Cotyledon macrantha*. *Crassula portulaca*. *Crassula portulaca* 'Jade tricolor'. *Sedum mexicanum*. *Sedum sieboldii*. *Sempervivum tectorum*. *Labiatae*: *Mentha piperita*. *Plectranthus nummularius*. *Rosmarinus officinalis*. *Leguminosae*: *Acacia retinodes*. *Cassia corymbosa*. *Robinia pseudoacacia*. *Malvaceae*: *Hibiscus syriacus*. *Myrtaceae*: *Eucalyptus globulus*. *Moraceae*: *Morus alba*. *Oleaceae*: *Jasminum officinale*. *Olea europaea*. *Syringa vulgaris*. *Proteaceae*: *Grevillea robusta*. *Pittosporaceae*: *Pittosporum tobira*. *Punicaceae*: *Punica granatum*. *Rosaceae*: *Prunus cerasifera* 'Pissardii'. *Rosa* 'Landora'. *Rosa* 'Mme. A. Meilland'. *Rosa* 'Chicago Peace'. *Rosa* 'Robin de los Bosques'. *Rosa* 'Dorothy Perkins'. *Rosa* 'Paul's Scarlet Climber'. *Rosa* 'Josep's Coat'. *Salicaceae*: *Populus alba* var. *pyramidalis*. *Populus canadensis*. *Populus nigra*. *Populus nigra* var. *italica*. *Salix babylonica*. *Saxifragaceae*: *Bergenia crassifolia*. *Hydrangea macrophylla*. *Scrophulariaceae*: *Cymbalaria muralis*. *Ulmaceae*: *Celtis australis*. *Verbenaceae*: *Verbena x hybrida* 'Kleopatra rosada'. *Vitaceae*: *Parthenocissus quinquefolia*.

Monocotiledóneas

Agavaceae: *Agave americana* var. *marginata*. *Yucca gloriosa*. *Aloaceae*: *Aloe saponaria*. *Araceae*: *Zantedeschia aethiopica*. *Commelinaceae*: *Tradescantia fluminensis*. *Tradescantia pallida*. *Cyperaceae*: *Cyperus alternifolius*. *Liliaceae*: *Asparagus officinalis*. *Aspidistra elatior*. *Haworthia fasciata*. *Palmae*: *Chamaerops humilis*.

7. Barracas

Gimnospermas

Cupressaceae: *Cupressus arizonica*. *Cupressus macrocarpa* 'Aurea'. *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Cupressus sempervirens* f. *horizontalis*.

Juniperus thurifera. *Thuja occidentalis* L. 'Globosa'. *Pinaceae*: *Abies pinsapo*. *Cedrus atlantica*. *Picea pungens*. *Pinus halepensis*.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Araliaceae: *Hedera helix* var. *hibernica*. *Hedera canariensis* 'Gloria de Marengo'. *Celastraceae*: *Euonymus japonicus*. *Labiatae*: *Rosmarinus officinalis*. *Lauraceae*: *Laurus nobilis*. *Leguminosae*: *Spartium junceum*. *Malvaceae*: *Hibiscus rosa-sinensis*. *Rosaceae*: *Rosa* 'Elizabeth Queen'. *Salicaceae*: *Populus alba*. *Populus nigra*. *Solanaceae*: *Solanum pseudocapsicum*.

Monocotiledóneas

Iridaceae: *Iris pseudacorus*.

8. Catí

Gimnospermas

Cupressaceae: *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Cupressus sempervirens* f. *horizontalis*. *Pinaceae*: *Abies pinsapo*. *Pinus pinea*. *Pinus halepensis*.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Apocynaceae: *Nerium oleander*. *Araliaceae*: *Hedera helix*. *Cactaceae*: *Cereus peruvianus* var. *monstruosus minor*. *Cylindropuntia imbricata*. *Mammillaria vetula* 'Pulchella'. *Caprifoliaceae*: *Lonicera japonica*. *Caryophyllaceae*: *Dianthus caryophyllus*. *Celastraceae*: *Euonymus japonicus* 'Aureo-marginatus'. *Crassulaceae*: *Aeonium aorboreum*. *Sedum palmeri*. *Leguminosae*: *Robinia pseudoacacia*. *Oleaceae*: *Ligustrum lucidum*. *Platanaceae*: *Platanus hispanica*. *Ulmaceae*: *Ulmus campestris*.

Monocotiledóneas

Agavaceae: *Yucca gloriosa*. *Iridaceae*: *Iris germanica*. *Liliaceae*: *Aspidistra elatior*. *Gasteria* sp. *Palmae*: *Trachycarpus fortunei*.

9. Matet

Pteridófitos

Nephrolepidaceae: *Nephrolepis exaltata*.

Gimnospermas

Cycadaceae: *Cycas revoluta*. *Cupressaceae*: *Cu-*

pressus macrocarpa 'Goldcrest Wilma'. *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Cupressus sempervirens* f. *horizontalis*. *Platycladus orientalis*. *Pinaceae*: *Pinus halepensis*.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Aceraceae: *Acer negundo*. *Anacardiaceae*: *Schinus molle*. *Apocynaceae*: *Nerium oleander*. *Vinca major* 'Variegata'. *Araliaceae*: *Hedera canariensis*. *Hedera canariensis* 'Gloria de Marengo'. *Hedera helix*. *Cactaceae*: *Lobivia silvestrii*. *Opuntia humifusa*. *Opuntia tomentosa*. *Schlumbergera* sp. x *Epicactus* sp. *Caprifoliaceae*: *Lonicera peryclimenum*. *Viburnum tinus*. *Caryophyllaceae*: *Dianthus caryophyllus*. *Celastraceae*: *Euonymus japonicus* 'Aureomarginatus'. *Compositae*: *Calendula officinalis*. *Crassulaceae*: *Crassula portulaca*. *Echeveria setosa*. *Kalanchoe daigremontiana*. *Sedum palmeri*. *Sedum praealtum*. *Labiatae*: *Lavandula angustifolia*. *Rosmarinus officinalis*. *Plectranthus nummularius*. *Lauraceae*: *Laurus nobilis*. *Leguminosae*: *Acacia retinodes*. *Robinia pseudoacacia*. *Tipuana tipu*. *Myrtaceae*: *Eucalyptus globulus*. *Oleaceae*: *Ligustrum ovalifolium*. *Ligustrum japonicum*. *Olea europaea*. *Pittosporaceae*: *Pittosporum tobira*. *Salicaceae*: *Salix alba*. *Scrophulariaceae*: *Hebe buxifolia* 'Variegata'. *Solanaceae*: *Petunia x hybrida*. *Solanum jasminoides*. *Solanum pseudocapsicum*. *Tropaeolaceae*: *Tropaeolum majus*.

Monocotiledóneas

Agavaceae: *Yucca aloifolia*. *Yucca elephantipes*. *Aloaceae*: *Aloe arborescens*. *Amaryllidaceae*: *Clivia miniata*. *Araceae*: *Zantedeschia aethiopica*. *Cyperaceae*: *Cyperus alternifolius*. *Liliaceae*: *Aspidistra elatior*. *Chlorophytum comosum*. *Chlorophytum comosum* 'Vittatum'. *Haworthia fasciata*. *Palmae*: *Washingtonia robusta*. *Poaceae*: *Phyllostachys aurea*.

10. Pina de Montalgrao

Gimnospermas

Cupressaceae: *Cupressus arizonica*. *Cupressus macrocarpa*. *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Cupressus sempervirens* f. *horizontalis*. *Thuja occidentalis* 'Emeraude'; *Pinaceae*: *Abies pinsapo*. *Pinus pinea*.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Apocynaceae: *Catharanthus roseus*; *Araliaceae*:

Hedera canariensis 'Gloria de Marengo'. *Hedera helix* var. *hibernica*. *Caryophyllaceae*: *Dianthus caryophyllus*. *Compositae*: *Argyranthemum frutescens*. *Calendula officinalis*. *Santolina chamaecyparissus* 'Glaucá'. *Senecio cineraria*. *Crassulaceae*: *Crassula portulaca*. *Sedum praealtum*. *Labiatae*: *Rosmarinus lavandulaceus* 'Corsican Blue'. *Rosmarinus officinalis*. *Lauraceae*: *Laurus nobilis*. *Leguminosae*: *Cercis siliquastrum*. *Robinia pseudoacacia*. *Meliaceae*: *Melia azedarach*. *Oleaceae*: *Ligustrum lucidum*. *Syringa vulgaris*. *Rosaceae*: *Cotoneaster horizontalis*. *Pyracantha coccinea*. *Salicaceae*: *Populus alba*. *Populus alba* var. *pyramidalis*. *Populus nigra*. *Salix alba*. *Saxifragaceae*: *Bergenia cordifolia*. *Vitaceae*: *Parthenocissus tricuspidata*.

Como resultado mostramos un listado con las especies y variedades:

Pteridofitos

Aspleniaceae

Asplenium nidus L.

Nephrolepidaceae

Nephrolepis exaltata (L.) Schott

Gimnospermas

Araucariaceae

Araucaria excelsa W. T. Aiton

Cupressaceae

Cupressus arizonica Greene

Cupressus macrocarpa Hartw.

Cupressus macrocarpa Hartw. 'Aurea'

Cupressus macrocarpa Hartw. 'Goldcrest Wilma'

Cupressus sempervirens L. f. *horizontalis* (Mill.) Voss.

Cupressus sempervirens L. f. *sempervirens*

Juniperus chinensis L. 'Stricta'

Juniperus horizontalis Moench 'Blue Chip'

Juniperus oxycedrus L.

Juniperus thurifera L.

Platycladus orientalis (L.) Franco

Platycladus orientalis (L.) Franco 'Nana Aurea'

Thuja occidentalis L.

Thuja occidentalis L. 'Emeraude'

Thuja occidentalis L. 'Globosa'

Thuja plicata Donn ex D. Donn 'Aurea'

Cycadaceae

Cycas circinalis L.

Cycas revoluta Thunb.

Pinaceae

- Abies nordmanniana* Spach
Abies pinsapo Boiss.
Cedrus atlantica (Endl.) G. Manetti ex Carrière
Picea abies (L.) H. Karst.
Picea pungens Engelm.
Pinus halepensis Mill.
Pinus pinea L.

Taxaceae

- Taxus baccata* L.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Aceraceae

- Acer negundo* L.

Aizoaceae

- Aptenia cordifolia* (L. f.) Schwantes
Lampranthus roseus (Willd.) Schwantes

Anacardiaceae

- Schinus molle* L.

Apocynaceae

- Catharanthus roseus* (L.) G. Don
Catharanthus roseus (L.) G. Don 'Albus'
Dipladenia splendens A. DC.
Nerium oleander L.
Nerium oleander L. 'Splendens Variegatum'
Vinca major L. 'Variegata'

Araliaceae

- Hedera canariensis* Willd.
Hedera canariensis Willd. 'Gloria de Marengo'
Hedera helix L.
Hedera helix L. var. *hibernica*
Schefflera arboricola (Hayata) Merr.

Asclepidaceae

- Hoya carnosa* (L.) R. Br.

Begoniaceae

- Begonia semperflorens* Link & Otto

Bignoniaceae

- Bignonia capensis* Thunb.
Bignonia unguis-cati L.
Catalpa bignonioides Walter
Jacaranda mimosifolia D. Don
Pandorea jasminoides (Lind.) K. Schum.
Podranea ricasoliana Sprague

Bombacaceae

- Chorisia insignis* Kunth

Buddlejaceae

- Buddleja davidii* Franch

Cactaceae

- Astrophytum ornatum* (DC.) Britton & Rose
Cereus peruvianus (L.) Mill.
Cereus peruvianus (L.) Mill. var. *monstruosus minor* Salm-Dyck
Cleistocactus strausii (Heese) Backeb.
Cylindropuntia imbricata (haw.) F. M. Knuth
Echinopsis subdenudata Cárdenas
Lobivia silvestrii (Speg.) G. D. Rowley
Mammillaria vetula Mart. 'Pulchella'
Opuntia ficus-indica Mill. f. *amyclaea*
Opuntia ficus-indica Mill. f. *ficus-indica*
Opuntia humifusa (Raf.) Raf.
Opuntia subulata Engelm. 'Monstruosa'
Opuntia tomentosa Salm-Dyck
Opuntia vulgaris Mill.
Opuntia vulgaris Mill. 'Variegata'
Schlumbergera sp.
x Epicactus sp.

Caprifoliaceae

- Lonicera japonica* Thunb.
Lonicera nitida E. H. Wilson
Lonicera periclymenum Lour.
Viburnum rhytidophyllum Hemsl. ex F. B. Forbes & Hemsl.
Viburnum tinus L.

Caryophyllaceae

- Cerastium tomentosum* L.
Dianthus caryophyllus L.

Casuarinaceae

- Casuarina cunninghamiana* Miq.

Celastraceae

- Aucuba japonica* Thunb.
Euonymus japonicus Thunb.
Euonymus japonicus Thunb. 'Albomarginatus'
Euonymus japonicus Thunb. 'Aureomarginatus'
Euonymus japonicus Thunb. 'Aureovariegatus'

Compositae

- Argyranthemum frutescens* Sch. Bip.
Aster novi-belgii L.
Calendula officinalis L.
Chrysanthemum maximum Ramond
Chrysanthemum paludosum Poir.

- Euryops pectinatus* Cass.
Osteospermum 'White daisy'
Santolina chamaecyparissus L. 'Glauca'
Senecio angulatus L. f.
Senecio cineraria DC.
Tagetes patula L.
- Crassulaceae**
Aeonium arboreum Webb & Berthel.
Aeonium arboreum Webb & Berthel. 'Schwarkoft'
Aeonium canariense Webb & Berthel.
Cotyledon macrantha A. Berger
Crassula multicaeva Lem.
Crassula portulacaea Lam.
Crassula portulacaea Lam. 'Jade tricolor'
Echeveria setosa Rose & J. A. Purpus
Graptopetalum paraguayense (N. E. Br.) E. Walther
Kalanchoe blossfeldiana Poelln.
Kalanchoe daigremontiana Raym.-Hamet & Perrier
Sedum mexicanum Britton
Sedum nussbaumerianum Bitter
Sedum palmeri S. Watson
Sedum praealtum A. DC.
Sedum sieboldii Hort. ex G. Donn
Sempervivum tectorum L.
- Cruciferae**
Matthiola incana (L.) W. T. Aiton
- Eleagnaceae**
Elaeagnus angustifolia L.
- Ericaceae**
Arbutus unedo L.
- Euphorbiaceae**
Euphorbia erythraea Hemsl.
Euphorbia milii Des Moul
Euphorbia pulcherrima Willd. ex Klotzsch
Euphorbia trigona Mill.
- Labiatae**
Lavandula angustifolia Mill
Lavandula dentata L.
Mentha sativa L.
Mentha piperita L.
Origanum majorana L.
Plectranthus madagascariensis Benth.
Plectranthus nummularius Briq.
Rosmarinus lavandulaceus Noe ex Deveaux
 'Corsican Blue'
Rosmarinus officinalis L.
Salvia officinalis L.
- Thymus vulgaris* L.
- Lauraceae**
Laurus nobilis L.
- Leguminosae**
Acacia retinodes Schldl.
Cassia corymbosa Lam.
Ceratonia siliqua L.
Cercis siliquastrum L.
Lotus maculatus Breitfeld
Robinia pseudoacacia L.
Spartium junceum L.
Tipuana tipu (Benth.) Kuntze
- Magnoliaceae**
Magnolia grandiflora L.
- Malvaceae**
Hibiscus rosa-sinensis L.
Hibiscus syriacus L.
- Meliaceae**
Melia azedarach L.
- Moraceae**
Ficus benjamina L.
Ficus elastica Roxb. 'Decora'
Morus alba L.
Morus nigra L.
- Myoporaceae**
Myoporum pictum G Forst.
- Myrtaceae**
Eucalyptus globulus Labill.
Myrtus comunis L.
- Nyctaginaceae**
Bougainvillea glabra Choisy
Bougainvillea spectabilis Willd.
Bougainvillea buttiana Holtum & Standl.
Mirabilis jalapa L.
- Oleaceae**
Fraxinus excelsior L.
Jasminum officinale L.
Jasminum mesnyi Hance
Ligustrum japonicum Thunb.
Ligustrum lucidum W. T. Aiton
Ligustrum ovalifolium Hassk.
Ligustrum ovalifolium Hassk. 'Variegata'
Olea europaea L.
Syringa vulgaris L.
- Onagraceae**

D. GUILLOT

- Fuchsia* 'Cherry'
Fuchsia 'Tausen D'Chon'
- Pittosporaceae*
Pittosporum tobira Ait.
- Platanaceae*
Platanus hispanica Ten.
- Plumbaginaceae*
Plumbago capensis Thunb.
- Portulacaceae*
Portulacaria afra Jacq.
- Primulaceae*
Primula vulgaris Huds.
- Proteaceae*
Grevillea robusta A. Cunn.
- Punicaceae*
Punica granatum L.
- Rosaceae*
Cotoneaster horizontalis Decne.
Prunus cerasifera Ehrh. 'Pissardii'
Pyracantha coccinea M. Roem.
Rosa 'Chicago Peace'
Rosa 'Chrysler Imperial'
Rosa 'Dorothy Perkins'
Rosa 'Elizabeth Queen'
Rosa 'Josep's Coat'
Rosa 'Landora'
Rosa 'Madame Meilland'
Rosa 'Paul's Scarlet Climber'
Rosa 'Robin de los Bosques'
Rosa 'Super Star'
- Rutaceae*
Ruta angustifolia Pers.
- Salicaceae*
Populus alba L.
Populus alba L. subsp. *pyramidalis* (Bunge) W. Wettst.
Populus nigra L.
Populus nigra L. var. *italica* du Roi
Populus canadensis Moench
Salix alba L.
Salix babylonica L.
- Saxifragaceae*
Bergenia crassifolia (L.) Fritsch
Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.
- Scrophulariaceae*
Cymbalaria muralis G. Gaertn., B. Mey & Scherb.
Hebe buxifolia Cockayne & Allan 'Variegata'
- Solanaceae*
Cestrum nocturnum L.
Petunia x hybrida Hort. ex Vilm.
Solanum jasminoides Paxton
Solanum pseudocapsicum L.
- Sterculiaceae*
Brachychiton populneus R. Br.
- Tropaeolaceae*
Tropaeolum majus L.
- Ulmaceae*
Celtis australis L.
Ulmus campestris L.
- Verbenaceae*
Lantana camara L. 'Prof. Raoux'
Lantana camara L. 'Sonja'
Lantana sellowiana Link & Otto
Lippia citrodora (Paláu) Kunth
Verbena x hybrida Hort. ex Vilm.
Verbena x hybrida 'Kleopatras rosada'
- Violaceae*
Viola odorata L.
- Vitaceae*
Cissus rhombifolia Vahl
Cissus rhombifolia Vahl 'Ellen Danica'
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.
Parthenocissus tricuspidata Planch.
Vitis vinifera L.
- Monocotyledoneas
- Agavaceae*
Agave americana L. var. *marginata* Trel.
Agave attenuata Salm-Dyck
Agave ingens A. Berger var. *picta* (Salm-Dyck) Berger
Yucca aloifolia L.
Yucca elephantipes Regel ex Trel.
Yucca elephantipes 'Elegans Jewel'
Yucca gloriosa L.
- Aloaceae*
Aloe arborescens Mill.
Aloe saponaria (Aiton) Haw.
- Amaryllidaceae*
Clivia miniata Regel

Araceae

- Colocasia esculenta* (L.) Schott
Philodendron selloum K. Koch
Scindapsus aureus Engl.
Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng.

Cannaceae

- Canna indica* L.

Commelinaceae

- Tradescantia fluminensis* Vell.
Tradescantia pallida (Rose) D. R. Hunt

Cyperaceae

- Cyperus alternifolius* Steud.

Dracaenaceae

- Cordyline indivisa* (G. Forst.) Endl.
Dracaena draco L.
Dracanea marginata Aiton

Iridaceae

- Iris germanica* L.
Iris pseudacorus L.

Liliaceae

- Agapanthus umbellatus* L. 'Hér.
Aspidistra elatior Blume
Asparagus officinalis L.
Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques
Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques 'Vittatum'
Gasteria sp.
Haworthia fasciata Haw.
Lilium candidum L.
Phormium tenax J. R. Forst. & G. Forst.
'Radiancé'

Palmae

- Chamaedorea elegans* Mart.
Chamaerops humilis L.
Phoenix canariensis Hort. ex Chabaud
Phoenix dactylifera L.
Trachycarpus fortunei (Hook.) H. Wendl.
Washingtonia filifera (Linden ex André) H. Wendl.
Washingtonia robusta H. Wendl.

Poaceae

- Phyllostachys aurea* Carrière x Rivière & C. Rivière

españoles: El Jardín Botánico Francisco Beltrán Bigorra de Nules. *Bouteloua* 8: 95-144.

GUILLOT, D. (2013 a) *Plantas ornamentales de Altura (Castellón)*. Accedido en Internet en septiembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-altura-castellon.html>

GUILLOT, D. (2013 b) *Plantas ornamentales de Ares del Maestre (Castellón)*. Accedido en Internet en septiembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/introduccion-mostramos-en-esta-nota-el.html>

GUILLOT, D. (2013 c) *Plantas ornamentales de Aranuel*. Accedido en Internet en mayo de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-aranuel.html>

GUILLOT, D. (2013 d) *Plantas ornamentales de Artesa (Castellón)*. Accedido en Internet en septiembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-cultivadas-en.html>

GUILLOT, D. (2013 e) *Plantas ornamentales de Ayodar (Castellón)*. Accedido en Internet en septiembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-ayodar-castellon.html>

GUILLOT, D. (2013 f) *Plantas ornamentales cultivadas en Atzuvia (Castellón)*. Accedido en Internet en mayo de 2013. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-cultivadas-en_23.html

GUILLOT, D. (2013 g) *Plantas ornamentales de Pina de Montalgrao (Castellón)*. Accedido en Internet en septiembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-pina-de.html>

GUILLOT, D. (2013 h) *Plantas ornamentales de Matet (Castellón)*. Accedido en Internet en septiembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/07/plantas-ornamentales-de-matet-castellon.html>

GUILLOT, D. (2013 i) *Plantas ornamentales de Catí (Castellón)*. Accedido en Internet en septiembre de 2013. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/09/plantas-ornamentales-de-cati-castellon.html>

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.

PITARCH, R. (2012) *Guía de la flora ornamental de la Universitat Jaume I. Un Campus per a la biodiversitat*. Universitat Jaume I. Publicaciones de la Universitat Jaume I. Castelló de la Plana.

PITARCH, R. (2010) Análisis de la flora ornamental del Campus Riu Sec de la Universitat Jaume I (UJI) de Castelló de la Plana (Castelló). *Bouteloua* 7: 44-56.

PITARCH, R. (2013) Análisis comparativo de la flora ornamental de tres campus universitarios: Campus Riu Sec, Universitat Jaume I (UJI) de Castelló de la Plana; Campus Vera, Universitat Politècnica de València (UPV) y Campus de Las Lagunillas, Universidad de Jaén. *Bouteloua* 15: 62-75.

BIBLIOGRAFÍA

ALBESA, J. & S GRANELL (2011) Jardines históricos

(Recibido el 25-II-2014) (Aceptado el 3-III-2014).

Sedum minimum Rose (Crassulaceae), un nuevo registro para Veracruz, México

Miguel de Jesús CHÁZARO-BASÁÑEZ*, Jerónimo VÁZQUEZ –RAMÍREZ** & Héctor V. NARAVE-FLORES***

*Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.
chazaro55@hotmail.com

**PRONARURA, A. C., Xalapa, Veracruz, México. jero.vazquez@live.com

***Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México. hnarave@uv.mx

RESUMEN: Se da a conocer por primera vez la presencia de *Sedum minimum* Rose (Crassulaceae), para el estado de Veracruz, en el oriente de México. Fue encontrado por Jerónimo Vázquez el 16 de agosto 2014, creciendo a 4170 msnm, en la vegetación de páramo de altura o vegetación alpina, en el volcán Cofre de Perote, en el centro de Veracruz, la población mas cercana está en el volcán Iztaccihuatl, en el estado de Puebla.

Palabras claves: *Sedum minimum*, Crassulaceae, vegetación alpina, volcán Cofre de Perote.

ABSTRACT: *Sedum minimum* Rose (Crassulaceae), a quite diminutive stonecrop, it is reported for the first time at Veracruz state, in eastern Mexico. On 16th august 2012, Jeronimo Vazquez founded it at 4170 masl, in the alpine tundra or Paramo vegetation at the Cofre of Perote volcano, in central Veracruz, the closest knowmn population it is at Iztaccihuatl volcano, in Puebla state.

Key words: *Sedum minimum*, Crassulaceae, alpine vegetation, Cofre of Perote volcano.

INTRODUCCION

El estado de Veracruz, en el oriente de la Republica Mexicana con ca. de 8.000 especies de plantas vasculares, es la tercera entidad con mayor diversidad vegetal, después de Chiapas (segundo lugar) y Oaxaca (primer lugar). Además, es la segunda región mejor explorada del territorio nacional, botánicamente hablando, solo después del Distrito Federal y el estado de México (Sosa & Dávila, 1994).

Aun más, es en la porción central de la entidad Veracruzana donde se conoce mejor la flora fanerogámica del país, después de la del Valle de México (Distrito Federal y regiones adyacentes del Estado de México (Cházaro, 1994).

A pesar de esto, por su accidentada topografía con numerosos cañones profundos y barrancas, así como cadenas montañosas corriendo a lo largo de la entidad, tales como la Sierra de Mastaloyán al norte del valle de Perote, compartida entre Veracruz y Puebla (con 3.000 msnm, en el Vigía Alto), la Sierra de Chiconquiaco (con 2.300 msnm, en el Cerro del Borrego), la Sierra de la Magdalena (con 2.900 msnm, en la cima del volcán de la Magdalena), el volcán Cofre de Perote (con 4.260 msnm en la cima de esta montaña) y el volcán Pico de Orizaba (con 5.700 msnm, en la cima de esta montaña, la más alta de México), la exploración botánica de

este vasto territorio no ha sido parejo ni tampoco una tarea fácil (Cházaro, 1994).

Fue en realidad en la parte superior del volcán Cofre de Perote (fig. 5) o Nahucampantepetl (“cerro de cuatro lados” en lengua nahuatl), donde uno de nosotros (Jerónimo Vázquez- Ramírez), cuando el 16 de agosto de 2012, sentado sobre una roca en el páramo de altura o tundra alpina, prensando su material botánico, que por mero accidente notó una planta pequeñísima (un poco más de 1 cm de largo) con flores blancas. No sabiendo que era, ni habiéndola visto con anterioridad, Jerónimo presto, colectó algunos individuos, y al consultar literatura sobre las Crasuláceas de México (Meyran & López, 2003, Clausen, 1959; Stephenson, 1994), llegamos a la conclusión que se trataba de *Sedum minimum* (figs. 1-3) convirtiéndose en un nuevo reporte para la flora de Veracruz, además que muy escasa información existe sobre este taxón, por lo que nos decidimos a escribir esta nota, de la cual una versión más corta en inglés ya salió publicada (Cházaro & al., 2014).

La tundra alpina o páramo de grandes altitudes

El Páramo de altura (*sensu* Miranda & Hernández, 1963) o zacatonal alpino (*sensu* Rzedowki,

1978), es una comunidad vegetal que crece justo abajo de la línea de las nieves perpetuas y arriba de la franja del bosque de *Pinus hartwegii*. Para el caso de la República Mexicana sólo ocurre en las altas montañas del Eje Neovolcánico Transversal, tales como: volcán Pico de Orizaba o Citlaltepec (Veracruz-Puebla), volcán Cofre de Perote (Veracruz), volcán de la Sierra Negra (estado de Puebla), volcán de La Malinche (Tlaxcala-Puebla), volcán Ajusco (Distrito Federal), volcán Popocatepetl (estado de México), volcán Iztaccihuatl (Puebla-estado de México), volcán Nevado de Toluca (estado de México), volcán Pico Tancitaro (estado de Michoacán), volcán Nevado de Colima (estado de Jalisco) y volcán del Fuego (estados de Jalisco-Colima).

Este tipo de vegetación está permanentemente bajo condiciones ambientales extremas, tales como: fluctuación drástica de temperatura, de 5° C. hasta -10° C., durante los meses de invierno, baja disponibilidad de nutrientes como el fósforo y nitrógeno, que son escasos en suelos arenosos de origen volcánico, y una alta radiación ultravioleta, que junto con el intenso y constante soplar del viento producen un alto nivel de evaporación (Almeida & al. 1994).

Los factores ambientales arriba mencionados se tornan en un filtro ecológico que pocas especies pueden soportar y produce la fisonomía característica de la vegetación de grandes altitudes como los zacatonales alpinos con arbustos entremezclados (Gómez-Pompa, 1978); donde las plantas presentan adaptaciones para la aridez, tienen un bajo crecimiento vegetativo, un tamaño reducido (menos de 1 metro de altura), y formar macollos, rosetas y crecimiento en almohadillas, así como hojas carnosas y/o tallos, pubescencia y son perennes.

En hábitats abiertos y expuestos a constantes pasos de vientos, el zacatal amacollado domina el paisaje, con los géneros *Sporobolus*, *Trisetum*, *Festuca* y *Muhlenbergia*. En los afloramientos rocosos y cerca de las márgenes de los arroyos, en sitios pantanosos, son hábitats ricos en especies, tales como el krumholtz de *Juniperus monticola* y *Berberis alpina*, las herbáceas en roseta *Draba jorullensis*, *Draba nivicola*, *Echeveria secunda*, *Cirsium nivalis*, *Robinsonia gerberifolius*, *Senecio roseus*, *Senecio mairetianus* y *Lewisia megahriza*, hierba en almohadilla con *Arenaria bryoides* y *Gnaphalium lavandulaceum* y helechos como *Asplenium castaneum*.

Un elemento importante en la fisonomía de esta vegetación son los musgos, formando grandes carpetas (colonias) en lugares protegidos y en rocas umbrosas, entre los principales géneros encontrados allí, tenemos: *Andreaena*, *Bartramia*, *Grim-*

ia, *Mielichhoferia*, *Pholia*, *Hypnum* y *Morinia* (Narave, 1984).

RESULTADOS

Durante un viaje de campo efectuado por Jerónimo Vázquez-Ramírez, el 16 de agosto del 2012, en relación a su tesis de maestría en ciencias, para investigar la fenología de la flora del páramo de altura de la cima del volcán Cofre de Perote, es que, Jerónimo observó por pura casualidad una hierba diminutas con flores blancas, que llamaron su atención pues en las cinco veces anteriores que había estado en este mismo lugar no había notado su presencia, por lo tanto la colectó y después de la revisión taxonómica resultó ser *Sedum minimum* Rose, desconocido hasta entonces para el estado de Veracruz, siendo por tanto un nuevo registro estatal.

Antes de eso, de acuerdo a Cházaro (1990), Sosa & Gómez-Pompa (1993) y Meyran & López (2003), las siguientes 11 especies de *Sedum* fueron conocidos para Veracruz, a saber:

- 1.- *Sedum adolphii* Hamet (= *S. nussbaumerianum* Bitter)
- 2.- *Sedum botteri* Hemsl.
- 3.- *S. burrito* Moran (desconocida en habitat).
- 4.- *S. dendroideum* DC.
- 5.- *S. hemsleyanum* Rose
- 6.- *S. hultenii* Froderst.
- 7.- *S. lucidum* R. T. Clausen
- 8.- *S. moranense* H.B.K.
- 9.- *S. obcordatum* R. T. Clausen
- 10.- *S. praealtum* DC
- 11.- *S. stalhii* Solms.

Más tarde, Jimeno & al. (2011), así como Cházaro & al. (2011a), reportaron haber encontrado *Sedum morganianum* Walther, como una planta silvestre en una profunda barranca, sobre las paredes verticales cerca de Tenampa, el famoso “cola de burro”, que adicionó una especie más, llegando a las 12 para el estado.

Un año más tarde, Jimeno & al (2012), adicionaron 4 novedades de *Sedum* para Veracruz, una especie nueva: *Sedum jarocho* P. Carillo & Jimeno-Sevilla, de Jalcomulco- Apazapán y 3 nuevos registros: *Sedum corynephyllum* (Rose) Frods., de la barranca de Santiago, en la región de Huayacocotla, *Sedum ebrateatum* DC, también de la barranca de Santiago, en Huayacocotla y *Sedum guatemalense* Hemsl., del volcán de La Magdalena, en el municipio de Tlacolulán, y de cerca de Mesa de los Laureles, en el Cofre de Perote, que por lo tanto suman 16 especies.

Finalmente, con la adición de *Sedum minimum*,

sabemos que son ahora 17 especies de “*siemprevivas*” que ocurren en Veracruz.

De estas 17 especies de *Sedum*, hay que destacar que 5 son endémicas para el centro de la entidad:

- 1.- *S. adolphii* Hamet (vease Cházaro & Viveros, 1991, así como Cházaro & al., 2010).
- 2.- *S. jarocho* P. Carrillo & D. Jimeno
- 3.- *S. lucidum* R. T. Clausen
- 4.- *S. morganianum* E. Walther (véase Jimeno & al. (2011), así como Cházaro & al. (2011a).
- 5.- *S. obcordatum* R. T. Clausen (véase Cházaro & al., 2011 b).

En el páramo de grandes altitudes o tundra alpina en el volcán Cofre de Perote, *S. minimum* crece de forma simpátrica con *Sedum obcordatum* (Cházaro & al. 2011b).

***Sedum minimum* Rose, Bull. New York Bot. Garden 3:40 (1903).**

Localidad tipo: bare earth, summit of Nevado de Toluca volcano, state of Mexico, 6 September 1892, colectado por el botánico norteamericano Cyrus G. Pringle No. 4,240 (holotype US, MEXU-isotype).

El colector de plantas alemán Carl Albert Purpus (1851-1941) lo encontró sobre rocas, arriba del límite de vegetación arbórea en el volcán Iztacihuatl en Octubre de 1905; el inglés Edward K. Balls (1892-1984), un jardinero de Yorkshire y colector de plantas en el volcán Iztacihuatl en 1938, H. E. Moore Jr., C. E. Wood Jr. y Atchinson en 1948; y Robert T. Clausen en 1955 (Clausen, 1959).

El 17 de octubre de 1946, Harold E. Moore Jr., de la Universidad de Cornell, encontró plantas parecidas a *Sedum minimum* creciendo abundantemente en un montículo gravoso y praderas abiertas en un bosque de oyamel (*Abies religiosa*), en una altitud cercana a los 3.000 m, arriba de Pueblo Nuevo y abajo del “Parque Nacional El Chico”, sobre la carretera de Real del Monte al El Chico (Clausen, 1959).

Sedum minimum es una planta bianual, pequeña, con cormos, raíces tuberosas, tallos hasta de 2 cm de alto, hojas oval-oblongas, obtusas, 4 mm de largo, pétalos con una cohesión basal de 0.2 mm, blancas o blanco-cremosas, con una franja roja en medio, frutos en folículos, número cromosómico=11 (Meyran & López, 2003).

Sedum minimum por ser de tamaño pequeño (de ahí el epíteto específico de *minimum*), además que es efímero y bianual, es muy fácil que pase desapercibido, por lo tanto ha sido pobremente colectado, juzgando por lo encontrado en el herbario XAL, del Instituto de Ecología, Xalapa, Ver., prin-

cipal depositario de la flora de Veracruz y que entre sus más de 300.000 especímenes intercalados, no cuenta con ninguna muestra de *Sedum minimum*, lo que es más, muchas otras personas antes que Jerónimo habían hecho colectas botánicas en la base de la Peña del volcán Cofre de Perote, tales como Edward K. Balls, A. Gomez-Pompa & Lorin I. Nevling, Richard Pankhurst, Jesus Dorantes L., M. Cházaro B., Robert Dressler, John H. Beaman, Héctor Narave F., Fructuoso Vázquez, Michael Nee, Kent Taylor, David Jimeno S., etc., y ninguno de ellos notó la existencia de *Sedum minimum*.

Hasta la fecha (2014), sabemos de la distribución geográfica de *Sedum minimum* en 4 lugares:

- 1.- cima del volcán Nevado of Toluca, estado de México.
- 2.- en la Sierra Las Cruces, estado de México.
- 3.- arriba de Pueblo Nuevo, en el Parque Nacional El Chico, al norte de Pachuca, estado de Hidalgo.
- 4.- en el volcán Iztacihuatl, estado de México y también en lado del estado de Puebla.
- 5.- y ahora adicionamos un quinto lugar, en la cima del volcán Cofre de Perote, Veracruz.

Creemos que también esté en el volcán de La Malinche, en los estados de Puebla-Tlaxcala, en el volcán Pico de Orizaba, estados de Veracruz-Puebla, y en el volcán Sierra Negra, en el estado de Puebla, donde sugerimos que las personas que visiten estos volcanes en el páramo de altura por arriba de los 3.800 msnm, debe fijarse cuidadosamente con el objetivo de encontrarlo.

Con un poco más de 1 cm de altura, ciertamente *Sedum minimum* califica como la más pequeña en tamaño de las plantas con flores de Veracruz y sin duda una de las más pequeñas de los miembros de la familia *Crassulaceae* en México.

A pesar de su restringida distribución geográfica creciendo en “*islas biogeográficas*”, en el páramo de grandes altitudes y el Subpáramo, donde pocas y bastante dispersas poblaciones existen, *Sedum minimum* es de sorprender que no aparece en la ley del gobierno federal Mexicano de plantas amenazadas bajo ninguna categoría de protección (Semarnat, 2010), seguramente por desconocimiento de este taxón.

Sedum minimum no se encuentra en cultivo de acuerdo a Stephenson (1994). Nos figuramos que siendo de grandes altitudes (3.000 a 4.200 msnm) soportando bajas temperaturas en el periodo invernal, debe ser de alguna manera dificultoso replicar esas condiciones climáticas a más bajas altitudes.

Especímenes observados

ESTADO DE MEXICO: Nevado de Toluca,

north side of mountain. 0,7 mi. east of point where road goes above timberline. 3985 masl, 28 July 1958. Col. John H. Beaman No. 1925 (MEXU); Iztaccihuatl; south side of mountain., 3940 masl, 1 August 1958. Col. John H. Beaman No. 2014 (MEXU); ascendiendo al Nevado del Toluca, por la nueva carretera, 4200 msnm, 5 agosto 1958. Col. E. Hernández Xolocotzin 10, 198 (CHAPA), Volcán Iztaccihuatl, 3850 masl., 15 August 1948, Cols. H. E. Moore Jr. and C. E. Wood Jr. 3161 (MEXU); Contrafuertes de La Joya, Mt. Iztaccihuatl, 3820 masl., 31 July 1955. Col. R. T. Clausen 6 (MEXU); Alpine zone on SW slope of Volcan Iztaccihuatl, 5-6 km N. of Paso de Cortez. 19° 07'35"N, 98° 39'W. 3950-4000 masl, 16 August 1960. Col. Hugh H. Iltis No. 999 (MEXU, WIS); south side of Mt. Iztaccihuatl, 3940 masl., 1 August 1958, Col. J. H. Beaman 2014 (MEXU); vertiente suroeste del Iztaccihuatl, cerca de la retransmisora de televisión, 3900 msnm., 9 octubre 1966, Col. Jerzy Rzedowski 23, 240 (ENCB); Cerro Tlaloc, municipio de Iztapaluca, 3 Agosto 1984, 4.000 msnm., 20 septiembre 1981, Cols. T. Wendt & T. Atkinson 3439 (CHAPA); Municipio de Texcoco, cima del cerro Tlaloc, zona alpina, 26 km al sureste de Tequesquahuac, brecha maderera, (30 km al ESE de Texcoco), 4.000 msnm., 3 Agosto 1984. Cols. J. Pérez G., M. González L. e I. Hernández T., 1833 (CHAPA, MEXU). idem, 1 Noviembre 1984. Cols. J. García P. y M. González No. 1933 (MEXU)

DISTRITO FEDERAL: cerca del Desierto de los Leones, entre los cerros San Miguel y las Palmas, 11 agosto 1957, Col. Ladislao Paray 2409 (ENCB), Sierra de las Cruces, llano de la Cienequilla, cerca del cerro de La Palma, 3600 msnm, 26 agosto 1965, Col. Jerzy Rzedowski 20524 (ENCB).

ESTADO DE PUEBLA: Volcán Iztaccihuatl, faldas oriente, 4300 msnm, 7 Octubre 1968. Col. Wolfgang Boege No. 915 (MEXU).

ESTADO DE HIDALGO: Municipio de El Chico, Paraje Las Brujas, Parque Nacional El Chico, 2950 msnm, 22 julio 1992. Cols. M. Medina C. & M. A. Barrios R. No. 4101 (ENCB, MEXU); Municipio de El Chico, Parque Nacional El Chico, 3,000 msnm, 21 septiembre 1988, Cols. J. M. Medina C. & M. A. Barrios G. 3747 (ENCB, IEB, MEXU); Municipio de Pachuca, Parque Nacional El Chico y arriba de Pueblo Nuevo sobre la carretera de Real del Monte a El Chico, 3000 msnm, 25 junio 1948. Col. H. E. Moore Jr. No. 4118 (MEXU).

Especimen de respaldo

México, estado de Veracruz, Municipio de Pe-

rote, en la base del gran macizo rocoso llamado "La Peña" (fig. 4), en la cima del volcán Cofre de Perote o Naucampantepetl, 4120 msnm 16 agosto 2012. Col. Jerónimo Vázquez-Ramírez No. 216 (XAL); idem, 26 agosto 2012. Cols. David Jimeno-Sevilla, Jerónimo Vázquez-Ramírez, Alberto Badía & Maricruz Álvarez No. 1419 (MEXU, XAL).

Agradecimientos: Agradecemos Al Dr. Domingo Canales Espinosa, director del área Biológico-Agropecuaria, de la Universidad Veracruzana, en Xalapa, Veracruz, por su apoyo académico a nuestras investigaciones botánicas, al Sr. Alberto Badía, al biol. David Jimeno S., y a Maricruz Álvarez por su ayuda y compañía durante el viaje de campo y por haber tomado algunas de las fotografías.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, L., A.M., CLEEF, A. HERRERA, A. VELÁZQUEZ & I. LUNA (1994) El zacatonal alpino del Volcán Popocatepetl, México, y su posición en las montañas tropicales de América. *Phytocoenologia* 22(3): 391-436.
- CHÁZARO, M. & C. Viveros (1991) Nota sobre *Sedum nussbaumerianum* Bitter. *Cact. Succ. Mex.* 36(2): 43-47.
- CHÁZARO, M. (1990) *Crassulaceae* del centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla II. *Cact. Succ. Mex.* 35(4): 83-90.
- CHÁZARO, M. (1994) Exploraciones botánicas en Veracruz y estados circunvecinos I. Pisos altitudinales de vegetación en el centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla. *La Ciencia y el Hombre (Universidad Veracruzana)* 10: 67-116.
- CHÁZARO, M., C. VIVEROS & D. JIMENO (2010) *Sedum adolphii*, Carl Albert Purpus and the sulphur Springs mystery. *Cactus Succ. Journal (US)* 82(1): 5-10.
- CHÁZARO, M., D. JIMENO & A. ALBALAT (2011a) The *Sedum morganianum* habitat rediscovered. *Cactus World (United Kingdom)* 29(1): 13-18.
- CHÁZARO, M., H. NARAVE & J. VÁZQUEZ (2011b) Noteworthy *Sedum* from Veracruz: *Sedum obcordatum* (*Crassulaceae*). *Cactus World (UK)* 29(4): 205-210.
- CHÁZARO, M., J. VÁZQUEZ, H. D. JIMENO & H. NARAVE (2014) *Sedum minimum* (*Crassulaceae*), a new record for Veracruz, Mexico. *Cac. Succ. Journal (US)* 86(1): 32-36.
- CLAUSEN, R. T. (1959) *Sedum of the Trans-Mexican Volcanic Belt, an exposition of taxonomic methods*. Comstock Publishing Associates, Ithaca, New York, 370 pp.
- GÓMEZ-POMPA, A. (1978) *Ecología de la Vegetación del Estado de Veracruz*. Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos A.C. (INIREB), Jalapa, Veracruz. 91 p.

- JIMENO, D., M. CHÁZARO & A. ALBALAT (2011) Reporte de una población silvestre de *Sedum morganianum* E. Walther (Crassulaceae). *Acta Bot. Mex.* 91: 13-20.
- JIMENO, H. D., P. CARILLO, E. PÉREZ & M. CHÁZARO (2012) Additions to the Crassulaceae of the state of Veracruz, Mexico. *Hasseltonia* 18: 140-152.
- MEDINA, J.M. & M. A. BARRIOS (1992) Nota sobre *Sedum minimum* (Crassulaceae). *Cact. Suc. Mex.* 37 (4): 35-37.
- MEYRAN, J. & L. LÓPEZ (2003) *Crasuláceas de México*. Sociedad Mexicana de Cactología, México D. F.
- MIRANDA, F. & E. HERNÁNDEZ (1963) Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 28: 29-179.
- NARAVE, H. (1984) La vegetación del Cofre de Perote, Veracruz, México. *Biótica* 10(1): 35-64.
- RZEDOWSKI, J. (1978) *Vegetación de México*. Ed. Limusa. México D. F., 432 pp.
- SEMARNAT (2010) *Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, (NOM-059-ECOL-2010), Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*. Diario Oficial de la Federación, México D. F.
- SOSA, V. & A. GÓMEZ-POMPA (1993) *Lista florística. Flora de Veracruz*. Instituto de Ecología, Xalapa, Ver. & University of California-Riverside.
- SOSA, V. & P. DÁVILA (1994) Una evaluación del conocimiento florístico de México. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 81: 749-757.
- STEPHENSON, R. (1990) *Sedum, cultivated stonecrops*. Timber Press, Portland, Oregon, 335 pp.

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

Figs. 1-3. *Sedum minimum*.

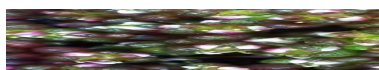


Fig. 4. Peña Cofre.

Sedum minimum Rose (*Crassulaceae*), un nuevo registro para Veracruz, México



Fig. 5. Cofre de Perote.



Fig. 6 Páramo de altura.



Graptopetalum glasssii Acev.-Rosas & Cházaro (Crassulaceae), especie endémica del estado de Colima, México

Raúl ACEVEDO-ROSAS* & Miguel CHÁZARO-BASÁÑEZ**

*Depto. de Geografía y Ordenación Territorial, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara, Av. de los Maestros y M. Bárcena, 44260 Guadalajara, Jalisco, México. aceros12@yahoo.com

**Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, 91000 Xalapa, Veracruz, México. chazaro55@hotmail.com

RESUMEN: Se reseña cómo se descubre *Graptopetalum glasssii* Acev.-Rosas & Cházaro (Crassulaceae) en el campo. Se incluye información del medio natural en el que habita, las relaciones filogenéticas, así como una breve descripción de la especie y su estatus de conservación.

Palabras clave: *Graptopetalum glasssii*, endemismo, haplostemonas, especies cercanamente relacionadas.

ABSTRACT: It is mentioned the way as *Graptopetalum glasssii* Acev.-Rosas & Cházaro (Crassulaceae) was found in the field. The habitat, the phylogenetic relationships, a short description and conservation status of the species are included.

Key words: *Graptopetalum glasssii*, endemic, haplostemonous, closely related species.

INTRODUCCION

El género *Graptopetalum* Rose, incluye 21 especies, es primordialmente mexicano, ya que *G. rusbyi* y *G. bartramii* también se encuentran en el sur de Arizona, E.E.U.U. (Acevedo-Rosas & Cházaro, 2003; Glass, 1996). El límite más austral del género es el estado de Oaxaca, en el sur de México, donde habita *G. macdougallii*. La especie *G. paraguayense* representa un error geográfico y el nombre es nomenclaturalmente conservado.

El género es característico de vegetación semiárida, pero también es encontrado en bosque mesófilo, bosque de pino encino y bosque tropical caducifolio, generalmente en cerros rocosos o paredes rocosas de barrancas o cañadas (Acevedo-Rosas & al., 2004b)

Las especies descritas hasta ahora (2014) son:

-*Graptopetalum bartramii* Rose, de Arizona, E.E.U.U. y Sonora y Chihuahua, México (Rose, 1922; Glass, 1996).

-*G. rusbyi* (Greene) Rose, de Arizona, E.E.U.U. y Sonora y Chihuahua, México (Moran, 1984; Glass, 1996).

-*G. filiferum* (S. Watson) Whitehead, del estado de Chihuahua, (Whitehead, 1943; Glass, 1996).

-*G. bellum* (Moran & Meyran) D. R. Hunt (= *Tacitus bellus* Moran & Meyran), de Chihuahua (Moran & Meyran, 1974; Hunt, 1979).

-*G. craigii* (R.T. Clausen) R.T. Clausen, de Chihuahua (Clausen, 1981; Glass, 1996).

-*G. occidentale* Rose, del estado de Sinaloa (Moran, 1984).

-*G. pusillum* Rose, del estado de Durango (Rose, 1911; Glass, 1996).

-*G. suaveolens* (Kimmach) R.T. Clausen (= *Sedum suaveolans* Kimmach), de Durango, en la región de Topia (Kimmach, 1978; Clausen, 1981).

-*G. saxifragoides* Kimmach, de Durango (Kimmach, 1977; Glass, 1996).

-*G. paraguayense* (N.E. Br.) Walther subsp. *bernalense* Kimmach & Moran, del estado de Tamaulipas, en el cerro de Bernal de Horcasitas (Kimmach & Moran, 1986).

-*G. paraguayense* subsp. *paraguayense*, es usada extensivamente como ornamental alrededor del mundo; sin embargo, nunca ha sido encontrada en forma silvestre, aunque indudablemente es del noreste de México (Kimmach & Moran, 1986).

-*G. ametystinum* (Rose) Walther, de la Sierra Madre Occidental de Durango, Jalisco y Zacatecas (Moran, 1963; Glass, 1996).

-*G. marginatum* Kimmach & Moran, del estado de Nayarit, en el Mirador del Águila (Kimmach & Moran, 2002).

-*G. acevedoi*, una especie nueva de Jalisco, cercana con *G. pentandrum* (Vázquez & Cházaro, in press).

-*G. fruticosum* Moran, del centro y sur del estado de Jalisco (Moran & Uhl, 1968; Lomelí, 1988).

-*G. superbum* (Kimmach) Acev.-Rosas (= *G. pentandrum* subsp. *superbum*), de Jalisco (Acevedo-Rosas & Cházaro, 2003; Kimmach, 1987).

-*G. mendozae* Glass & Cházaro, del norte del es-

tado de Veracruz (Glass & Cházaro, 1997).

-*G. pachyphyllum* Rose, en el centro del país, Aguascalientes, San Luís Potosí, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo (Rose, 1922; Moran, 1964; Glass, 1996), siendo la especie de distribución más amplia.

-*G. glassii* Acev.-Rosas & Cházaro, del estado de Colima, de "La Salada" (Acevedo-Rosas & Cházaro, 2003).

-*G. pentandrum* Moran, del estado de Michoacán, en la sierra de Coalcomán (Moran, 1971; Glass, 1996).

-*G. grande* Alexander, de Oaxaca (Alexander, 1956; Glass, 1996).

-*G. macdougallii* Alexander, del estado de Oaxaca (Alexander, 1940; Glass, 1996) en el Istmo de Tehuantepec.

RESULTADOS

En el invierno de 1995, Charles (Charly) Glass, Mario Mendoza, Helena Aguilar de Mendoza y Selene Mendoza Aguilar, personal de CANTE (organización civil en San Miguel Allende, Guanajuato, México, dedicada al estudio y propagación de las plantas suculentas, ya desaparecida), estaban tomando vacaciones en el puerto de Manzanillo, estado de Colima, en el Pacífico mexicano.

En cierto momento, decidieron compaginar su descanso con el trabajo, y el 29 de diciembre, Charly y Mario se encaminaron hacia las montañas rumbo al Nevado de Colima, realizando una exploración a mitad de distancia entre las ciudades de Tecmán y Colima, donde al dar un vistazo a una ladera yesosa que les pareció interesante botánicamente hablando, encontraron de manera inesperada una nueva y endémica especie de *Graptopetalum*.

Charly Glass consideró, en ese momento, nombrarla como *Graptopetalum sotoi*, por Mateo Soto, quien viajaba con ellos y encontró la planta (Glass, 1996). Mateo, un joven indígena Tepehuano, de Canoas, Durango, que durante algunos años en la década de los 80's vivió en la Quinta Las Camelinas, en Fortín de las Flores, Veracruz, propiedad de Alfred y Anni Lau, tenía alguna experiencia en la "caza" de plantas suculentas, dado que participó en numerosos viajes de campo con Alfred Lau, en los años previos.

Charly invitó a Miguel Cházaro y a Raúl Acevedo para realizar la descripción de esta novedad; para lo cual, el 13 de mayo 1996, los autores, junto con Charly y Mario Mendoza de CANTE e Ignacio García Ruíz del CIIDIR del IPN (Instituto Politécnico Nacional) en Jiquilpan, Michoacán, visitaron el sitio y localidad tipo para coleccionar la planta, tomar datos ambientales y fotografías.

Por alguna razón u otra, la descripción de esta especie fue pospuesta (Raúl Acevedo empezó su programa doctoral en el Instituto de Ecología, en Xalapa, Veracruz y Miguel Cházaro sus estudios doctorales en la Universidad de Guadalajara y por ende estuvieron muy ocupados con otros asuntos). Inesperadamente ocurrió el fallecimiento de Charly Glass por un paro cardíaco en el Rancho Alcocer, Guanajuato, a principios de 1998. Ante este suceso, Acevedo y Cházaro consideraron apropiado nombrar a la especie como *Graptopetalum glassii*.

Charly Glass (1934-1998) (fig. 4) tenía muchos méritos botánicos, fue un estudioso de las plantas suculentas mexicanas por muchos años, escribió numerosos artículos, describió nuevas especies de Cactáceas de México (Acevedo-Rosas & Cházaro, 2003) solo o en colaboración con Robert Foster; Charly fue el editor de la revista *Cactus and Succulent Journal (US)* durante 26 años, pero sobre todo tenía gran interés en el estudio y propagación de la flora mexicana con potencial ornamental.

Graptopetalum glassii Acev.-Rosas & Cházaro.

Tipo: México. Estado: Colima, Mpio.: Ixtlahuacán. Loc.: Carretera libre de Ixtlahuacán a Colima, aprox. 25 km al S de la ciudad de Colima, creciendo sobre una pared de suelo yesoso con exposición NE (figs. 1-3).

Es un micro endemismo, hasta ahora conocida sólo de la localidad tipo, una ladera yesosa a 380 msnm, que presenta un bosque tropical caducifolio con una rica flora de suculentas: *Bursera* spp. (copales y papelillos), *Pseudobombax ellipticum* (clavellina), *Plumeria rubra* (jacalosúchil), *Ficus petiolaris* (texcalame), *Hechtia* sp., *Agave colimana* (maguey), *Agave gypsophila* (maguey), *Pinguicula gypsicola*, *Matalea cyclophylla*, *Senecio phyllaries*, *Neobuxbaumia mezcalensis* (órgano), *Pedilanthus calcaratus*, entre otras (Cházaro & Acevedo-Rosas, 2008).

G. glassii se presenta en floración desde finales de febrero hasta abril o principios de mayo. Es una hierba perenne, principalmente cespitosa, formando matas de cientos de rosetas; presenta tallos cortos generalmente decumbentes o sin tallo, de 55 mm de largo y 3-5 mm de grosor; rosetas de 20-40 mm de diámetro cuando maduras, con 30-50 hojas aglomeradas, éstas blanco-verdosas a azul-verde, glabras, de 13-20 mm por 8-12 mm, ca. 2-5 mm de grosor, oblongo-ovadas; inflorescencia una cima compuesta, generalmente de 6-12 cm de alto, flores amarillo-blanquecinas, pétalos marcados con motas rojas y parcialmente bandeadas hacia el ápice, estambres 5, gineceo obovado, verde-amarillo, rojizo apicalmente, ca. 6-6.5 mm largo, 3-3.5 mm de grosor (Acevedo-Rosas & Cházaro, 2003).

DISCUSIÓN

Relaciones filogenéticas

De acuerdo a un análisis filogenético basado en datos moleculares de las regiones nucleares ITS y ETS, así como *rpl16* y *trnL-F* de cloroplasto, llevado a cabo para el género, *Graptopetalum glassii* forma parte de un clado bien soportado con *G. superbum* y *G. pentandrum*, que se conserva tanto en los análisis individuales como combinando las cuatro regiones de secuencias de nucleótidos (Acevedo-Rosas & al., 2004). Por otra parte, al utilizar datos morfológicos tomados de plantas vivas colectadas en campo y de especímenes de herbario, el análisis también recupera el clado monofilético de *G. glassii*, *G. pentandrum* y *G. superbum* (Acevedo-Rosas & al., 2004b).

G. glassii difiere de *G. pentandrum* (grupo hermano) en su hábito herbáceo más corto, su crecimiento cespitoso, un menor tamaño del tallo, de las rosetas y de las hojas, así como una inflorescencia más corta. Este clado (*G. glassii*, *G. pentandrum*, *G. superbum*) comparte, además de la misma área geográfica, un carácter importante y único dentro del género, flores haplostémonas, es decir tienen un solo verticilo de estambres (Acevedo-Rosas & Cházaro, 2003).

Estatus de Conservación

Graptopetalum glassii no está incluida en la Norma Oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, donde se da la lista de especies nativas de México de flora y fauna, bajo alguna categoría de riesgo (SEMARNAT, 2010); sin embargo, consideramos que por su restringida área de distribución geográfica, su preferencia ecológica sobre suelos yesosos, y la fragilidad de su hábitat, debe ser considerada en la categoría de Amenazada.

Las montañas calizas entre la ciudad de Colima y la ciudad de Tecmán, son conocidas por albergar otras plantas endémicas tales como *Senecio phyllaris* McVaugh y *Pinguicola gypsicola* McVaugh. Sin duda, otras poblaciones de *Graptopetalum glassii*, además de la localidad tipo, deben existir en la región, pero debido a la compleja topografía de difícil acceso y la falta de vías de acceso ha impedido una adecuada exploración botánica en la región.

Agradecimientos: R. Acevedo-Rosas agradece al Instituto de Ecología, Xalapa, Veracruz, México donde realizó estudios de doctorado y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca para realizar los estudios

doctorales; así como al Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades (CUSCH),

Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México donde labora como profesor investigador.

M. Cházaro agradece al Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades (CUSCH), Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México, por el apoyo financiero parcial para sus proyectos de investigación sobre las *Lorantáceas* (muérdagos), *Crasuláceas* (siemprevivas), *Agaváceas* (magueyes) y *Cactáceas* (cactus) a través de los últimos años.

In memoriam a Charles Glass, entusiasta e incansable explorador y conocedor de la flora suculenta mexicana.

A Mario Mendoza G., Ignacio García R., José Antonio Machuca N., Jesús Cortés A., Ignacio Contreras V., Oscar M. Valencia, por su ayuda y compañía en el trabajo de campo.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEVEDO-ROSAS, R. & M. J. CHÁZARO (2003) A new species and a nomenclatural change in *Graptopetalum* (Crassulaceae). *Novon* 13: 377-380.
- ACEVEDO-ROSAS, R., K. CAMERON, V. SOSA & S. PELL (2004) A molecular phylogenetic study of *Graptopetalum* (Crassulaceae) based on ETS, ITS, *rpl16*, and *trnL-F* nucleotide sequences. *Amer. J. Bot.* 91(7): 1099-1104.
- ACEVEDO-ROSAS, R., V. SOSA & F.G. LOREA (2004b) Phylogenetic relationships and morphological patterns in *Graptopetalum* (Crassulaceae). *Brittonia* 56(2): 185-194.
- ALEXANDER, E.J. (1940) A new species of *Graptopetalum*. *Cact. Succ. J. (US)*: 161-163.
- ALEXANDER, E.J. (1956) Another new *Graptopetalum*. *Cact. Succ. J. (US)* 28(6): 174-176.
- CLAUSEN, R.T. (1981) *Variation of Sedum of the Mexican Cordilleran Plateau*. Published by the author. Ithaca, N.Y.
- CHÁZARO, M. & R. ACEVEDO-ROSAS (2008) *Graptopetalum glassii*, recently described from Colima, Mexico. *Cact. Succ. J. (US)* 80(4): 202-203.
- GLASS, C. (1996) In search of *Graptopetalum*. *Newsletter Cante* 1(1): 4-7.
- GLASS, C. & M. CHÁZARO (1997) Una nueva especie de *Graptopetalum* (Crassulaceae) del norte de Veracruz. *Cact. Suc. Mex.* 42(4): 79-82.
- HUNT, D.R. (1979) *Graptopetalum bellum*. *Bot. Mag.* 182: 130.
- KIMNACH, M. (1977) *Graptopetalum saxifragoides*, una nueva especie de Durango. *Cact. Suc. Mex.* 32: 40-46.
- KIMNACH, M. (1978) *Sedum suaveolens*. *Cact. Succ. J. (US)* 50: 3-7.
- KIMNACH, M. (1987) A new succulent from Mexico: *Graptopetalum pentandrum* subsp. *superbum*. *Cact. Succ. J. (US)* 59: 140-143.

- KIMNACH, M. & R. MORAN (1986) *Graptopetalum paraguayense*, a history and new subspecies. *Cact. Succ. J. (US)* 58:48-56.
- KIMANCH, M. & R. MORAN (2002) *Graptopetalum marginatum*, a new species from Nayarit, Mexico. *Cact. Succ. J. (US)* 74:196-198.
- LOMELI, J. A. (1988) *Graptopetalum fruticosum* Moran (*Crassulaceae*) en el sur de Jalisco. *Cact. Suc. Mex.* 33: 89-91.
- MORAN, R. 1963. *Graptopetalum amethystinum* (Rose) Walther. *Cact. Suc. Mex.* 8: 31-37.
- MORAN, R. (1964) *Graptopetalum pachyphyllum*. *Cact. Suc. Mex.* 9(1): 9-11.
- MORAN, R. (1971) *Graptopetalum pentandrum*, a new species from Mexico. *Cact. Succ. J. (US)* 43: 255-258.
- MORAN, R. (1984) *Graptopetalum rusbyi* (Greene) Rose and *G. occidentale* Rose (*Crassulaceae*). *Cact. Succ. J. (US)* 56: 169-176.
- MORAN, R. & C.H. UHL (1968) *Graptopetalum fruticosum* a new species from Jalisco, Mexico. *Cact. Succ. J. (US)* 40: 152-156.
- MORAN, R. & J. MEYRAN (1974) *Tacitus bellus*, un nuevo género y especie de *Crassulaceae* de Chihuahua. *Cact. Suc. Mex.* 19: 75-84.
- ROSE, J.N. (1911) Studies of Mexican and Central American Plants. No. 7. *Contrib. U.S. Nat. Herbarium* 13: 296.
- ROSE, J.N. (1926) *Graptopetalum bartramii*. *Addisonia* 11: 1-2, pl- 353.
- ROSE, J.N. (1922) *Graptopetalum pachyphyllum*. *Addisonia* 7: 45-46, pl. 247.
- SEMARNAT (2010) *Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo*. Diario Oficial de la Federación 30 de diciembre de 2010. México
- VÁZQUEZ, J. A. & M. J. CHÁZARO (in press). *Graptopetalum acevedoi* a new hablostemonous

species from Nevado de Colima, Jalisco México. *Brittonia*.

WHITEHEAD, J. (1953) *Graptopetalum filiferum*. *Cact. Succ. J.* 15(4): 69-71.

(Recibido el 27-VIII-2014) (Aceptado el 5-IX-2014).

Fig. 1. *Graptopetalum glassii*, crecimiento cespitoso, en la localidad tipo (Autor R. Acevedo-Rosas).



Fig. 2. Rosetas de *Graptopetalum glassii*, bajo cultivo. Fotografía de R. Acevedo-Rosas



Fig. 3. Flores de *Graptopetalum glassii*, mostrando los 5 estambres reflexos y los puntos en banda que caracterizan al género (Autor R. Acevedo-Rosas).



Fig. 4. Charly Glass, en primer plano, y Mario Mendoza, observando *Graptopetalum glassii* en la localidad tipo (Autor M. Cházaro-Basáñez).



Pinus halepensis var. *pendula* var. nov. (Pinaceae): una planta con potencial uso ornamental

P. Pablo FERRER-GALLEGO* & Raúl FERRER-GALLEGO**

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

**Grupo de Investigación en Polifenoles, Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, Campus Miguel de Unamuno, E 37007 Salamanca, España. rauferga@usal.es.

RESUMEN: Se describe una nueva variedad de *Pinus halepensis* Mill. (Pinaceae), caracterizada por su hábito péndulo con ramas sinuoso-decumbentes.

Palabras clave: España, Pinaceae, *Pinus halepensis*, Comunidad Valenciana, taxonomía, variedad.

SUMMARY: A new variety of *Pinus halepensis* Mill. (Pinaceae) is described here. This taxon is characterized by their habit pendulum and drooping branches.

Key words: Spain, Pinaceae, *Pinus halepensis*, Valencian Community, taxonomy, variety.

INTRODUCCIÓN

En jardinería y paisajismo siempre han sido muy cotizadas las “formas raras” de las plantas, principalmente debido a su exclusividad y alto valor ornamental. El término de forma rara puede ser acuñado a las plantas por muy diversos motivos, por ejemplo, por mostrar caracteres atípicos en algunos de sus órganos, como pueden ser colores inusuales y llamativos en hojas y flores, formas especiales de las inflorescencias y frutos, etc. En otras ocasiones, estas formas raras son debidas a un tipo de crecimiento anómalo, como por ejemplo resulta ser el gigantismo, el enanismo y las formas monstruosas o crestadas (véase Guillot & al., 2008). En este sentido, existen bastantes ejemplos de plantas, fundamentalmente arbóreas, que pueden presentar un hábito de crecimiento decumbente, constituyendo asimismo una “forma rara” si se compara con el hábito de crecimiento típico de la especie. Esta característica es muy valorada en el ámbito de la flora ornamental, ya que constituyen formas particulares para especies que habitualmente muestran un crecimiento erguido. Este tipo de crecimiento decumbente-péndulo puede aparecer con diferentes grados (véase figs. 1), siendo muy apreciados los ejemplares que tienen una fuerte tendencia de crecimiento con geotropismo positivo.

Existen muchas plantas de forma péndula en especies arbóreas, como por ejemplo *Cedrus deo-*

dara cv. 'Pendula', *Fagus sylvatica* cv. 'Pendula' (fig. 2), *Sophora japonica* cv. 'Pendula', *Morus alba* cv. 'Pendula', *Fraxinus excelsior* cv. 'Pendula', *Prunus subhirtella* cv. 'Pendula', *Pyrus salicifolia* cv. 'Pendula', *Salix purpurea* cv. 'Pendula', *Salix caprea* cv. 'Pendula'. Asimismo, para el género *Pinus* L. (Pinaceae), se han descrito algunos táxones con rango infraespecífico para diferentes especies con esta característica decumbente, como por ejemplo *P. sylvestris* var. *pendula* C. Lawson in P. Lawson & al., *Abietineae-List Pl. Fir. Tribe*: 43 (1852) [= *P. sylvestris* f. *pendula* (C. Lawson) Beissn., *Handb. Conif.*: 27 (1887)], *P. cembra* var. *pendula* J. Nelson, *Pinaceae*: 107 (1866) o *P. strobus* cv. 'Pendula' (véase Gilman & Watson, 1994). No obstante, no conocemos que se haya descrito hasta el momento la forma de crecimiento decumbente para *Pinus halepensis* Mill.

El género *Pinus* se distribuye a lo largo del Hemisferio Norte, entre los territorios de Norteamérica y Eurasia (Farjon & Styles, 1997; Farjon, 1984). Dentro del área Mediterránea, *P. halepensis* es una de las especies más abundantes y ampliamente distribuida. Está presente en casi todos los países ribereños, con una mayor abundancia en la parte occidental y central de la cuenca (España, Francia, Italia, Croacia, Albania, Túnez, Libia y Malta) y resultando más puntual en la mitad oriental (Turquía, Siria, Israel, Jordania y Líbano) (Amaral Franco, 1989; Quézel & Barbéro, 1992; Blanco & al., 1997; Ceballos & Ruiz de la Torre, 1979; Ruiz de la Torre, 2006).

Desde el punto de vista morfológico, se ha des-

crita cierta variabilidad dentro de su área de distribución global, como por ejemplo *P. halepensis* var. *abasicsa* (Carrière) Carrière, *Traité Gén. Conif.* (ed. 2) 1: 507; *P. halepensis* var. *carica* (D. Don) Carrière, *Traité Gén. Conif.* 393; *P. halepensis* var. *genuensis* (S. E. Cook) Antoine, *Conif.* 2; *P. halepensis* var. *maritima* (Lam.) Loudon, *Arbor. Frutic. Brit.* 4: 2232; *P. halepensis* var. *maroccanus* Sennen, *Diagn. Nouv. Pl. Esp. Maroc.*: 166 (1932); *P. halepensis* subsp. *pityusa* (Steven) A. E. Murray, *Kalmia* 13: 22 (1983)]. Los mayores niveles de diversidad genética para esta especie han sido encontrados en España (véase Agúndez & al., 1997, 1999; Bucci & al., 1998), sin embargo, es necesario destacar que dentro de la mitad occidental de la cuenca Mediterránea, han sido relativamente escasos los trabajos que reivindican formas relevantes desde el punto de vista taxonómico.

En las Islas Baleares, ejemplares con porte fastigiado-acipresado, con ramas erguidas y aplicadas al tronco, con presencia de estróbilos femeninos con escudetes más prominentes de lo normal y dispuestos generalmente sólo en el extremo de las ramas, fueron descritos a partir de material mallorquín como una especie endémica balear, denominada *P. ceciliae* Llorens & Ll. Llorens, *Folia Bot. Misc.* 4: 55 (1984) (Llorens & Llorens, 1972; Llorens, 1984). Posteriormente, algunos estudios revelaron la justificación de utilizar el nivel infraespecífico bajo recombinación varietal [\equiv *P. halepensis* var. *ceciliae* (Llorens & Ll. Llorens) Ll. Llorens ex Rosselló, Cubas & N. Torres] (Rosselló & al., 1992), aunque en la actualidad se ha vuelto a recombinar a nivel subspecífico; *P. halepensis* subsp. *ceciliae* (Llorens & Ll. Llorens) Silva, *J. Int. Conifer Preser. Soc.* 16(1): 22 (2009). Asimismo, ejemplares con porte enano y órganos de menor tamaño fueron descritos por Antoine (1840) como *P. halepensis* var. *minor*, planta muy frecuente en el este y sureste peninsular ibérico (Ferrer & Guara, 2005; Ferrer & Laguna, 2010). Por otra parte, resulta interesante remarcar la presencia de individuos con tres acículas por braquiblasto (Peris, com. pers.); este carácter no parece marcar más que formas puramente teratológicas, representadas bajo ejemplares muy localizados, donde nunca alcanzan gran importancia cuantitativa dentro de las masas forestales en las que aparecen (Laguna, 2000).

En este trabajo se reivindica una nueva variedad para *Pinus halepensis*, con alto valor ornamental, caracterizada fundamentalmente por presentar porte péndulo y hábito decumbente, con ramas sinuoso-arqueadas hacia abajo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Pinus halepensis var. *pendula* P. P. Ferrer & R. Ferrer, var. nov. (figs. 3-4).

A Pinus halepensis typo habito pendulo non erecto, ramus contortus et decumbentibus differt.

Holotypus. Hs. Valencia, Venta del Moro, Jara-guas, próximo al casco urbano, 30SXJ40587567, 785 m, 20-VI-2014, P. P. Ferrer-Gallego & R. Ferrer-Gallego, BC 879429. **Isotypus:** VAL.

Esta nueva variedad se diferencia de la forma típica de *Pinus halepensis* por ser una planta de hábito totalmente péndulo, con todas las ramas decumbentes y arqueadas, muy sinuosas. Se han observado varios ejemplares próximos al casco urbano de la localidad de Jaraguas (Valencia) creciendo juntos que mostraban los caracteres de la variedad que aquí se describe. Asimismo, se ha podido comprobar que este hábito no es ocasionado por el traumatismo de yemas apicales, y todo parece indicar que los árboles cuando alcanzan un determinado tamaño adoptan este particular crecimiento decumbente, con geotropismo positivo muy marcado, tanto en el tronco principal como en todas las ramas. Además del hábito, las ramas muestran un crecimiento muy sinuoso y arqueado hacia abajo, mientras que el resto de caracteres y órganos, tanto en forma como en tamaño (hojas, flores, conos, etc.) suelen ser iguales a la variedad tipo del pino carrasco. Consideramos que esta forma péndula de crecimiento decumbente en *P. halepensis* presenta grandes aptitudes para ser utilizada como planta ornamental, al igual que otras especies arbóreas de ramas arqueadas y de hábito péndulo-llorón.

BIBLIOGRAFÍA

- AGÚNDEZ, D., B. DEGEN, G. VON WUEHLISCH & A. ALÍA (1997). Genetic variation of Aleppo pine (*Pinus halepensis* Mill.) in Spain. *Forest Genetics* 4: 201-209.
- AGÚNDEZ, D., B. DEGEN, G. VON WUEHLISCH & A. ALÍA (1999). Multilocus analysis of *Pinus halepensis* Mill. from Spain: genetic diversity and clinal variation. *Silvae Genetica* 48: 173-178.
- AMARAL FRANCO, J. (1989) *Pinus* L. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.) *Flora Iberica*. Vol 1: 168-174. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- ANTOINE, F. (1840) *Die Coniferen nach Lambert, Loudon und Anderen frei bearbeitet*. Wien.
- BLANCO, E., M. A. CASADO, M. COSTA, R. ESCRIBANO, M. GARCÍA, M. GÉNOVA, A. GÓMEZ, F. GÓMEZ, J. C. MORENO, C. MORLA, P. REGATO & H. SAINZ (1997) *Los Bosques ibéricos*.

- Una interpretación geobotánica*. Planeta. Barcelona.
- BUCCI, G., M. ANZIDEI, A. MADAGHIELE & G. G. VENDRAMIN (1988) Detection of haplotypic variation and natural hybridization in halepensis-complex pine species using chloroplast simple sequence repeat (SSR) markers. *Molecular Ecology* 7 (12): 1633-1643.
- CEBALLOS, L. & J. RUÍZ DE LA TORRE (1979) *Árboles y arbustos de España peninsular*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.
- FARJON, A. (1984) *Pines: Drawings and Descriptions of the Genus Pinus*. E. J. Brill & W. Backhuys, Leiden.
- FARJON, A. & B. T. STYLES (1997) *Pinus (Pinaceae)*. *Flora Neotropica Monograph* 75: 1-293.
- FERRER, P. P. & M. GUARA (2005) Aportaciones a la flora de la comarca de La Plana de Utiel-Requena (Valencia). *Flora Montiberica* 31: 5-13.
- FERRER, P. P. & E. LAGUNA (2010) Sobre las variedades enanas de *Pinus halepensis* Mill. y *P. pinea* L. (*Pinaceae*). *Toll Negre* 12: 43-62.
- GILMAN, E. F. & D. G. WATSON (1994) *Pinus strobus* 'Pendula', 'Pendula' Eastern White Pine. Fact Sheet ST-475. Environmental Horticulture department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. J. HERRERO-BORGOÑÓN (2008) Algunas plantas suculentas monstruosas o crestadas en la provincia de Valencia. *Bouteloua* 3: 29-38.
- LAGUNA, E. (2000) Del nombre botánico de algunos grupos de especies cultivadas, plantadas o asilvestradas en el oriente ibérico. II: *Hedera, Pinus, Plec-tranthus*. *Flora Montiberica* 15: 21-30.
- LLORENS, LL. (1984) Notas florísticas baleáricas. *Folia Bot. Misc.* 4: 55-58.
- LLORENS, A. & LL. LLORENS (1972) Contribución al conocimiento de la flora balear. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares* 17: 51-54.
- QUÉZEL, P. & M. BARBÉRO (1992) Le pin d'Alep et les espèces voisines: répartition et caractères écologiques généraux, la dynamique récente en France méditerranéenne. *Forêt Méditerranéenne* 13(3): 158-170.
- ROSSELLÓ, J. A., P. CUBAS & N. TORRES (1992) An annotated checklist of the Balearic vascular Flora I. Pteridophyta-Coniferophytina. *Candollea* 47(1): 61-69.
- RUÍZ DE LA TORRE, J. (2006) *Flora Mayor*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid.

(Recibido el 10-IX-2014) (Aceptado el 25-IX-2014).

Figs. 1-2. Hábito de crecimiento de *Fagus sylvatica* cv. 'Pendula' (alrededores del Jardín Botánico de Zürich, Suiza).



Pinus halepensis var. *pendula* var. nov. (*Pinaceae*): una planta con potencial uso ornamental



Figs. 3-4. Hábito general de *Pinus halepensis* var. *pendula* de los ejemplares localizados en Jaraguas (Valencia).





Los rosales cultivados en España en el siglo XIX y la primera mitad del XX (I)

Daniel GUILLOT ORTIZ * & Inmaculada PORRAS CASTILLO**

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

** Real Jardín Botánico Juan Carlos I. Universidad de Alcalá. 28805 Alcalá de Henares (Madrid).

RESUMEN: En este artículo incluimos información sobre variedades de rosal citadas en el catálogo del vivero valenciano Jardín de San Valero (Domingo, 1927?).

Palabras clave: Cultivares, Jardín de San Valero, rosal, España.

ABSTRACT: This article includes information on rose varieties mentioned in the catalogue of the Valencian nursery garden of San Valero (Domingo, 1927?).

Key words: Cultivars, Garden of San Valero, roses, Spain.

INTRODUCCIÓN

En este artículo incluimos información sobre variedades de rosal citadas en el catálogo del vivero valenciano Jardín de San Valero (Domingo, 1927?) (fig. 1). Reproducimos junto a cada cultivar la descripción aportada en este documento.

Recientemente ha sido publicado el artículo *Guía iconográfica de rosales cultivados en España I (finales del siglo XIX y primera mitad del XX)* (Guillot, 2013 i), publicado en la revista *Bouteloua*, y continuado con diversas notas publicadas en los blogs *Flora ornamental valenciana* (<http://floraornamentalval.blogspot.com.es/>) y *Variedades de plantas cultivadas en España (siglo XIX-primer mitad del XX)* (<http://cultivaresigloxix-xx.blogspot.com.es/>) (Guillot, 2013 a-g), resultados que han sido incluidos en el artículo recientemente publicado de Guillot (2014) *Hacia una base de datos de variedades de plantas cultivadas en España en el siglo XIX-primer mitad del XX*. Continuamos con esta nota los trabajos de catalogación de las variedades de plantas cultivadas/comercializadas en España en el siglo XIX y la primera mitad del XX.

MATERIAL Y MÉTODOS

La información ha sido tomada de Austin (2009-2010; 2010-2011; 2011-2012), Peter Beales (2014), The National Rose Society Publications Committee (1921), Dickerson (2000), De Rosamel & Lorgnier du Mesnil (2004), Deneber & Gudín (2003) y Chapman & al. (2008). Indicamos para cada cultivar, en primer lugar, el nombre con el que se ha citado en el catálogo, seguido, entre pa-

réntesis, del nombre del cultivar con el que fue registrado (tomada la información de HelpmeFinder, 2014), y entre corchetes otros nombres del cultivar, la descripción tomada del catálogo, y, en su caso, referencias al tipo de rosal, obtentor, introducción, etimología del nombre del cultivar y parentales.

RESULTADOS

En el catálogo del valenciano Jardín de San Valero (Domingo, 1927?), aparecen citadas numerosas variedades, dentro de los apartados "*Novedades de rosales de 1927*" (4), "*Rosales de pie alto y bajo*" (95), "*Sección de rosales trepadores*" (37) y "*Sección de rosales polyanthas*" (7) en total 143 cultivares.

Novedades de Rosales de 1927

- 'André Roux' ('Andrée Roux'): Arbusto vigoroso, follaje verde bronce, bastante espinoso, capullo largo, flor grande muy llena, globulosa. Superior color rojo coral, la extremidad de los pétalos carmín, mezclado de amarillo oro más pronunciado a la base. Variedad de gran porvenir por su elegante flor. Híbrido de Té. Pernetiana. Obtenido por Joseph Pernet-Ducher en 1927. Introducido en Francia por Jean Marie Gaujard.
- 'Anne Marie Bally': flor de un color extraño, los pétalos exteriores están retocados de blanqueado, mientras que los pétalos del centro son de un rojo cobre hermoso, flor muy grande y llena de color muy pronunciado. Variedad muy superior.
- 'Marion Gran' ('Marion Cran'): Flor de una com-

binación excelente de colores. Amarillo oro al abrir, bordeado de rojo cereza y de rosa escarlata en su completo desarrollo, el color al interior de los pétalos pasa al rojo geranio escarlata, con venas de amarillo naranja, conforme se pasa la flor, el color pasa al rojo cereza oscuro o rosa escarlata. Es de una combinación de colores extraordinaria. Hibridada por Samuel Davidson McGredy III, 1927, en Irlanda. Híbrido de Té.

- 'President Parmentier': Capullo largo cerrado, rosa carmín, al abrir pasa al color rosa de China, flor grande en reflejos rosa lavados de amarillo pétalos amarillo canario. Híbrido de té, obtenido por Joseph Sauvagenot, en Francia, en 1919, e introducido en este país por Charles Pierre Marie Cochet en 1922. Obtenido del cruce 'Coronel Leclerc' x 'Le Progrès'.

Rosales de pie alto y bajo.

- 'Angel Pernet' ['Angèle Pernet']: amarillo sol (Novedad). Obtenida en 1924.

- 'Anna Ollivier' ('Schmidt's Buff Giant'; 'Anna Olivier'): color carne sombreado, hermosa variedad. Rosa de Té, hibridada por Jean-Claude Ducher, en Francia, en 1872. Posiblemente descendiente de 'Safrano'. Beales (1998-1999) indica para 'Anna Olivier' que fue obtenida en Australia por David Ruston en 1872.

- 'Archiduquesa María Inmaculada' ('Archiduchesse Maria Immaculata'): color crema encarnado. Rosa de té. Obtenido por Soupert & Notting (Luxemburgo, 1887).

- 'Augusta Victoria' ('Kaiserin Auguste Viktoria') ['K. A. Viktoria'; 'Grande Duchesse Olga'; 'Reine Augusta Victoria'; 'Kaiserin Augusta Viktoria']: blanco mate, clase extra. Hibridada por Peter Lambert, en Alemania en 1891. Resultado del cruce de 'Coquette de Lyon' x 'Lady Mary Fitzwilliam'.

- 'Baron Girod de l'Ain' ('Baron Girod de l'Ain') ['Baron Giraud de l'Ain'; 'Prinzess Christine von Salm']: crema bordeado de blanco. Híbrido perpetuo descubierto por Reverchon en Francia, en 1897, sport de 'Eugène Furst'.

- 'Baronne Henriette de Louve': [Baronne Henriette de Loew]. Rosa de té. Obtentor Gilber Nannonand (Francia, 1888).

- 'Beaute de Lyon' ('Beauté Inconstante') ['Beauté de Lyon']: rojo coral, sombreado de amarillo, muy activo. Obtenido por Marie Aka Veuve Ducher en Francia en 1887 e introducido en este país por Joseph Pernet-Ducher en 1892 siendo uno de los parentales 'Madame Falcot'.

- 'Beaute Inconstante' color rojo amarillento, variedad extra. Obtenida por Pernet-Ducher en 1892.

- 'Benedicte Sequin': amarillo sombreado. Obtenida por Pernet-Ducher en 1919.

- 'Betty Uprichard' ('Betty Uprichard'): rosa salmón y carmín, reflejos cobre y naranja. Híbrido de té obtenido por Alexander Dickson II en el Reino Unido antes de 1920. Introducido en el Reino Unido por Dickson Nurseries Ltd. en 1920. Aunque Beales (1998-1999) indica 1922.

- 'Bride' ['The Bride']: blanco sombreado amarillo. Obtenido en 1885.

- 'Carolina Testour' ('Madame Caroline Testout'): rosa estriado muy activo. Híbrido de Té obtenido por Joseph Pernet-Ducher, en Francia en 1890, resultado del cruce de 'Madame de Tartas' x 'Lady Mary Fitzwilliam'.

- 'Chameleon': fuego claro asalmonado extra. Probablemente 'Archiduc Charles' ['Archduk Charles'; 'Tita Petersen'], del que hemos conocido referencias como comúnmente denominado "Chameleon". Obtenido por Dubour, en Francia, cerca de 1925.

- 'Constance Canson' (Constance Casson): carmín sombreado con venas de cobre y albaricoque, buena variedad. Híbrido de té, pernetiana. Obtentor Benjamín R. Cant e Hijos (Reino Unido, 1920).

- 'Cornelia' ('Cornelia'): rosa carne y salmón. Híbrido de musgo, obtenido por Rev. Joseph Hardwick Pemberton, en 1925 en el Reino Unido.

- 'Covent Garden' ('Covent Garden') ['Cream Abundance']: carmesí oscuro. Híbrido de té obtenido por Benjamin R. Cant & Sons. en el Reino Unido, en 1919.

- 'Edmond Rostand' ('Madame Edmond Rostand'): rosa carne salmón y naranja. Híbrido de té obtenido por Joseph Pernet-Ducher, en Francia, en 1912, siendo uno de los parentales 'Prince de Bulgarie'.

- 'Etinceland' ('Étincelante'): rojo vivo brillante púrpura, clase extra. Híbrido de Té, obtenido por C. Chambard, en Francia, en 1913, del cruce de 'Guss an Teplitz' x 'Étoile de France'.

- 'Etoile Blanche': blanco puro. Obtenido por Klosterhuis en 1913, de 'Mrs. W. J. Grant'.

- 'Etoile d'Hollande' ('Étoile de Hollande'): rojo oscuro brillante. Híbrido de té, obtenido por Hendrik Antoni Verschuren, en Holanda, en 1919, semillero de 'Château de Clos Vougeot'.

- 'Etoile de France' ('Étoile de France'): rojo granada velada. Híbrido de Té, obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia antes de 1903, del cruce de 'Madame Abel Chatenay' x 'Fisher Holmes'.

- 'Étoile de Lyon': amarillo vivo. Rosa de Té. Hibridada por Jean Baptiste André (fils.) Guillot en 1876, Francia, introducido en este país por Guillot Roseraies Pierre Guillot en 1881. Probablemente descendiente de 'Safrano'.

- 'Florinda Norman Thomson' ('Florinda Norman Thompson'): rosa delicado carne y amarillo. Híbrido de té obtenido por Alexander Dickson II, en el Reino Unido en 1920.
- 'Gabriel Perret' (Gabrielle Pierrette): rosa bronceado. Híbrido de té. Obtentor Pierre Guillot (1903, Francia). 'Madame Caroline Testout' (Híbrido de té, Pernet-Ducher, 1890 x desconocido).
- 'Général Galliéni': punzón teñido de sangre. Rosa de té. Hibridado por Gilbert Nabonnand en Francia, en 1899. Obtenido del cruce de 'Souvenir de Thérèse Levet' x 'Reina Emma des Pays-Bas'. Nombrada en honor a Joseph Simon Galliéni (1849-1916), mariscal de Francia, que era en aquel tiempo gobernador y comandante en jefe de Madagascar, colonia francesa.
- 'General Mac Artur' ('General MacArthur'): rojo escarlata, brillante, clase extra. Rosa de té, hibridada por E. Gurney Hill co. en Estados Unidos, antes de 1904.
- 'George Dickson' ('George Dickson'): crema escarlata velado en oscuro. Híbrido de té obtenido por Alexander Dickson II en el Reino Unido en 1912.
- 'Glori of Hollande' ('Gloire de Hollande'): rojo fundido. Híbrido de té obtenido por Hendrikus Antoni Verschuren en Holanda en 1918, del cruce de 'General MacArthur' x 'Hadley'.
- 'Golden Emblem' ('Golden Emblem'): amarillo caladium brillante. Obtenido por Samuel McGredy II en Irlanda, en 1916. 'Madame Mélanie Soupert' x 'Constance'.
- 'Golden Ophelia': amarillo albaricoque. Obtenida por Benjamín R. Cant & Sons. en 1918.
- 'H. Barton' ('H.D.M. Barton'): crema terciopelo oscuro. Híbrido de té obtenido por Hugh Dickson, en el Reino Unido, en 1917.
- 'Hadley' ('Hadley') ['Montgomery's Mistake']: crema terciopelo, oscuro, flor muy buena clase, extra. Rosa de té hibridada por Alexander Montgomery en Estados Unidos en 1914, obtenida del cruce de 'Liberty' x 'Richmond'.
- 'His Maqesti' ('His Majesty') ['Red Druschki']: rojo vivo. Híbrido de té, obtenido por Samuel McGredy II, en Irlanda, en 1909.
- 'Incomparable' ('Bicolore Incomparable') ['Bicolor Incomparable']: blanco rosado. Híbrido perpetuo obtenido por Jean Touvais en Francia en 1861.
- 'Independance Day' ('Independence Day'): amarillo oro, variedad extra. Introducido en el Reino Unido por Bees Ltd. en 1919, obtenido del cruce de 'Madame Edouard Herriot' x 'Souvenir de Gustave Prat'.
- 'Jacques Vicent' ('Jacques Vincent'): rojo coral amarillento. Híbrido de té obtenido por Soupert & Notting en Luxemburgo en 1908, del cruce de 'Madame J. W. Büdde' x 'Souvenir de Catherine Guillot'.
- 'Jean C. N. Forestier': acarminado sombreado de rojo capuchina y naranja variedad muy apreciada.
- 'Jean Liabaud' ('Jean Liabaud'): carmesí oscuro. Obtenido por Jean-pierre Liabaud en Francia en 1875, siendo uno de los parentales 'Baron de Bonstetten'.
- 'Jonquer J. L. Mok': rojo claro reflejos aurora cobre, clase superior, su tallo es muy robusto.
- 'Juliet': rojo rosa velado de oro, variedad extra. Obtenida en 1910.
- 'Krances Scot Key' ('Francis Scott Key'): rojo. Híbrido de té obtenido por John Cook & Son. en Estados Unidos, en 1913, siendo uno de los parentales 'Radiance'.
- 'La France' ('La France'): rosa carne, clase extra. Híbrido de té obtenido por Jean Baptiste André (fils.) Guillot, en Francia en 1867, plantón de 'Madame Falcot'.
- 'La Tosca': rosa tierno, clase extra. Híbrido de té, obtenido por Maria Louise Schwartz, en Francia en 1900, del cruce de 'Josephine Marot' x 'Luciole'.
- 'Ladi Alice Stanley' ('Lady Alice Stanley'): rosa coral carne, variedad muy apreciada. Híbrido de té obtenido por Samuel McGredy II, en Irlanda en 1909.
- 'Ladi Hillioston' ('Lady Hillingdon'): amarillo naranja oscuro, variedad superior. Rosa de té obtenida por Lowers & Shawyer en el Reino Unido en 1910 del cruce 'Papa Gontier' x 'Madme Hoste' (HelpmeFind, 2014). Austin (2010-2011) indica como autor a Hicks en 1877.
- 'Ladi Roberts' ('Lady Roberts'): albaricoque rojo naranja. Rosa de Té. Descubierta por Frank Cant, en el Reino Unido, en 1902. Sport de 'Anna Oliver'.
- 'Laurent Carle' ('Laurent Carle') ['Zeiber House Red']: rojo terciopelo. Híbrido de té obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1907.
- 'Liberti' ('Liberty'): rojo intenso nueva variedad. Híbrido de té, obtenido por Dickson en 1900.
- 'Liberty' ('Liberty'): rojo intenso. Híbrido de te. Obtenido por Alexander Dickson II, en 1900, en el Reino Unido, del cruce de 'Mrs. W. J. Grant' x 'Charles J. Grahame'.
- 'Los Angeles': fuego rosa amarillo, clase muy apreciada por todos conceptos. Obtenida en 1916.
- 'Louis Catherine Breslau' ('Louise Catherine Breslau'): rojo sombreado naranja cobrizo, rojizo y amarillento, variedad extra. Híbrido de té obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1912, siendo uno de los parentales 'Soleil d'Or'.
- 'Louise Creiner' ('Louise Criner'): blanco nieve, al centro crema tierno. Híbrido de té. C. Chambard (Francia, 1919), siendo uno de los parentales

'Louise Cretté'.

- 'Lyon Rose': coral capuchina asalmonado. Híbrido de té, obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1907.

- 'Maman Cochet' ('Mrs. Morgan's Delight'): rosa salmón. Híbrida por Scipion Cochet, en Francia, en 1892. Resultado del cruce de 'Marie van Houtte' x 'Madame Lombard'. Beales (1998-1999) indica 1839.

- 'María de Orleans' ('Marie d'Orleans'): rosa muy vivo. Rosa de té, híbrida por Gilbert Nabonnand, en Francia en 1883. Dedicada a la princesa María de Orleans (1865-1909) que se casó con el príncipe Waldemar de Dinamarca (1858-1939) en 1885.

- 'María Van Houtte' ('Marie van Houtte') ['William R. Smith']: rosa amarillo. Híbrida por Jean Claude Ducher en Francia en 1871. Resultado del cruce 'Madame de Tartas' x 'Madame Falcot'.

- 'Marquise de Vivens' ('Marquise de Vivens') ['Mrs. Good's Special Tea']: carmín paja. Rosa de té, híbrida por Francis Dubreuil en Francia, en 1885.

- 'Mdme. Abel Chatanay' ('Madame Abel Chatanay') ['Mme. Abel Chatanay']: rosa sombreado de púrpura, muy florífero, variedad extra. Híbrido de té obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1894, del cruce de 'Dr. Grill' x 'Victor Verdier'.

- 'Mdme. Butterfly' ('Madame Butterfly'): rosa albaricoque y oro. Híbrido de té descubierto por E. Gurney Hill Co. en Estados Unidos en 1918, sport de 'Ophelia'. Beales (1998-1999) indica que era una rosa popular entre guerras.

- 'Mdme. Eduar Herriot' ('Madame Edouard Herriot'): rojo coral sombreado de amarillo. Obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia antes de 1912, introducido en 1929 como 'The Daily Mail Rose'.

- 'Mdme. Jean Deyny': amarillo rosado variedad superior.

- 'Mdme. Jules Bouche' ('Madame Jules Bouché') ['Dr. Jules Bouché']: blanco salmón. Híbrido de té obtenido por Jeann-B. Croibier & fils. en Francia, en 1910, del cruce de siendo uno de los parentales 'Pharisäer'.

- 'Mdme. Jules Grolez' ('Madame Jules Grolez'): rosa china. Híbrido de té, obtenido por Pierre Guillot en Francia, en 1896, del cruce de 'Triomphe de l'Exposition' x 'Madame Falcot'.

- 'Mdme. Lambard' ('Madame Lombard') ['Madame Lambard']: rosa. Híbrido de té, obtenido por François Lacharme, en Francia, en 1878. plantón de 'Madame de Tartas'. Posiblemente descendiente de 'Safrano'.

- 'Milady' ('Milady'): amarillo azafrán oscuro. Híbrido por Edward Towill, en 1913 en Estados Unidos, obtenido del cruce de 'J. B. Clark' x

'Richmond'.

- 'Mistres Alfred Tate' ('Mrs. Alfred Tate'): rojo cobrizo. Obtenido por Samuel McGredy II en Irlanda, en 1909.

- 'Mistresses Enrri Morse' ('Mrs. Henry Morse') ['Korbel Bicolor Pink']: rosa con tintes encarnados. Obtenido por Samuel McGredy II en Irlanda en 1909. Dedicado a la madre de Ernest Morse. Obtenido del cruce de 'Madame Abel Chatenay' x 'Lady Pirrie'.

- 'Monsieur Tillier' ['Mons. Tillier']: carmín sombreado. Rosa de té híbrida por Alexander Ver-naix en Francia en 1891. Reminiscencia de la más refinada 'Gruss an Tepliz' (Beales, 1998-1999).

- 'Ophelia' ('Ophelia'): carne salmón sombreado de rosa, variedad muy estimada. Híbrido de té, obtenido en Francia, aunque de autor desconocido, antes de 1912. Introducido en el Reino Unido por William Paul & Sons. en 1912.

- 'Padre': escarlata cobrizo, tintado de amarillo. Híbrido de té. Obtentor Benjamin R. Cant e hijos (Reino Unido, anterior a 1920).

- 'Paul Narbonand' ('Paul Nabonnand'): rosa hortensia. Obtenido por Gilbert Nabonnand en Francia en 1877.

- 'Paul Nerón' ('Paul Neyron'): rosa amarillento. Híbrido perpetuo, obtenido por Antoine Levet (padre) en Francia en 1869, resultado del cruce de 'Victor Verdier' x 'Anna de Diesbach'.

- 'Pax Labour' ('Pax Labor'): amarillo oro pálido y carmín extra. Pernetiana, obtenido por C. Chambard, Francia, en 1918, siendo uno de los parentales 'Beauté de Lyon'.

- 'Peace' limón pálido y blanco, flor muy apreciada. Como 'Peace' ('Gioia'; 'Gloria Dei'; Madame A. Meilland'): se conoce en general al híbrido de Té, obtenido por Francis Meilland en Francia en 1935, introducido en este país en 1945 como 'Madame A. Meilland', y en 1945 en Estados Unidos como 'Peace', originada del cruce de ['George Dickson' x 'Souvenir de Claudius Pernet'] x ['Johann Hill' x 'Chales P. Kilham']. Se debe de trata de un cultivar anterior, con el mismo nombre, del que no hemos encontrado referencias.

- 'Perle des Jardins': amarillo paja. Rosa de té obtenida por Antoine Levet padre en Francia en 1874, de un plantón de 'Madame Falcot'.

- 'Pharisaer' ('Pharisäer'): amarillo rosado, clase extra. Híbrido de té obtenido por Wilhelm Hinner en 1901.

- 'President Beché' ('Président Bouché'): coral sombreado de encarnado, acarminado, extra. Obtenido por Joseph Pernet-Ducher, en Francia, en 1916. Semillero x 'Lyon Rose'.

- 'Princessi Marie José' ('Princesse Marie José'): rojo naranja, fondo amarillo, centro oscuro. Rosal

polianta, obtenido por A. Obdebeeck Fils., en Bélgica, en 1924.

- 'Principe de Bulgaria' ('Prince de Bulgarie') ['Prince de Bulgaria']: rosa sombreado de cobre, buena variedad. Híbrido de té obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1900.

- 'Recuerdo de Antonio Peluffo' ('Recuerdo de Antonio Peluffo'): amarillo y rosa tierno, clase extra. Rosa de té obtenida por Soupert & Notting en Luxemburgo, en 1910. Resultado del cruce de 'Madame Mélanie Soupert' x 'Madame Constant Soupert'.

- 'Reims': rosa vivo albaricoque. Obtenido por Barbier Frères & Co. en Francia, en 1924.

- 'Reverent Williamson' ('Rev. David R. Williamson') ['Reverend David R. Williamson']: rojo coral sombreado de carmín. Híbrido de té obtenido por Alexander Dickson II en el Reino Unido en 1904.

- 'Roger Lamblin' ('Roger Lambelin'): rojo con líneas blancas. Híbrido perpetuo, obtenido por Marie-Louise Schwartz en Francia en 1890. Sport de 'Prince Camille de Rohan'.

- 'Safrano' ('Safrano') ['Saphrano'; 'Saffrano'; 'Safrona']: amarillo claro, muy productivo. Rosa de té hibridada por Beauregard en Francia en 1839.

- 'Soleil d'Angeros' ('Soleil d'Angers'): rojo terciopelo y amarillo ocre. Obtenido por Détriché en 1910.

- 'Souvenir de Georges Pernet' ('Souvenir de Georges Pernet'): rojo de oriente y carmín. Híbrido de té obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1921.

- 'Souvenir President Carnot': blanco rosado, clase extra. Híbrido de té obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1894, siendo uno de los parentales 'Lady Mary Fitzwilliam'.

- 'Sunburst': amarillo caladium, centro amarillo naranja. Híbrido de té obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1901. Resultado del cruce 'Madame Mélanie Soupert' x 'Le Progrès'.

- 'Sunstar': amarillo naranja oscuro bordeado de rojo crema, muy perfumada, variedad extra. Actualmente se comercializa como 'Sunstar' un cultivar obtenido en 2008 en Nueva Zelanda por Frank Baart Schuurman. Se trataría de un nombre antiguo del que no hemos encontrado referencias.

- 'Svr. Claudios Pernet' ('Souvenir de Claudius Pernet'): amarillo sol puro. Obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1920, siendo uno de los parentales 'Constance'.

- 'Svr. de H. A. Verschuren' ('Rosa Verschuren'): amarillo caladium rojo naranja. Híbrido de té obtenido por Hendrikus Antoni Verschuren en Holanda en 1904. Plantón de 'Souvenir de la Reine d'Angleterre'.

- 'The Queen Alexandra' ('The Queen Alexandra Rose') ('The Queen Alexander-Rose'): rosa intenso oro. Obtenida por Samuel McGredy II, en Irlanda en 1918. En honor a la reina Alexandra, esposa del rey Eduardo VII.

- 'Tim Page': amarillo naranja vivo. Obtenida por Courtney Page, en el Reino Unido, antes de 1919.

- 'Ville de Paris': amarillo sol. Híbrido de té, obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia en 1925, siendo uno de los parentales 'Souvenir de Claudius Pernet'.

- 'William F. Dreer' ('William F. Dreer'): rosa plateado tierno sobre fondo amarillo oro. Obtenido por Howard & Smith en Estados Unidos en 1920, a partir del cruce 'Madame Segond Weber' x 'Lyon Rose'.

Sección de rosales trepadores

- 'Aime Bibert' ('Aimée Vivert') ['Unique']: blanco. Obtenido por Jean-Pierre Vibert en Francia en 1828, nombrado en honor a la esposa del autor, resultado del cruce de 'Champneys Pink Cluster' x Rosa sempervirens pleno.

- 'Avoca': crema escarlata. Híbrido de té obtenido por Alexander Dickson II, en 1907 en el Reino Unido.

- 'Cataluya' ('Catalunya'): púrpura brillante. Híbrido de té trepador, obtenido por Aguste Nonin & Fils. en Francia en 1918.

- 'Climbing Capitán Christy' ('Captain Christy, Cl.'): carne tierno. Híbrido de té trepador, obtenido por Marie aka Veuve Ducher, en Francia en 1881, selección de 'Captain Christy'.

- 'Climbing Carolina Testaur' ('Madame Caroline Testout, Cl.') ['Climbing Caroline Testout'; 'Caroline Testout Cl.']; 'Climbing Madame Caroline Testout'; 'Caroline Testout, Cl.'): rosa satinado. Híbrido de té trepador, descubierto por el Prof. J.-B. Chauvry en Francia en 1901, sport de 'Madame Caroline Testout'.

- 'Climbing de la Malmoisson' ('Souvenir de la Malmaison, Cl.') ['Climbing Malmaison'; 'Climbing Souvenir de la Malmaison'; 'Malmaison, Cl.']: blanco sombreado. Rosa borbón descubierto por Charles Bennett en el Reino Unido en 1892, sport de 'Souvenir de la Malmaison'.

- 'Climbing La France' ('La France, Cl.') ('Climbing La France'): rosa satinado. Descubierta por Peter Henderson en Estados Unidos en 1893, sport de 'La France'.

- 'Climbing Liberty' ('Liberty Cl.'): carmesí aterciopelado. Híbrido de té trepador obtenido por H. B. May en Estados Unidos en 1908, sport de 'Liberty'.

- 'Climbing Louise Catherine Bresland' ('Louise Catherine Breslau, Cl.'): rojo sombreado, naranja cobrizo. Descubierta por Wilhelm J. H. Kordes II, en Alemania en 1917. Sport de 'Louise Catherine Breslau'.
- 'Climbing Mdma. Eduard Herriot' ['Daily Mail']: rojo coral. Obtenido por Pernet-Ducher en Francia en 1913. Beales (1998-1999) indica 1921.
- 'Climbing Ophelia' ('Ophelia Cl.'): carne salmón. Híbrido de té, sport de 'Ophelia', obtenido por Alexander Dickson II en el Reino Unido, en 1920.
- 'Climbing Paul Nabonnad' ('Paul Nabonnand, Cl.'): Rosa de té trepador obtenido por Gilbert Nabonnand en Francia en 1904, selección de 'Paul Nabonnand'.
- 'Climbing Reina de las Nieves' ('Frau Karl Druschki Climber?'): blanco puro. Obtenido por Lawrenson en 1906.
- 'Duchesse d'Auerstaedt' ('Duchesse d'Auerstädt') ['Duchesse d'Auerstäedt'; 'Madame la Duchesse d'Auerstäedt'; 'Madame la Duchesse d'Auerstäedt']: amarillo oro. Obtenida por Alexandre Bernaix, en Francia en 1887, sport de 'Rêve d'Or'. Beales (1998-1999) indica 1888.
- 'Duchesses of Sutherland' ('Duchess of Sutherland') ['Duchesse de Sutherland'; 'Pickering Centifolia']: rosa sombreado de amarillo de limón. Híbrido perpetuo obtenido por Jean Laffay, en Francia, en 1839.
- 'Gloria de Dijon' ('Gloire de Dijon') ['Glory John'; 'Old Glory']: amarillo salmón. Noisete, obtenido por Henri Jacotot en Francia, en 1850, siendo uno de los parentales 'Souvenir de la Malmaison' (HelpmeFind, 2014). Otros autores, como Austin (2010-2011) indican como fecha 1853.
- 'Hug. Dickson' ('Hugh Dickson'): crema brillante. Híbrido perpetuo obtenido por Hugh Dickson en el Reino Unido en 1905.
- 'L'Ydeal' ('L'Idéal'): amarillo y rojo. Obtenido por Gilbert Nabonnand en Francia en 1887.
- 'La France del 89' ('La France de '89') ['La France de 1789']: rojo vivo. Híbrido de té obtenido por Robert & Moreau en Francia en 1883, resultado del cruce de 'Reine Marie Henriette' x 'La France'.
- 'Marechal Niel' ('Maréchal Niel') amarillo vivo. En cuanto a su origen HelpmeFind (2014) nos muestra tres opciones, obtenido por Henri & Giraud Pradel en Francia, antes de 1864, descubierta por Louis Castel en Francia en 1857, tratándose la cita de Pradel probablemente una referencia a otro cultivar con el mismo nombre obtenido por este autor. Según estos autores, de acuerdo a Verdier, fue descubierta por Louis Castel en 1857 en el jardín de Mr. Chateau en Montauban. Introducido por Eugène Verdier Fils. en Francia en en 1864. Plantón de 'Isabella Gray'.
- 'Maria Adelaida' ('Marie Adélaïde') ['Grand Duchesse Marie-Adélaïde de Luxembourg']; 'Grande Duchesse de Luxembourg'; 'Luxembourg']: amarillo oscuro inalterable, extra. Obtenido por Soupert & Notting, en Luxemburgo, 1912. 'Madame J. W. Büdde' x 'Lyon Rose'.
- 'Mdme Jules Grolez' ('Madame Jules Grolez'): rosa de China. Obtenida por Pierre Guillot en Francia en 1896 resultado del cruce de 'Triomphe de l'Exposition' x 'Madame Falcot'.
- 'Mdme Ysac Pereira' ('Madame Isaac Pereire') ['Le Bienheureux de La Salle']: carmín, activo. Obtenida por Armand Garçon en Francia en 1881, introducida por Margotin padre & Fils. en Francia en 1881. En honor al banquero francés Isaac Pereire.
- 'Mdme. Alfred Carriere' ('Madame Alfred Carrière') ['Madame A. Carrière']: blanco rosado. Híbrido por Joseph Schwartz, en Francia en 1875, introducido en Francia en 1879. Nombrado en honor a Alfred Carrière, editor-jefe de la *Revue Horticole*.
- 'Mdme. Berard' ('Madame Bérard'): salmón. Obtenida por Antoine Levet padre en Francia en 1870, resultado del cruce de 'Madame Falcot' x 'Gloire de Dijon'. Beales (1998-1999) indica 1879.
- 'Mdme. Jules Graverrax' ('Madame Jules Gravereaux') ['Madame Jules Gravereux']: crema aurora. Obtenido por Soupert & Notting, en Luxemburgo, en 1900, resultado del cruce de 'Rêve d'Or' x 'Viscountess Folkestone'.
- 'Monsieur Desir' ('Monsieur Désir') ['Désir']: crema. Híbrida por Jean Pernet padre, en Francia en 1888.
- 'Pink Raver' ['Pink Rover']: rosa claro. Obtenido por William Paul (Reino Unido, 1891).
- 'Reina Marie Enrieti' ('Reine Marie Henriette') ['Gloire de Dijon rouge']: rojo cereza. Híbrida por Antoine Levet padre, en Francia en 1878, 'Madame Bérard' x 'Général Jacqueminot'. Dedicado a la reina Maria-Enrieta de Bélgica (1836-1902).
- 'Reina Olga Wutemberg' ('Reine Olga de Württemberg') ['Reine Olga de Wurtemberg'; 'Herzogin Olga von Württemberg']: rojo vivo. Obtenida por Gilbert Nabonnand en Francia en 1881.
- 'Reve d'Or' ('Rêve d'Or') ['Condesa da Foz'; 'Golden Chain']: amarillo. Te-noisete obtenido por Jean Claude Goucher en Francia, en 1869, plantón de 'Madame Schultz'.
- 'Robusta' ['Robusta Bourbon']: rojo fuego muy activo. Beales (1998-1999) indica que la más reciente híbrida Rugosa del mismo nombre no debe de ser confundida con la original 'Robusta'. Indica este autor 1877.

- 'Sara Bernhardt' ('Sarah Bernhardt'): escarlata brillante. Híbrido de té trepador, obtenido por Francis Dubreuil en Francia en 1906.
- 'Souvenir de Leonnie Viennot' ('Souvenir de Madame Léonie Viennot'): amarillo tintas rojizo. Rosal de té trepador obtenido por Alexandre Vernaix en Francia, en 1898, siendo uno de los parentales 'Gloire de Dijon'. Beales (1998-1999) indica 1897.
- 'Veilchemblan' ('Veilchenblau') ['Bleu Violet'; 'Blue Rambler'; 'Blue Rosalie'; 'Violet Blue']: azul violeta. Obtenido por Johann Christoph Schmidt, en Alemania, en 1909, plantón de 'Crimson Rambler' x 'Erinnerung an Brod'.
- 'Veirat Hermanos' ('E. Veyrat Hermanos'; 'Pillar of Gold'): albaricoque rosado. Hibridado por Vernaix, en Francia, de parentales desconocidos, en 1894.
- 'Zepherine Drohum' ('Zéphirine Drouin') ['Zephyrine Drouin'; 'Charles Bonnet']: rosa Nerón tintado solferino, muy activo. Borbón trepador, obtenida por Bizot, en Francia, en 1868.

Sección de rosales poliantas.

- 'Catherine Zeimet' ('Katharina Zeimet') ['White Baby Rambler'; 'Katharine Zeimet'; 'Katherine Zeimet'; 'Katherina Zeimet']: blanco puro. Rosa polianta. Hibridado por Peter Lambert en Alemania en 1901, obtenido del cruce de 'Étoile de Mai' x 'Marie Pavié'.
- 'Cécile Bruner' ('Cécile Brunner') ['Madeimoselle Cécile Brünner'; 'Maltese Rose'; 'Mignon'; 'Sweetheart Rose'; 'The Sweetheart Rose']: rosa cobrizo. Obtenido por Marie Aka Veuve Ducher en Francia, en 1880, del cruce 'Polyantha Alba Plena' x 'Madame de Tartas'.
- 'Étoile D'Or' ('Étoile d'Or'): amarillo sombreado. Híbrido de té obtenido por Joseph Pernet-Ducher en Francia antes de 1929, introducido en Francia en 1931 por Jean-Marie Gaujard en 1931.
- 'Éblanisant' ('Éblouissant'): rosa oscuro terciopelo brillante. Obtenido por Eugène Turbat & Co., en Francia, en 1918. Semillero x 'Cramoisi Supérieur'.
- 'La Marne': rosa salmón y blanco rosado. Rosa polianta obtenida por Barbier Frères & Compagnie en Francia en 1915, resultado del cruce de 'Madame Norbert Levavasseur' x 'Comtesse du Cayla'.
- 'Mdme. Norbert Levaasseur' ('Madame Norbert Levavasseur'): rojo púrpura. Polianta hibridada por Levavasseur en Francia en 1903, resultado del cruce 'Crimson Rambler' x 'Gloire des Polyantha'.
- 'Merbeille' ['Merveille de Lyon']: rosa tierno. Beales (1998-1999) indica 1882.

BIBLIOGRAFÍA

- AUSTIN, D. (2009-2010) *Handbook of Roses. 2009/10.* 37th Edition 2009/10. United Kingdom.
- AUSTIN, D. (2010-2011) *Handbook of Roses. 2010/11.* Euroean Edition. 38th Edition 2010/11. United Kingdom.
- AUSTIN, D. (2011-2012) *Handbook of Roses. 2011/12.* 39th Edition 2011/12. United Kingdom.
- BEALES, P. (1998-1999) *The Peter Beales Collection. Classic Roses 1998-1999.* England.
- CHAPMAN, L., N. DRAGE, D. DURSTON, J. JONES, H. MERRYFIELD & B. WEST (2008) *Tea roses. Old roses for warm gardens.* Rosenberg Publishing Pty Ltd. Australia.
- DENEBER, T. & S. GUDIN (2003) *Encyclopedia of rose science.* Three volume set. Academic Press.
- DE ROSAMEL, CH. & CH. LORGNIER DU MESNIL (2004) *El gran libro de las rosas. Especies y variedades, cultivo y reproducción, prevención y tratamiento de las enfermedades.* Editorial de Vecchi. Barcelona.
- DICKERSON, B. C (2000) *The Old Rose Informant.* Authors Choice Press. United States.
- DOMINGO, S. (1927?) *Jardín de San Valero. Grandes cultivos de árboles frutales y forestales, semillas de flores y hortalizas.* Imprenta V. Climent Vila. Valencia.
- GUILLOT, D. (2013 a) *Algunos cultivares de rosal, novedades de 1924, citados en el catálogo de José Vidal (1925?).* Accedido en Internet en agosto de 2013. <http://cultivaressigloxix-xx.blogspot.com.es/2013/08/algunos-cultivares-de-rosal-novedades.html>
- GUILLOT, D. (2013b) *Algunas novedades de rosal de 1923, citadas en el catálogo de José Vidal (1925?).* Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://cultivaressigloxix-xx.blogspot.com.es/2013/08/algunas-novedades-de-rosal-de-1923.html>
- GUILLOT, D. (2013c) *Algunas novedades de rosal de 1922, citadas en el catálogo de José Vidal (1925?).* Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://cultivaressigloxix-xx.blogspot.com.es/2013/08/algunas-novedades-de-rosal-de-1922.html>
- GUILLOT, D. (2013d) *Algunas variedades de plantas cultivadas en España en el siglo XIX, citadas en el catálogo de Eduardo Barrera (1880).* Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://cultivaressigloxix-xx.blogspot.com.es/2013/05/algunas-variedades-de-plantas.html>
- GUILLOT, D. (2013e) *Variedades de rosal cultivados en España en la primera mitad del siglo XX: El catálogo de Rodríguez (19--)(I).* Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://cultivaressigloxix-xx.blogspot.com.es/2013/05/variedades-de-rosal-cultivados-en.html>
- GUILLOT, D. (2013f) *Algunos rosales, "Novedades 1949-50", citados en el catálogo de Pedro Veyrat (1950-1951).* Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://cultivaressigloxix-xx.blogspot.com.es/2013/08/algunos-rosales-novedades-1949-50.html>
- GUILLOT, D. (2013g) *Algunos rosales, "Novedades 1948-49", citados en el catálogo de Pedro Veyrat*

Los rosales cultivados en España en el siglo XIX y la primera mitad del XX (I)

(1950-1951). Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://cultivaressigloxix-xx.blogspot.com.es/2013/08/algunos-rosales-novedades-1948-49.html>

GUILLOT, D. (2013h) *Cuatro novedades de rosales de 1927 citadas en el catálogo de plantas del Jardín de San Valero*. Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/cuatro-novedades-de-rosales-de-1927.html>

GUILLOT, D. (2013i) Guía iconográfica de los rosales cultivados en España I (finales del siglo XIX y primera mitad del XX). *Bouteloua* 14: 41-60.

GUILLOT, D. (2014) Hacia una base de datos de varie-

dades de plantas cultivadas en España en el siglo

XIX-primerá mitad del XX. *Bouteloua* 17: 16-41.

JOSÉ GALÁN S. L. (193-1974) *Temporada 1973-74*. Valencia.

PETER BEALES (2014) *World leaders in classic roses*. Accedido en Internet en febrero de 2014. <http://www.classicroses.co.uk/index.php>

THE NATIONAL ROSE SOCIETY PUBLICATIONS COMMITTEE (1921) *Select list of roses and instructions for pruning*. The National Rose Society. The University of British Columbia.

(Recibido el 14-IX-2014) (Aceptado el 20-IX-2014).

Fig. 1. Portada del catálogo del Jardín de San Valero (Domingo, 1927?).



Yucca gigantea Lem., primeras citas en Cataluña, y área potencial de naturalización en la Península Ibérica e Islas Baleares

Jordi LÓPEZ-PUJOL* & Daniel GUILLOT ORTIZ**

*Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB). Passeig del Migdia s/n, 08038, Barcelona

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

RESUMEN: Se cita por primera vez como alóctona en Cataluña la especie *Yucca gigantea* Lem., y establecemos la distribución potencial de la especie como alóctona en la Península Ibérica e Islas Baleares, mediante el programa MaxEnt. Palabras clave: Islas Baleares, Península Ibérica, plantas alóctonas, plantas ornamentales, *Yucca gigantea*.

ABSTRACT: We quote for the first time as alien plant in Catalonia the species *Yucca gigantea* Lem., and we establish its potential distribution as alien plant in the Iberian Peninsula and Balearic Islands, through the MaxEnt program.

Key words: Alien plants, Balearic Islands, Iberian Peninsula, ornamental plants, *Yucca gigantea*.

INTRODUCCIÓN

Se cita por primera vez en Cataluña como alóctona la especie *Yucca gigantea* Lem. (*Y. guatemalensis* Baker; *Sarcocoyuca elephantipes* Lindling), la conocida más comúnmente en el mundo de la horticultura y el viverismo peninsular como *Yucca elephantipes*. Igualmente, mediante el programa MaxEnt, establecemos la distribución potencial de esta especie en la Península Ibérica e Islas Baleares.

Corología

Acerca de su origen, existen diversas opiniones según autores. Para unos es una planta ampliamente cultivada en todas las zonas templadas del mundo (Irish & Irish, 2000), originaria de México (Chiapas) y Guatemala (probablemente sólo cultivada) (Thiede, 2001). Hochstätter (2004) indica su presencia en el sudeste de México (Veracruz, Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Chiapas), y probablemente en Guatemala, Belize, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, en regiones subtropicales en cultivo en otros países centro-sudamericanos, y en regiones tropicales y mediterráneas en los Estados Unidos y Europa. Añade este autor que el origen exacto de esta especie es desconocido. En su medio natural crece en laderas de pendiente suave, con altitudes hasta de 1500 m. Forma parte del bosque tropical caducifolio (Matuda & Piña, 1979). Standley (1928) indica que la única especie centroamericana de *Yucca* es *Y. elephantipes*, y que se extiende al norte a México, pero es desconocida en es-

tado salvaje. Acevedo-Rodríguez & Strong (2005) indican que habita de manera natural en las tierras bajas de Guatemala ascendiendo a montañas de mediana altitud, y que es comúnmente cultivada y naturalizada de México a Costa Rica.

Descripción

Se trata de una planta de porte arbóreo, generalmente con varios troncos que nacen desde una base muy ensanchada, de hasta 10 m de altura, delgados, densamente ramificados en la parte superior. Hojas de 50-100 cm de longitud por 5-7 cm de anchura, rígidas, extendidas, planas o ligeramente cóncavo-convexas, lisas, de color verde oscuro brillante, algunas veces rugosas en el dorso; margen finamente denticulado, no fibroso; no pungentes. Escapo corto, panícula erecta, sobresale en tres cuartas partes del follaje, densa, glabra. Flor globosa, segmentos del perianto ovales de 3-3,5 cm de longitud por 1,5-2 cm de anchura, los externos algo más anchos que los internos; filamento de 0,8-1,0 cm de longitud, ovario sésil oblongo. Fruto oblongo-ovoide, de 7-8 cm de longitud por 4,5 de diámetro. Semillas de 8 × 10 mm.

Presencia de *Y. gigantea* en la Península Ibérica e Islas Baleares: citas como alóctona e invasora

Yucca gigantea ha sido citada en la provincia de Alicante “30SYH5677, Altea, 89 m, 3-III-2004,

D. Guillot" (Guillot & al., 2013), y en la de Valencia en "30SYJ1476, Ribarroja, terreno inculto, junto al cauce del río Túria, 76 m, 14-XI-2000; 30SYJ1778, Paterna, polígono industrial Fuente del Jarro, terreno inculto, 75 m, 14-X-2000" (Guillot, 2001) y en "30SYJ1788, Bétera, camino de Olocau, sobre escombros, 100 m, 27-II-2001, D. Guillot; 30SYJ2096, Serra, terreno inculto, frente a la fuente de San José, 100 m, 13-V-2001, D. Guillot; 30SYJ2095, id., barranco de Toixima, terreno inculto, 342 m, 5-IV-2001, D. Guillot" (Guillot & Meer, 2003), en "30SYJ0980, Ribarroja, terreno baldío, 100 m, 10-V-2001, D. Guillot & P. Van der Meer; 30SYK2605, Alfara de Algimia, terreno baldío, 234 m, 5-V-2002, D. Guillot & Van der Meer; 30SXJ9966, Godelleta, calvario, 100 m, 1-VI-2002, D. Guillot; 30SXJ9586, Pedralba, monte bajo, 200 m, 30-X-2002, D. Guillot & Van der Meer; 30SYJ3639, Cullera, barranco hacia el castillo, 217 m, 20-XII-2002, D. Guillot" (Guillot & Meer, 2005), en "30SXJ9984, Villamarxant, escapada de cultivo, 240 m, 4-II-2004, D. Guillot; 30SYJ2196, Serra, barranco pr. carretera a Fuente del Llentiscle, 500 m, 29-III-2001, D. Guillot; 30SYJ2079, Godella, cercano a la urbanización Campolivar, 120 m, 4-II-2007, D. Guillot; 30SYJ1779, Paterna, Montecañada, margen de camino, 100 m, 4-VIII-2011, D. Guillot; 30SYJ1576, Manises, margen de carretera, cercano a la autovía, 76 m, D. Guillot; 30SYJ1666, Torrente, El Vedat, en diversos puntos, escapado de cultivo a partir de restos de poda, 144 m, 13-V-2011, D. Guillot" (Guillot & al., 2013). Citada en las Islas Baleares (Gil & Llorens, 1999). Naturalizada en Huelva (Sánchez-Gullón, 2013) "HUELVA: Campo Común de Arriba (Cartaya), Menajo. 29SPB6932. 70 m. E. Sánchez Gullón. ESG; LIC Marismas de San Bruno (Ayamonte). Borde marisma en sistema dunar. 29SPB4315. 5 m. 15/4/2012. E. Sánchez Gullón. ESG".

Por otro lado *Yucca* 'Elegans', un cultivar frecuentemente atribuido a esta especie, ha sido citado también en la provincia de Castellón "30TYK4724, Villarreal, rambla, 10-VII-2005, D. Guillot; 30SYK3610, Vall d'Uxó, barranco, 17-X-2004, 125 m, D. Guillot" (Guillot & al., 2013) y en la de Valencia "30SYJ1779, Paterna, Montecañada, margen de camino, 100 m, 4-VIII-2011, D. Guillot; 30SYJ1576, Manises, margen de carretera, cercano a la autovía, 76 m, D. Guillot; 30SYJ2081, Bétera, junto a la autovía, cercano a la Masía de Concha, en margen de camino a Mas Camarena, restos de poda, 90 m, 4-III-2010, D. Guillot" (Guillot & al., 2013). En Biodiversidad Virtual encontramos una imagen de Murcia (Molina, 2012) en la que se indica "Zona periurbana utilizada como

vertedero de escombros domésticos y residuos de jardinería".

Área de cultivo

Cultivada en la Península Ibérica (Guillot & Meer, 2009), en el Mediterráneo Occidental (Herbario Virtual del Mediterráneo Occidental, 2014) y en todas las comarcas valencianas (Ballester, 2000; Vera, 2008; Guillot, 2010; Albesa & Granell 2011; Guillot & al., 2013; Guillot, 2013a-t). El cv. 'Elegans' está presente en Alicante en las comarcas de l'Alt Vinalopó, l'Alcoià, la Marina Alta, la Marina Baixa, Bajo Segura, en la de Castellón en el Alto Mijares, la Plana Alta, la Plana Baixa y Alto Palancia, y en la provincia de Valencia en el Rincón de Ademuz, Camp de Túria, Vall d'Albaida, Camp de Morvedre, Valle de Cofrentes, Horta Nord, Horta Sud, Horta Oest, Ribera Alta, La Safor y Valencia. También, con hojas variegadas, se cultiva el cv. 'Elegans Jewel' (en Valencia: la Vall d'Albaida y la Safor; Castellón: Alto Mijares; Alicante: la Marina Alta). En Biodiversidad Virtual encontramos fotografías de ejemplares cultivados en Alicante (Sainz, 2009a; Jiménez, 2014), Barcelona (Sainz, 2009b, 2011; Anglada, 2011), Guipúzcoa (Santos, 2014), Madrid (Aparicio, 2010, 2014; Barra, 2011), y Murcia (Puerta, 2013). Ha sido citada como cultivada en Barcelona (Isern & al., 1984). Cultivada en Andalucía (García Guardia, 1992), por ejemplo ha sido citada en Huelva (Sánchez-Gullón, 2006; Sánchez-Gullón & García de Lomas, 2012).

Multiplicación

Desde el punto de vista hortícola se reproduce por división de ramas o de rosetas terminales, que pueden ser plantadas directamente en el jardín. Los ejemplares naturalizados provienen en general de restos de poda que enraízan, aunque muy raramente hemos podido observar algún ejemplar nacido a partir de semilla (Guillot & al., 2013).

Historia

Introducida en Europa por Schiede en 1828, siendo citada en el Jardín Botánico de Ehrenberg en 1850. Engelmann realizó la descripción de la floración a partir de un ejemplar de Kew en 1871. En el curso de su viaje a Italia, este autor indica que en el Jardín Botánico de Roma existía una de las plantas mayores de Europa, con 5,5 m de altura (Guillot & al., 2013).

Variedades

Se comercializa frecuentemente como planta de interior el cv. 'Elegans', similar a *Yucca gigantea* de la que difiere por las hojas más blandas, de color verde más claro, aunque es difícil determinar si corresponde realmente a esta especie. Más rara es 'Variegata', que solamente hemos observado cultivada en la ciudad de Valencia. Smith (2004) cita las variedades hortícolas: 'Head Jewel', con hojas bordeadas de verde claro a crema-blanco longitudinalmente estriadas, 'Jewel', con hojas longitudinalmente estriadas de crema y verde claro a lo largo de una larga porción del centro, 'Puck', con hojas bordeadas con rayas estrechas longitudinales crema-blanco, y 'Silver Star', de hojas con banda larga central longitudinal, estriada de verde claro y plateado-blanco. San Marcos Growers (2006) cita 'Marginata' junto a 'Variegata'.

Etnobotánica

Las flores de yuca han sido consumidas a lo largo del tiempo por los pueblos indígenas de las regiones donde habita; las flores son generalmente cocinadas y consumidas como otras verduras (Gentry, 1972). Miller & Hamilton (1959) indican que las flores de yuca (probablemente *Y. elephantipes*), son ricas en ácido ascórbico. Es ampliamente cultivada a nivel mundial, por ejemplo en Pakistán (distrito de Rawalpindi) (Kanwal & al., 2012). También ha sido citada en el norte de África, frecuentemente cultivada en el litoral como árbol ornamental (Maire, 1958). En Sicilia occidental (incluyendo la ciudad de Palermo) está presente en parques y jardines (Ricotta & al., 1997; Rossini & al., 2002), a menudo como componente de los jardines históricos sicilianos (Bazan & al., 2005). También se ha citado en Bielorrusia (Plants of Belarus, 2003-2014) y en las Islas Hawaii (Imada & al., 2005). Empleada en Centroamérica como seto (Standley, 1920), para marcar lindes y para proteger los cultivos del viento, y también para luchar contra la erosión en las plantaciones de café (Jacquemin, 2000-2001); dentro de esta región, está presente en Belize (Spellman & al., 1975), en El Salvador (Standley, 1922-1923), en Honduras (Standley, 1930), en Guatemala, donde es ampliamente cultivada (Standley, 1920), en Panamá (Standley, 1928), y en Puerto Rico (Acevedo-Rodríguez & Strong, 2005). En Costa Rica, Grayum (2006) indica esta especie como *Y. guatemalensis*, ampliamente cultivada. Acevedo-Rodríguez & Strong (2005) señalan que es ampliamente cultivada en las Indias Occidentales.

Citas como alóctona de *Y. gigantea* a nivel mundial

Como *Y. guatemalensis* ha sido indicada como introducida en las Islas Galápagos (Fundación Charles Darwin, 2014). El hecho de que este grupo de plantas en general precise del polinizador para su reproducción por semilla, hace que su expansión como planta alóctona esté ligada a la influencia del hombre, en general por el inadecuado tratamiento de los restos de poda (Guillot & al., 2013). *Yucca gigantea* es una planta alóctona en Taiwán (Shao & al., 2014). En la isla de Saint Croix (Islas Vírgenes, Estados Unidos) está naturalizada en matorrales junto a las carreteras, hacia el extremo oeste de la isla (Acevedo-Rodríguez & Strong, 2005).

RESULTADOS

Ha sido observada en:

TARRAGONA: 31TCF7158, Roda de Barà, junto a la N-340 (entrada del camping "Playa de Barà"), ca. 10 m, junto a *Opuntia maxima*, 10-VI-2014, J. López-Pujol; 31CTF5654, Tarragona (Cala Romana), ca. 20 m, terreno inculto, junto a la carretera N-340, varios individuos (algunos de gran porte), 15-IX-2014, J. López-Pujol; 31TCF7459, El Vendrell, junto a la Masía del Francàs, 20 m, acompañada de *Opuntia maxima*, *Agave americana* y *Carobrotus* sp., 13-VI-2014, J. López-Pujol.(figs. 1, 3-5).

Distribución potencial de *Y. gigantea* en la Península Ibérica e Islas Baleares

El modelo de nicho ecológico (*ecological niche modelling*, ENM) se ha obtenido mediante el algoritmo de máxima entropía implementado en el programa MaxEnt (Phillips & al., 2006). El ENM para *Y. gigantea* se construyó a partir de los datos de presencia que se detallan en los apartados anteriores (26 localidades con una localización precisa) y 19 variables climáticas con una resolución de celda de 30 segundos de lado (c. 1 km), obtenidas de la base de datos de libre acceso WorldClim (<http://www.worldclim.org/>; Hijmans & al., 2005). Para asegurar la consistencia del modelo, y después de descartar aquellas variables climáticas que estaban más intercorrelacionadas, se realizaron 10 réplicas de éste, y se obtuvo un ajuste adecuado (*area under the curve*, AUC = 0.980 ± 0.018).

El modelo indica que *Y. gigantea* tiene una distribución potencial a lo largo de las áreas costeras del este y sur peninsular (aunque para la Comunidad Valenciana se incluyen también las áreas interiores; fig. 1) más la totalidad de las Pitiusas y

parte de Mallorca y Menorca. También existe cierta probabilidad de presencia en la región del cabo Carvoeiro en la costa central portuguesa, y la cuenca alta del Ebro (fig. 2).

Agradecimientos: A David Molina, por la valiosa información que nos ha proporcionado acerca de los ejemplares naturalizados en Murcia.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEVEDO-RODRÍGUEZ, P. & M. T. STRONG (2005) *Monocotyledons and gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands*. Contributions from the United States National Herbarium. Vol. 52. Department of Botany National Museum of Natural History. Washington, DC.
- ALBESA, J. & S. GRANELL (2011) Jardines históricos españoles: el Jardín Botánico Francisco Beltrán Bigorra de Nules. *Bouteloua* 8: 95-144.
- ANGLADA, M. I. (2011) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes.-img69873.html>
- APARICIO, D. (2010) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes.-img26807.html>
- APARICIO, D. (2014) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes.-img263432.html>
- BALLESTER, J. F. (2000) *Árboles y arbustos de los jardines de Valencia*. Ayuntamiento de Valencia. Valencia.
- BARRA, A. (2011) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes-Regel.-img95743.html>
- BAZAN, G., A. GERACI & F. M. RAIMONDO (2005) La componente florística dei Giardini storici siciliani. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 16: 93-126.
- FUNDACIÓN CHARLES DARWIN (2014) *Yucca gigantea*. Accedido en internet en junio de 2014. <http://www.darwinfoundation.org/datazone/checklists/17877/>
- GARCÍA GUARDIA, G. (1992) *Jardines de Andalucía I. Árboles y palmeras*. Ed. Rueda. Madrid.
- GENTRY, H. S. (1972) *The Agave family in Sonora*. Agriculture Handbook no. 399. Washington, DC.
- GIL, L. & L. LLORENS (1999) *Claus de determinació de la flora Balear*. Jardí Botànic de Sóller. Palma.
- GRAYUM, M. H. (2006) *Manual de plantas de Costa Rica*. Accedido en internet en enero de 2007. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/treat/agavac.shtml>
- GUILLOT, D. (2001) Apuntes sobre algunos neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 18: 19- 21.
- GUILLOT, D. (2010) Apuntes para una flora ornamental de la comarca de la Marina Baixa. *Sarrià* 4: 61-66.
- GUILLOT, D. (2013a) *Plantas ornamentales de Rocafort (L'Horta Nord, Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/11/plantas-ornamentales-de-rocafort-lhorta.html>
- GUILLOT, D. (2013b) *Plantas de Alborache (La Hoya de Buñol, Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/08/plantas-de-alborache-la-hoya-de-bunol.html>
- GUILLOT, D. (2013c) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés IV*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/08/plantas-ornamentales-de-la-comarca.html>
- GUILLOT, D. (2013d) *Plantas ornamentales de Alberique (Ribera Alta, Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/08/plantas-ornamentales-de-alberique.html>
- GUILLOT, D. (2013e) *Plantas ornamentales de Albalat dels Sorells (L'Horta Nord, Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/08/plantas-ornamentales-de-albalat-dels.html>
- GUILLOT, D. (2013f) *Plantas ornamentales de Agullent (Valencia, Comunidad Valenciana, España)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/07/plantas-ornamentales-de-agullent.html>
- GUILLOT, D. (2013g) *Plantas ornamentales de Matet (Castellón)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/07/plantas-ornamentales-de-matet-castellon.html>
- GUILLOT, D. (2013h) *Plantas ornamentales de la comarca de la Marina Baixa (Alicante) II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca-de_16.html
- GUILLOT, D. (2013i) *Plantas ornamentales de la comarca de la Marina Baixa (Alicante) I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca-de.html>
- GUILLOT, D. (2013j) *Plantas ornamentales de Aiello de Malferit (Valencia)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-aiello-de.html>
- GUILLOT, D. (2013k) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana del Camp de Morvedre II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca_6.html

- GUILLOT, D. (2013l) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana del Camp de Morvedre I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/06/plantas-ornamentales-de-la-comarca.html>
- GUILLOT, D. (2013ll) *Plantas ornamentales cultivadas en Atzuvia (Castellón)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-cultivadas-en_23.html
- GUILLOT, D. (2013m) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés III*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_7027.html
- GUILLOT, D. (2013n) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Plana de Requena-Utiel IV*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_20.html
- GUILLOT, D. (2013o) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca.html>
- GUILLOT, D. (2013p) *Plantas ornamentales de Ares del Maestre (Castellón)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/introduccion-mostramos-en-esta-nota-el.html>
- GUILLOT, D. (2013q) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de Requena-Utiel II*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_4.html
- GUILLOT, D. (2013r) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de Requena-Utiel I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-comarca_1.html
- GUILLOT, D. (2013s) *Plantas ornamentales de la comarca valenciana de la Canal de Navarrés I*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-la-canal-de.html>
- GUILLOT, D. (2013t) *Plantas ornamentales de Altura (Castellón)*. Blog Flora Ornamental Valenciana. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://floraornamentalval.blogspot.com.es/2013/05/plantas-ornamentales-de-altura-castellon.html>
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2003) Las familias *Agavaceae* y *Aloaceae* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 23: 29-43.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2005) Nuevos datos de las familias *Agavaceae* y *Aloaceae* en la costa mediterránea de la Península Ibérica. *Flora Montiberica* 30: 3-8.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2009) *El género Yucca L. en España*. Monografías de Bouteloua, 2. 124 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. 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 (2014) *Yucca elephantipes* Regel. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://herbarivirtual.uib.es/eng-uv/especie/5784.html>
- HIJMANS, R. J., S. E. CAMERON, J. L. PARRA, P. G. JONES & A. JARVIS (2005) Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *Int. J. Climatol.* 25: 1965-1978.
- HOCHSTÄTTER, F. (2004) *Yucca III (Agavaceae): Mexico*. F. Hochstätter. Mannheim (Germany).
- IMADA, C. T., G. W. STAPLES & D. R. HERBST (2005) *Annotated checklist of cultivated plants of Ha-wai'i*. Bishop Museum. Accedido en internet en enero de 2007. <http://www2.bishopmuseum.org/HBS/botany/cultivatedplants/?lngID=816359768>
- IRISH, M. & G. IRISH. (2000) *Agaves, yuccas & related plants. A gardener's guide*. Timber Press. Portland (Oregon).
- ISERN, M. P., D. MARTÍNEZ, M. MONTAÑA & E. PARÉS (1984) Plantas ornamentales (autóctonas e alóctonas) de Barcelona. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 51: 123-134.
- JACQUEMIN, D. (2000-2001) *Les Succulentes ornementales. Agavacées pour les climats méditerranéens*. Vols. I-II. Editions Champflour. Marly-le-Roi.
- JIMÉNEZ, J. M. (2014) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes-3.-img268467.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes-2.-img268466.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes-1.-img268463.html>
- KANWAL, H., M. HAMEED, T. NAWAZ, M. S. AQEEL AHMAD & A. YOUNIS (2012) Structural adaptations for adaptability in some exotic and naturalized species of *Agavaceae*. *Pak. J. Bot.* 44: 129-134.
- MAIRE, R. (1958) *Monocotyledonae: Liliales: Liliaceae. Flore de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)*. Vol. V. Éditions Paul Lechevalier. Paris.
- MATUDA, E. & I. PIÑA (1979) *Las plantas mexicanas del género Yucca*. Miscelánea Estado de México. Gobierno del Estado de México. Toluca.
- MILLER, C. D. & R. A. HAMILTON (1959) *Yucca flowers as food*. *Hawaii Farm Science* 7(3): 7-8.
- MOLINA, D. (2012) *Yucca sp.* Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes.-img136803.html>
- PHILLIPS, S. J., R. P. ANDERSON & R. E. SCHAPIRE

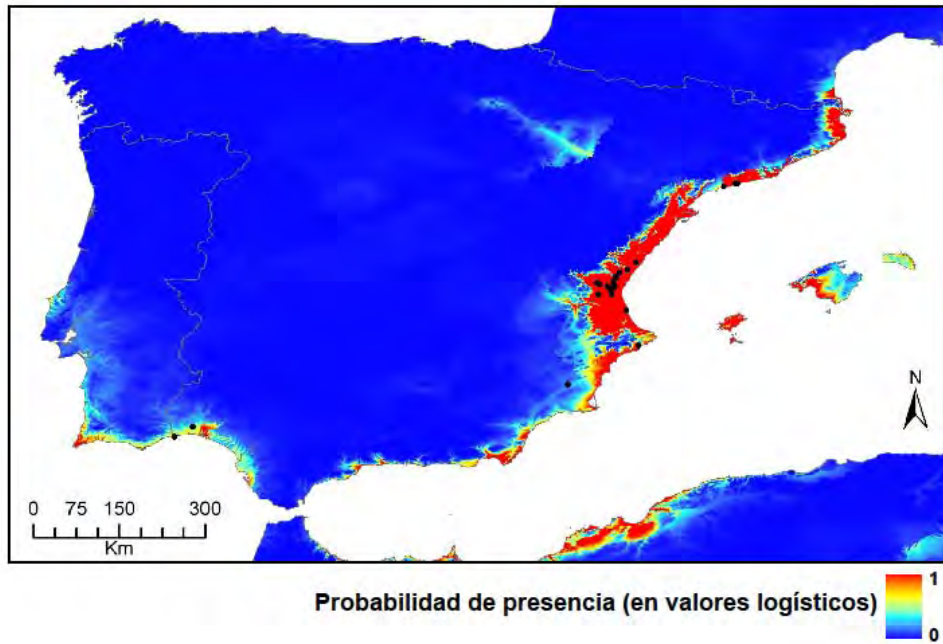
- (2006) Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecol. Model.* 190: 231-259.
- PLANTS OF BELARUS (2003-2014) *Agavaceae*. *Yucca elephantipes* Regel. Accedido en Internet en junio de 2014. http://hbc.bas-net.by/plantae/eng/plan_tin fo.php?kodnazv=21916&aaafamilia=eNortrKOUJ MTyxLTE5NTFWyBlwwKlxcBQ4,&genus=eNortj K1UoosTU5OVLIGXDAXZAOR&species=eNortjI 0slJKzUktyEjMK8ksSC1WsgZcMER1Bsw,&aut_s p=eNortjK1UgpKTU_NUBIGXDAXEAO&intras p=eNrzswZcMFww2Vwwig,&type=ras
- PUERTA, C. (2013) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes.-img212515.html>
- RICOTTA, S., R. OLIVERI & F. M. RAIMONDO (1997) Contributi botanici alla conoscenza del verde storico a Palermo, G. Il Giardino Inglese. *Quad. Bot. Ambientale Appl.* 8: 29-34.
- ROSSINI, S., VALDÉS, B. & RAIMONDO, F. M. (2002) Las plantas americanas en los jardines de Sicilia Occidental (Italia). *Lagascalia*. 22: 131- 144.
- SAINZ, P. (2009a) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes.-img11449.html>
- SAINZ, P. (2009b) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes.-img10116.html>
- SAINZ, P. (2011) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes-Regel.-img65925.html>
- SÁNCHEZ-GULLÓN, E. (2006) Aproximación al paisajismo y jardinería inglesa en Huelva. *Bouteloua* 1: 34-41.
- SÁNCHEZ-GULLÓN, E. (2013) Flora alóctona ornamental naturalizada en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España). II. *Bouteloua* 15: 45-61.
- SÁNCHEZ-GULLÓN, E. & J. GARCÍA DE LOMAS (2012) El jardín inglés de Miss Gray en Tharsis (Huelva). *Bouteloua* 10: 15-24.
- SAN MARCOS GROWERS (2006) Accedido en internet en enero de 2007. http://www.smgrowers.com/info/Agave_picta.asp
- SANTOS, J. R. (2014) *Yucca elephantipes*. Biodiversidad Virtual. Accedido en Internet en junio de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes-2-de-2.-img264746.html>
<http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Yucca-elephantipes.-img264745.html>
- SHAO, K-T., H. LEE & Y-CH. LIN (2014) *Yucca elephantipes* Regel. Taibnet. Catalogue of Life in Taiwan. http://taibnet.sinica.edu.tw/eng/taibnet_speci es_detail.php?name_code=418104
- SMITH, C. (2004) *Yuccas: Giants among the lilies*. National Council for the Conservation of Plants & Gardens Woking (Great Britain).
- SPELLMAN, D. L., J. D. DWYER & G. DAVIDES (1975) A list of the Monocotyledoneae of Belize including a historical introduction to plant collecting in Belize. *Rhodora* 77: 105-140.
- STANDLEY, C. P. (1920) *Trees and shrubs of Mexico*. (*Gleicheniaceae-Betulaceae*). Contributions from the United States National Herbarium Vol. 23 (Part 1). Smithsonian Institution, Washington, DC.
- STANDLEY, C. P. (1922) Botanical Exploration in Central America. *J. New York Bot. Gard.* 23: 168-175.
- STANDLEY, C. P. (1928) *Flora of the Panama Canal Zone*. Contributions from the United States National Herbarium. Vol. 27. Smithsonian Institution. Washington, DC.
- STANDLEY, C. P. (1930) The woody plants of Siguatepeque, Honduras. *J. Arnold Arbor.* 11: 15-46.
- THIEDE, J. (2001) *Agavaceae*. In: Egli, U. (Ed.) *Illustrated handbook of succulent plants*. Vol. I. Springer. Heidelberg.
- VERA, P. (2008) Análisis de la flora ornamental y de los parques y jardines de Carcaixent (Valencia). *Bouteloua* 5: 13-21.

(Recibido el 20-IX-2014) (Aceptado el 30-IX-2014).

Fig. 1. Ejemplares de El Vendrell, junto a la Masía del Francàs (Tarragona) (Autor Jordi López-Pujol).



Fig. 2. Distribución potencial de *Yucca gigantea*.



Figs. 3-4. Ejemplares de El Vendrell, junto a la Masía del Francàs (Tarragona) (Autor Jordi López-Pujol).





Fig. 5. *Yucca gigantea* en Tarragona (Cala Romana) (Autor Jordi Lòpez-Pujol).



Nobles cortesanos, cazas y jardines, durante el reinado de Alfonso XIII. Los trabajos de Forestier en Moratalla.

Ignacio GARCÍA-PEREDA & Rafael BLANCO ALMENTA

RESUMEN: Los primeros paisajistas o diseñadores de jardines, en España no sólo trabajaron para la Casa Real o para ciertos municipios. Algunos de sus primeras obras fueron realizadas en fincas de la nobleza, donde en muchos casos también era esperadas las visitas de los reyes. Los propietarios más prósperos de la sociedad española, cortesanos y agentes sociales, quisieron, en el primer tercio del siglo XX, mejorar sus fincas con una “*ciencia del trazo de jardines*” que en ese momento llegaba desde Francia. La innovación en los jardines nobiliarios españoles es así el objeto de estudio de este artículo. En estas páginas se trata de describir con detalle el contexto de uso de la finca de Moratalla, en la provincia de Córdoba, y cómo fueron ideados sus jardines, para los cuales se contrató a uno de los paisajistas más populares del momento a nivel internacional, Jean Forestier.

Palabras clave: Marqués de Viana, Nobleza, Forestier, Moratalla.

ABSTRACT: The first landscape architects, in Spain, did not only acted for the Royal family or for the city councils. Some of their first works were made in estates of the aristocracy, where in many cases the visits of the kings were expected. The most prosperous owners of the Spanish society, courtiers and social agents, wanted, in the first third of the XXth century, improve their estates with a “*science of the design of gardens*”, coming in that moment from France. The innovation in the aristocracy gardens is then the object of this paper. In these pages we want to describe how the gardens were idealized in Moratalla estate, in the Cordoba province, where one of the most famous landscape architects of the time, in the international level, was hired, Jean Forestier.

Key words: Viana marquis, Aristocracy, Forestier, Moratalla.

JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES

Se sabe poco sobre la participación de la aristocracia en la evolución y el fomento de la jardinería española. Se hace necesaria una amplia revisión del papel que desempeñaron los grandes propietarios españoles en esta cuestión desde finales del siglo XVIII, cuando se dan las primeras señales del final del Antiguo Régimen. De acuerdo con la visión tradicional el papel habría sido nulo o negativo en el campo agrario, por motivos como el de un absentismo ligado a determinadas actitudes ante la tierra (Carmona, 1995). Recientes análisis empíricos han permitido comprobar la existencia en España de propietarios innovadores y dar cuenta del papel ejercido en el tema del “*trazo de jardines*”, minoritarios pero influyentes.

De hecho, ¿no fue general el inmovilismo de las técnicas de producción agrarias o la improductividad de inversiones? Más estudios desapasionados de los propietarios tenidos por rentistas nos podrían hacer descubrir actitudes empresariales especialmente dinámicas en el campo de la jardinería. Por parte de los nobles, no todo se trataba de una “*vida de placeres*”, urbana, lejos de las responsabilidades económicas de sus fincas (Bernal, 1988; Thopmson, 1963). Pero, ¿cómo zanjar la cuestión sin multiplicar estudios empíricos, renovar las fuentes o diversificar disciplinas de enfoque? Nuestro estudio constituye una tentativa limitada para cambiar la perspectiva, detallando esta historia social a través de una

unidad de observación: los jardines de una finca de una de las familias si no más ricas, sí más influyentes en la política de su tiempo.

Alrededor de 1911, el ingeniero de montes francés, Jean Forestier (1861–1930), formado en la escuela forestal de Nancy, comienza a realizar trabajos de trazo de jardines en España, tras varias décadas trabajando sobre el tema con el ayuntamiento de París. Si sus trabajos para clientes como la ciudad de Sevilla ya han sido descritos con detalle (Domínguez, 1987; Nieto, 1991), poco hay escrito sobre las acciones que él realizó para la nobleza española, como la Casa de Alba o la Casa de Viana. El estudio de esta última Casa, una de las más cercanas a la figura de Alfonso XIII, no puede pasar desapercibido para los historiadores de jardines de España. No sólo por lo que suponía el II marqués en la España de su tiempo, sino por la influencia que Moratalla tuvo sin duda en las modas de la élite española del primer tercio del siglo XX.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se han consultado los manuscritos relativos a la gestión de las fincas de la Casa de Viana en el archivo conservado en el palacio de la Casa, en Córdoba (ACV). Existen varios planos de los jardines proyectados, que suponen documentos gráficos donde observar la realidad espacial de una idea primero, y del terreno después. Se han estudiado textos publicados por Forestier, en España y Francia, donde se da cuenta de sus traba-

jos en el sur de España, y especialmente en Moratalla.

Este artículo se divide en dos partes; en la primera se hará un breve repaso de las características de la finca de Moratalla y su relación con la nobleza. A continuación se comentarán algunos detalles acerca de los trabajos de diseños de jardines ejecutados por Forestier en Andalucía, comentando algunas líneas de diseño adoptadas por el paisajista en Moratalla. Los jardines además de visitarse pueden conocerse mediante planos, fotos o descripciones literarias. Además, estamos ante un estilo de vida cortesano, que debe interpretarse en clave política desde diversos ángulos; reproducir el contexto supone hacer un recorrido por la época, rescatando precedentes, influencias y corrientes comunes.

Moratalla, espacio importante de caza y de política nacional.

La finca de Moratalla se encuentra enclavada al sur de Hornachuelos, en la provincia de Córdoba, entre la vega del Guadalquivir, y Sierra Morena, en la confluencia de las carreteras de Córdoba-Sevilla. En el siglo XIX la finca contaba un coto de caza denominado Rincón Alto con 1280 hectáreas de suelo de cultivo (Palacios & Pino, 2009), 12 hectáreas de huerta, agua de los ríos Bembezar y Guadalquivir que permitía regar con norias 7 fanegas de prados, donde se plantaba alpistes, loliums, tréboles, melilotos, alfalfas, cerrajas, lechugas o berzas.

La finca fue propiedad de la familia Venegas hasta 1498, de los Fernández de Córdoba hasta 1771, y desde entonces de los marqueses de Villaseca (Palacios, 2009). Juan Bautista Cabrera y Bernuy (1830-1871), noveno marqués de Villaseca, fue senador entre 1864 y 1868, alcalde de Madrid en 1866, y fue quien ordenó la construcción de los primeros jardines de Moratalla en la década de 1850, para recibir a sus amigos y compañeros políticos. Se casa con Carmen Pérez de Barradas (1828-1901), que no le da hijos, y una vez fallecido aquel, ésta se casa con Teobaldo de Saavedra (1839-1898), señor de Viana, al que se le concede el marquesado del mismo nombre en 1875 como premio por su apoyo a la Corona (Hernández, 2010). El primer marqués de Viana fue el personaje más importante de la provincia de Córdoba (Torres & Ruíz, 2009), propiciando desde sus cargos las mejoras de las redes de carreteras y ferrocarriles, sufragando la construcción del apeadero de tren de Hornachuelos, muy cerca de la entrada de su finca. En 1893 se le concedió la Grandeza de España, y también fue senador, entre 1893 y 1898. De nuevo sin descendencia, el marquesado pasaría a un sobrino, José de Saavedra (1870-1927), segundo marqués de Viana, senador entre 1905 y 1923.

De los jardines creados en la década de 1850, podemos contemplar todavía el Parterre Grande, situado delante del palacio, con forma rectangular, dividido en parterres más pequeños de formas sinuosas conformando una flor. De esta época parece ser el Paseo de los Plátanos (fig. 1). Pocos eran los propietarios que invertían en España en trazado de jardines, “*probablemente por falta de capitales*” (Atienza, 1855). Esto había provocado que estilo de jardines frecuentes en Europa, como los jardines anglo-chinos que comenta Atienza, no se hubieran multiplicado en nuestro país. Desde finales del siglo XVIII, el retorno a la naturaleza, origen del progreso para fisiócratas, tuvo pocas reacciones en la nobleza española. El fomento de casas de campo solo tuvo respuesta clara en el programa de intervenciones reales, con contadas excepciones, como la Alameda de Osuna (Rodríguez, 1997) o la quinta del Duque de Arco, en el Pardo (Añon 1989), que llegaron a contar con la ayuda técnica de miembros de la familia Boutelou, jardineros reales (García-Pereda, 2013). Los jardines debían ser extraordinarios, pues posiblemente también serían disfrutados por los reyes (Blanco, 2008), a su manera también eran jardines reales.

La de 1850 parece ser la primera generación de propietarios forestales que empezó a organizar grandes “*jornadas de caza*”, que con los años pasarían a llamarse “*monterías*”. El barón de San Calixto, José Sánchez-Gaedo y Subiza, por ejemplo, poseía más de 30.000 hectáreas en la zona. Juan Calvo de León y Coronel reunió 2.500 hectáreas en una finca denominada Las Mezquetillas, donde cazó Alfonso XII en 1882 (Torres & Ruíz, 2009). Estas visitas elevaban el prestigio de los cotos. El hijo de aquél, Juan Calvo de León y Benjumea, hereda Las Mezquetillas en 1890 y acomete importantes mejoras; promovió nuevas normas en las monterías y aumentó el número de guardas. También fue senador, de 1903 a 1910.

Teobaldo de Saavedra también era aficionado a la caza, y se ocupaba personalmente de detalles básicos de la gestión agraria y forestal de sus fincas. El modelo de administración que una casa nobiliaria como Viana ejercía sobre sus señoríos tenía un estilo y manejo similares a las formas con que la Casa Real administraba sus Reales Sitios. Eran administraciones burocratizadas en que jerarquización de funciones y testimonio documental constituían elementos esenciales de control. Viana contaba con administraciones en Burgos, Córdoba, Loja, Madrid, Miranda del Ebro y Sevilla, estando la administración central en Madrid. El segundo marqués, en 1927, era propietario en toda España de 7.166 hectáreas, lo que hacía de él uno de los 5 terratenientes más importantes de España (Palacios & Primo, 2009).

De la preocupación por la gestión forestal se tiene un buen ejemplo en 1887, cuando surge la oportunidad de vender por primera vez el corcho de uno de sus montes, el de la dehesa La Jarosa, que tenía una superficie de 863 fanegas (ACV, Adm 220/12). En una carta escrita desde Madrid a su administrador en Córdoba, el marqués recordaba que la limpia de los terrenos que rodeaban los alcornoques no podía ser muy extensa, para no perjudicar “*la conservación y propagación de la caza*”. Más propietario de olivares que de montes, no parece que los marqueses de Viana llegasen a contratar un ingeniero de montes para mejorar la gestión forestal de sus fincas. Sí había sucedido con otros propietarios, como la Casa de Chinchón (García-Pereda & al., 2013), desde mediados de siglo XIX.

La primera ley de caza de España, de 1879, quiso regular mejor una actividad en auge. En sus debates participó el senador y primer ingeniero de montes de España, Agustín Pascual (1818-1884). En cuestión estaban puntos como las vedas, el respeto al principio de la propiedad, el conflicto de usos como la caza y los pastos o la ordenación de los aprovechamientos forestales (Pascual, 1878; Badía, 1879). Con la nueva ley desapareció “*el principio comunista*” y se dejaría clara la propiedad de la caza (Pascual 1880). El cuidado de los cotos permitía empezar a producir mejoras sobre el medio natural de la sierra; como ejemplo se citará el hecho de que durante meses nadie entraba en las “*manchas*” y la vegetación, como los animales, se podía recuperar.

José de Saavedra, gran aficionado a la caza como Alfonso XIII, fue por su lado una de las personas más cercanas al monarca. El rey era considerado por personajes como Romanones, quien también cazó en Moratalla, como “*la mejor escopeta de España*” (Figueroa & Torres, 1999). Durante más de dos décadas Viana ocupó el cargo de Caballerizo y Montero Mayor del Rey, a la vez que el rey frecuentó Moratalla desde 1908 hasta 1930, cuando ya se había convertido en uno de los parques de caza más destacados del país. Estos nobles no dudaban en relacionarse, cazando juntos, como lo demuestra la montería a la que asistió el naturalista inglés Abel Chapman (1851–1929) en 1908, en donde Juan Calvo de León, el marqués de Viana y el duque de Medinaceli llegaron a juntar 70 perros de caza (Chapman & Walter, 1910). Estas monterías eran de una manera creciente acontecimientos sociales de primer orden, a los que asisten tanto el rey como los altos cargos de las Cortes y Gobierno, duques, senadores y ministros, a veces todo en la misma persona. Dos veces fue a cazar a Moratalla en los años 20 Miguel Primo de Rivera. Si en enero Alfonso XIII acudía a la finca de Viana por las monterías, en abril lo hacía para jugar al polo; sus visitas eran reflejadas

en azulejos, colgados tanto en Moratalla como en el Palacio Viana de Córdoba. Apenas otro coto privado, el de Doñana, del duque de Tarifa, hijo de Ángela Pérez de Barradas, recibía tantas visitas de caza de Alfonso XIII (fig. 2)

El resto del año, en muchos momentos, estos nobles se encontraban en los salones madrileños, espacio de sociabilidad por antonomasia, con un “*papel de primera magnitud en las tomas de decisiones, la extensión de ideas o el reconocimiento colectivo de la posición social*” (Bahamonde, 1998). Madrid era la sede la Corte, la cual era sinónimo de participación en la vida social de los poderosos, donde se mezclaba el recreo, la intriga, la búsqueda de influencias y poder que brotaba del entorno del rey. La vida cortesana, como las monterías, estaba sujeta a normas, liturgias y ceremonias diversas; la etiqueta y el protocolo seguían siendo símbolos del reconocimiento social que precisaba la nobleza ante el rey. Uno de los salones más notables de la capital fue, durante muchos años, el de la duquesa de Medinaceli, hermana de Carmen Pérez de Barradas, en su palacio de la Plaza de las Cortes; eran sus contubernios el Conde de Romanones, Castelar, Zorrilla, Echegaray o Benlliure (Figueroa, 1999). La duquesa había sido dama de honor de Isabel II, de María de las Mercedes y de María Cristina (Herce, 1999). Como José de Saavedra, la duquesa de Medinaceli se preocupaba por la gestión de sus montes; en los pinares de las Navas del Marqués instaló una de las fábricas de resinas más modernas de España, bautizada “*Ángela María*”, asesorada por el ingeniero de montes Francisco García Martino (Emilio, 1875).

En Madrid había otro importante punto de encuentro, el Senado “*cordón umbilical que une a las monarquías con el parlamento*” (Bahamonde, 1998), el contrapeso de las desviaciones radicales de las cámaras bajas. Éste era parte de una arquitectura constitucional que consiguió asegurar, durante varias décadas consecutivas, un funcionamiento estable y de normalidad a la vida política. En él se reunían personalidades como Manuel Domingo Larios, marqués de Larios desde 1865, senador por Málaga en 1877; Carlos Larios, marqués de Guadiaro desde 1875, senador por Málaga en 1877; Jorge Loring, marqués de Casa Loring desde 1856, senador vitalicio en 1892. Éstos eran parte de la nueva nobleza del siglo XIX, pues con la restauración de los Borbones se habían creado 214 marquesados nuevos (Palacios & Primo, 2009). En el siglo XIX la nobleza estaba desapareciendo como estamento, pero sólo en la dimensión jurídico legal. Esta nueva nobleza, al contrario de la de sangre, establecía más frecuentemente iniciativas empresariales, contribuían más a la modernización económica española. Gracias a la compra de bienes rústicos de nobles endeudados, como los Osuna, se fue-

ron convirtiéndose en los grandes terratenientes de finales del siglo XIX. Aprovecharon bien las transferencias masivas de patrimonios. Desde 1880, funden sus valores de éxito capitalista con las viejas ideas nobiliarias vinculadas a la posesión de la tierra, el linaje y el modo de vivir señorial (Bahamonde, 1998).

Al Senado también acudían varios Grandes de España, los cuales recibían del rey el tratamiento de primos, disponían de pasaporte diplomático, tenían entrada en el palacio real hasta la galería de los retratos y tenían derecho a formar parte del Senado. Era la vieja nobleza, como el duque de Medinaceli, Luis Tomás Fernández de Córdoba (1813-1873), senador entre 1845 y 1868 (Herce, 1995) que seguía estableciendo los marcos de sociabilidad de las elites, en general “*esparciendo hábitos rentistas y desdeñando el capital trabajo*” (Bahamonde, 1999). Además, de estos Grandes de España, se escogían los cuatros jefes de palacio: el caballero y montero mayor, el mayordomo real, el comandante general de alabarderos y el sumiller de corps, que era el jefe superior. El palacio era centro fundamental en la toma de decisiones políticas, la nobleza era pieza básica de las camarillas palatinas. En tiempo de Alfonso XII, la estructura palatina daba trabajo a 3.211 empleados; 942 en el palacio real, 463 en Aranjuez, 366 en la Casa de Campo, 246 en el Pardo, 534 en La Granja, 7 en El Escorial o 175 en Sevilla. Las Reales Obras daban trabajo a 268 y las siembras a 200 (Gortázar, 1986)

No es sorprendente así que las casas y palacios, en la ciudad y en el campo, se vayan ampliando y renovando para convertirlas en dignas residencias de los cada vez más selectos invitados. Una explotación agrícola con cierto aire de finca de recreo podía pasar a ser “*un palacio con una fuerte vinculación con la realeza española*” (Blanco, 2010). En Moratalla, así, se mejoraría la casa, construyó un campo de polo para que jugase el rey con sus amigos en 1908 (Palacios, 2009). Para hacer más vistoso el jardín se haría venir un conocedor de “*la ciencia del trazo de los jardines, de la combinación de plantas olorosas, de flores brillantes, de frutos, de sombríos follajes con innumerables fuentes, pozos de secretos y menudos surtidores de agua encuadrados por deslumbradores esmaltes*” (Forestier, 1915, 42). En 1914 Forestier fue contratado por el marqués de Viana para ampliar y mejorar los jardines de Moratalla, un espacio que con el tiempo pasó a ser conocido como el “*Versalles cordobés*” (Torre, 2009, 88). De hecho, había sido en abril de 1914 que se habían inaugurado en Sevilla una parte de los jardines del Parque de María Luisa, diseñados por el ingeniero francés, por lo que su reputación en el “*trazo de jardines*”, como se le tradujo, ya estaba consolidada en España. Antes lo había hecho en Francia con

su cargo como conservador de los Paseos y Parques de París (desde 1887) y su Rosaleda de la Bagatelle de París (1905). Además fue en 1915 que comenzó a trabajar en el proyecto de los jardines del palacio real de Pedralbes, en Barcelona (Casals, 2009), regalo de la ciudad a Alfonso XIII. Después de la ciudad de Sevilla, el rey y los nobles querían los jardines Forestier en sus palacios y casas de campo.

Forestier en Moratalla, la Avenida. Cuando Forestier es entrevistado por periodistas españoles en abril de 1911, él comenta que los jardines sevillanos que preparaba deberían responder “*a la brillantez de la luz de vuestro sol y a la alegría del país. Ante todo he de tener en cuenta las condiciones climatológicas de esta ardiente ciudad*” (Domínguez, 223). En sus primeras visitas a España, el francés adquirió una nueva visión, un panorama estético y epistemológico del que beberán muchos paisajistas del mundo entero tras él. Un poco como el pintor Matisse en los mismos años, Forestier cae fascinado bajo los encantos de los jardines del sur de España y de Marruecos, como los de Tanger en la villa Brooks.

Destaca esta visita al mediterráneo en su experiencia vital, determinando un cambio ideológico y estético, impregnando los ojos de un espíritu “*hispano-andaluz*”. Admiró el gusto de los jardines árabes “*sus gustos por los colores vivos, los perfumes penetrantes, los mármoles raros*” (Forestier, 1915, 41). Estaba fascinado por una región donde “*el cielo ardiente y azul, la frescura del agua y de las hojas, los perfumes, los colores y, juntamente, el orden y el capricho conspiran a la creación de un paraíso de delicias*” (Forestier, 1915). Como comentaría Javier de Winthuysen (1874-1956), al proyectarse la Exposición de Sevilla de 1929 “*llaman para que trace un parque a la europea a un jardinero de París; pero M. Forestier les dice que Sevilla tiene su estilo de jardín característico, con el que debe operar. Estupefacción. El nombre genérico de jardín andaluz andaba por las historias de Arte; pero en Sevilla los viejos jardines que restaban del antiguo esplendor eran antiguallas para arqueólogos o motivos para pintores. No se concebía vivirlos. Fue necesaria la autoridad de un extranjero. Al ilustre Forestier se le debe el resurgimiento sevillano, obra tan trascendental que se ha extendido por medio mundo, llevando un hálito de alegría y de gracia.*” (Winthuysen, 1929). Forestier decide de reinventar de una manera moderna, con una paleta vegetal más amplia, incluyendo especies exóticas y materiales como el hormigón y las cerámicas industriales (Dantec, 2002).

Pero más que la luz o el color, la alegría o la gracia, el gran acierto de Forestier en Moratalla fue “*el tratamiento del elemento agua*” (Blanco, 2010). En los jardines “*de estos países de la sed,*

de estío reseco, el agua es el elemento más precioso y esencial. Es la vida, la fertilidad de la tierra” (Forestier, 1915). El ruido refrescante del agua se asocia a los colores y perfumes, entre los embaldosados, los bancos de cerámica, las tazas de azulejo, con los rosales. Hay estanques que se asemejan en su forma y función a los usos de riego, tipo acequias musulmanas. El concepto de agua se aplica como espejo para reflejar la silueta de los arrayanes y cerámicas, en equilibrio con el movimiento de los surtidores.

Forestier se ocupó, entre otros puntos, de la Avenida de Acceso (fig. 3) y de la Fuente del Ciervo. La avenida se construyó como continuación del Parterre Grande delantero del palacio. Se inicia su diseño en la Fuente Hundida, que sirve de nexo de unión entre el jardín antiguo, de trazado más clásico, hasta la Avenida. Forestier establece como principio de continuidad un canalillo de agua (alfagra) que modela según avanza por el eje principal de la nueva avenida, en forma de estanque, surtidor o canalillo. Para hacer el agua más deseable, “*se la multiplica en menudos surtidores, se la recoge en mármoles y lozas deslumbrantes para que así sean más sensibles su frescura y su limpieza. Corre y sigue nuestros pasos entre la vegetación exuberante y caprichosa*” (Forestier, 1915). La avenida es definida por el canalillo. Utilizando como elemento de obra el ladrillo visto, el líquido es guiado, acompañado por una pradera y una banda continua de seto alto de arrayanes primero, luego de lavanda y enseguida de rosales en los laterales.

Los setos van a delimitar a ocho terrazas que bajan suavemente en pendiente. En cada terraza hay estanques, siempre de forma diferentes, semicircular en la cuarta terraza, en otras poligonales o estrellados. En la cuarta terraza el canalillo se ha transformado en un caracol o laberinto de agua (fig. 3). Se adoptan sabios juegos geométricos en las formas, que pueden dar a pensar en símbolos de la masonería. Los ladrillos son material de construcción y decorativo al mismo tiempo.

La suave pendiente permite la apertura de vistas, buscando efectos visuales, provocando reacciones. En la avenida no hay una especial movilidad de la perspectiva (Martín, 2006), donde el jardín se contempla y descubre poco a poco. En este sentido vemos el origen francés del ingeniero, acostumbrado a la visualización inmediata de las perspectivas versallescas, que se contemplan como regularidades infinitas. La influencia francesa no ve reducida únicamente al recorte de algunos setos, en el afán de racionalizar la naturaleza. Algo hay de racionalismo dieciochesco, con su obsesión por la simetría y las formas geométrica. Forestier no se sabe si admira a Le Nôtre, pero sí los espacios abiertos, escalonados, con una geometría fuerte que apoyaba las gran-

des perspectivas mediante la diagonalización, con apoyo constante de volúmenes vegetales (Gómez, 2008). Busca vías diferentes combinando rasgos geométricos y libertad vegetal. En la línea de Picasso, busca soluciones revisitando algunas tradiciones arcaicas (Dantec, 2002, 100).

En Moratalla se pensó con cuidado en la significación del elemento vegetal, poniendo empeño en la selección de plantas y variedades. Forestier concibió cipreses en las avenidas (Mencos, 2004). En los taludes crecieron *Abies pinsapo* que más tarde fueron sustituidos por numerosas especies de árboles (Calleja, 2010) que continúan hasta la fecha (cipreses stricta y arizónicos, cedros, fresnos, moreras, adelfas, plumeros, manzanos, prunus, opuntias, árboles del amor o nísperos). Numerosas trepadoras cubrían el suelo (plumbagos, bouganvillas, vincas o lirios).

Termina esta avenida en una gran verja de hierro de tres cuerpos, con cancelas al estilo versallesco, realizado el diseño por Forestier, y rematada lateralmente, por dos pedestales de ladrillo, donde se alzan sendos jabalíes sentados y realizados en piedra natural. Justo antes, en la última terraza, la octava, nos encontramos con un estanque rectangular lleno de nenúfares. Forestier siempre estaba atento a las últimas variedades de nenúfares, debido en parte a su amistad con el pintor Claude Monet, y a la admiración que sentía por el jardín de éste en Giverny. Piénsese “*en Forestier como admirador de los impresionistas para entender esas pinceladas de múltiples colores, sin ligar, flotando en el agua*” (Nieto, 1991). Se le quedaron en la mirada el colorido y las formas libres de las masas vegetales de los jardines impresionistas.

Hemos detallado así algunas facetas del segundo marqués de Viana como terrateniente innovador y de los jardines de Moratalla como importante foco social y cortesano durante casi un siglo. Además, estos jardines supusieron para Forestier, un espacio de experimentación, que servirá para jugar posteriormente en Francia, “*el papel de introductor de temáticas relacionadas con el arte moderno en la jardinería profesional*” (Dantec, 2002). Creaciones conocidas por él mismo como los “*jardines del clima del naranjo*” (Matteini, 2006), donde se reinterpretan los jardines andaluces cuyas temáticas las acabará conduciendo hacia el “*art déco*”. Fue uno de los primeros pasos de la parte internacional de una carrera profesional brillante, que luego continuaría en países como Cuba o Argentina. Estos jardines fueron declarados de interés histórico artístico en mayo de 1983; en 1988 el cuarto marqués de Viana los vendió al duque de Segorbe.

BIBLIOGRAFÍA

- AÑÓN, C. (1989) El jardín en la quinta del duque de arco, in *El arte en las cortes europeas del siglo XVIII*, comunicaciones del congreso de 1987, Conserjería de Cultura. Madrid
- ATIENZA, M. (1855) *Memoria acerca del plan de una obra de arquitectura de jardines: utilidad de esta ciencia y consideraciones sobre la historia, y las diferentes escuelas de jardinería*, Imprenta de Joaquín René. Madrid.
- BADÍA, J. (1879) *De la caza y su legislación*, Establecimiento de José Miret. Barcelona.
- BAHAMONDE, A. (1998) *Siglo XIX*, Cátedra. Madrid.
- BAHAMONDE, A. & L. E. OTERO (1989) La reproducción patrimonial de la élite burguesa madrileña en la Restauración. El caso del marqués de Múdela. 1834-1882 in *La sociedad madrileña durante la Restauración. 1876-1931*: 523-594, Conserjería de Cultura, Madrid.
- BERNAL, A M. (1988) *Economía e historia de los latifundios*, Instituto de España, Madrid.
- BLANCO, R. (2010) *Jardines arcanos*, Séneca. Córdoba.
- BLANCO, R. (2008) Jardines para un rey. *PARJAP: Boletín de la Asociación Española de Parques y Jardines* 49: 34-37.
- CALLEJA, E. (2010) Nuevas aportaciones al estudio del jardín y parque de Moratalla. *PARJAP: Boletín de la Asociación Española de Parques y Jardines* 61: 30-41.
- CARMONA, J. (1995), Las estrategias económicas de la vieja aristocracia española y el cambio agrario en el siglo XIX, *Revista de Historia Económica*, 13(1): 63-88.
- CASALS COSTA, Vicente (2009) Barcelona, Lisboa, Forestier: del parque urbano a la ciudad-parque. *Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 13: 296.
- CHAPMAN, A. & J. WALTER (1910) *Unexplored Spain*, Edward Arnold. London.
- DANTEC, J. P. (2002) *Le sauvage et le régulier, art des jardins et paysagisme en France aux xe siècle*, Le Moniteur. Paris.
- DOMÍNGUEZ PELÁEZ, C. (1987) La Exposición Iberoamericana de Sevilla 1929. J. C. N. Forestier y la jardinería del certamen, in *Andalucía y América en el siglo XX : Actas de las VI Jornadas de Andalucía y América, (Universidad de Santa María de la Rábida, marzo 1986)*, Escuela de Estudios Hispano-Americanos, Sevilla.
- EMILIO, J. (1874) Ángela María. *Revista Europea* 81: 401-406.
- FORESTIER, J. C. N. (1908) Le jardin de M. Claude Monet. *Fermes et châteaux* 1 septembre: 13-16.
- FORESTIER, J. C. N. (1915) Los jardines hispano-andaluces y andaluces. *Bética Revista Ilustrada* 43: 41-44.
- GARCÍA-PEREDA, I. (2013) Los jardines y la agricultura de Inglaterra. Tres pensionados españoles en la década de 1790. *Bouteloua* 15: 76-87.
- GARCÍA-PEREDA, I., I. GONZÁLEZ-DONCEL & L. GIL (2013), La casa de Chinchón y la ciencia de montes, in *Actas del IV Encuentro de Historia Forestal: gestión forestal y sostenibilidad: experiencias históricas : Vitoria-Gasteiz, 18 y 19 de Octubre de 2012*, Sociedad Española de Ciencias Forestales. Madrid.
- GÓMEZ, F. (2008) *De Forestier a Sert, ciudad y arquitectura en La Habana*, Abada editores. Madrid.
- GORTÁZAR, G. (1986) *Alfonso XIII, hombre de negocios: persistencia del Antiguo Régimen, modernización económica y crisis política: 1902-1931*, Alianza. Madrid.
- HERCE, P. (1995) *Ángela, duquesa de Medinaceli y marquesa de las Navas: su vida, su obra, su tiempo*, Sónsoles Gascón Juste, D.L. Madrid.
- HERNÁNDEZ, J. M. (2010) Ser noble en la España de Alfonso XIII, *Cuadernos de historia contemporánea* 32: 175-195
- FIGUEROA, Á. (1999) *Notas de una vida, las memorias de un viejo liberal*, Marcial Pons. Madrid.
- MARTÍN, P., (2006) *Jardín y paisaje en la Inglaterra moderna*, Abada editores. Madrid.
- MATTEINI, T. (2006) *Jean Claude Nicolas Forestier. Note sulla composizione del giardino*, Quaderni del Dottorato di ricerca in Progettazione paesistica, 3(3): 27-37.
- MENCOS, E. (2004) *Jardines secretos de España*, Blume. Barcelona.
- NIETO, C. (1991) *El jardín sevillano de 1900 a 1929*, Tesis de Doctorado, Universidad Complutense de Madrid.
- PALACIOS, L. & J. J. PRIMO (2009) *Reyes y Cortesanos. La monarquía alfonsina y los marqueses de Viana*, Ediciones San Martín. Logroño.
- PASCUAL, A. (1878) Discurso sobre la ley de caza. *Diario de las sesiones de cortes, Senado*, 100: 1819-1824.
- PASCUAL, A. (1880) Discurso sobre el reglamento de la ley de caza. *Diario de las sesiones de cortes, Senado* 76: 994-996.
- RODRÍGUEZ, E. (1997) El jardín paisajista y la mujer en España: la Alameda de Osuna, el Casino de la Reina y Vista Alegre, in *La mujer en el arte español, VIII Jornadas de Arte*, Alpuerto, Madrid.
- THOMPSON, F. M. L. (1963) *English Landed Society in the Nineteenth Century*, Routledge and Paul, Londres.
- TORRES, J. & J. M. RUIZ (2009) *La sierra de Hornachuelos*, Almuzara. Córdoba.
- WINTHUYSEN, J. (1929) Jardines sevillanos. *La Voz* 15 de mayo.

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

Fig. 1. ACV. Fondo Fotográfico, n. 60. 1887. Carmen Pérez de Barradas en el Paseo de los Plátanos



Fig. 2. Alfonso XIII en una jornada de caza en Doñana, 1908. Archivo Fotográfico de la Estación Biológica de Doñana. 5541H-001.01



Fig. 3. Detalle de plano de la avenida de acceso, Firmado por Forestier en agosto de 1914.



Fig. 4. Moratalla, mayo de 2014, El laberinto de agua en el canalillo de ladrillo visto.



Iconografía Botánica.

Agave albomarginata Gentry

Carles PUCHE* & Piet VAN DER MEER**

*Institució Catalana d'Història Natural
Carrer del Carme, 47; 08001 Barcelona

**Camino Nuevo de Picaña sn, 46014, Valencia

Mostramos en esta nota imágenes de *Agave albomarginata* Gentry, realizadas a partir de ejemplares cultivados en Viveros Vanguarden (Valencia), adquiridos en septiembre de 2003 a Hollyday Cactus Nursery, USA, por Carles Puche.

Gentry (1982) indica los siguientes caracteres para *A. albomarginata*: Librementemente formando rosetas, subcaulescentes, abierta, con pocas hojas, rosetas grisáceo-verde. Hojas largas lanceolado-lineares, de 100-125 cm de longitud, 4 cm de anchura cerca de la base, de 2.5 cm de anchura en la zona media, rectamente ascendentes, cercanamente planas arriba, convexas debajo, algo aquilladas hacia la base, grisáceo-verde, con un margen delgado córneo, blanco, el tercio distal sin dientes, dientes en la mitad de la lámina blancos como el margen, de 2-4 mm de longitud, distantes, espaciados 3-5 cm, delgados, recurvados, los situados hacia la base romos, espaciados 1-2 cm, espina de 1.5 cm de longitud, subulada, gris con ápice oscuro, redondeadamente excavado arriba, finamente decurrente, inflorescencia espigada, de 4-6 m de altura, alargada, laxamente florífera, flores de 35-40 mm de longitud, verdoso amarillo, en dos o tres sobre cortos, gruesos y bracteolados pedicelos; ovario de 18-22 mm de longitud, fusiformes, con un grueso acanalado cuello; tubo de 4-5 mm, 9 mm de anchura, abiertamente extendido; tépalos iguales, de 13-14 x 3 mm, amarillo claro, estrictamente erectos, filamentos de ca. 30 mm de longitud, rojizos, insertos en el anillo del tubo; anteras de 16-17 mm de longitud, centricas, cápsula y semilla desconocida.

GENTRY, H.S. (1982) *Agaves of Continental North America*. Univ. Arizona Press. Tucson.

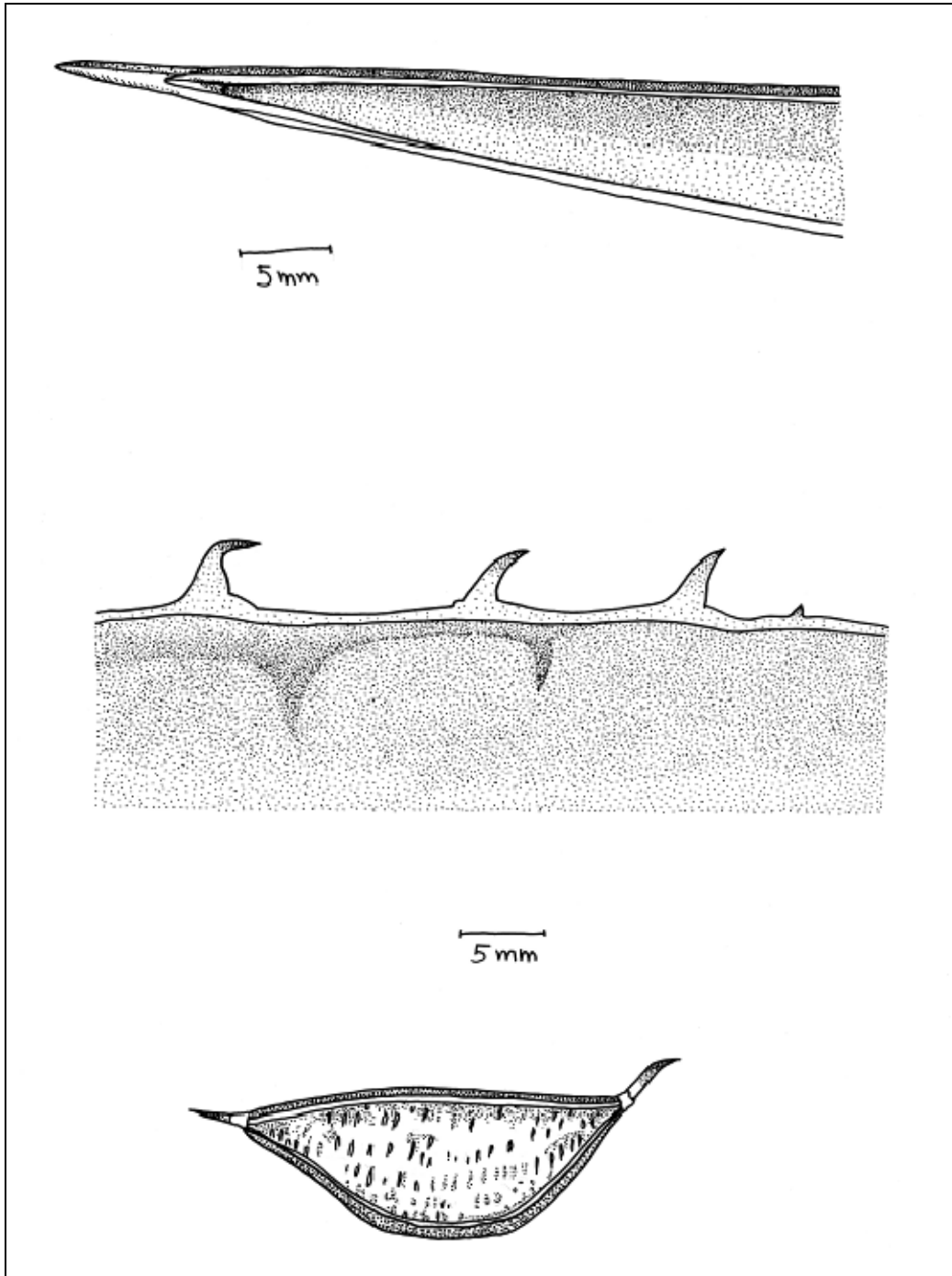
(Recibido el 15-V-2014) (Aceptado el 17-VI-2014).

Fig. 1. Margen foliar de *Agave albomarginata* (Autor C. Puche).



BIBLIOGRAFÍA

Figs. 2-4. *Agave albomarginata*, ápice, margen y sección foliar (Autor, Carles Puche).



Notas breves

Primera noticia sobre el cultivo de Furcraea hexapetala 'Marginata' (Agavaceae) en la provincia de Valencia. P. van der Meer.....223

Primera noticia sobre el cultivo de Furcraea hexapetala 'Marginata' (Agavaceae) en la provincia de Valencia. P. van der Meer.

Se da noticia por primera vez de la presencia como cultivada en la provincia de Valencia de la especie *Furcraea hexapetala* (Jacquin) Urban, en concreto de su cultivar 'Marginata'. Trabajos recientes han puesto de manifiesto la presencia de diversas especies del género *Furcraea* en la Comunidad Valenciana (Guillot & al., 2009; Guillot & van der Meer, 2010; van der Meer, 2014 a, b). *Furcraea hexapetala* habita en las Bahamas, y las Grandes Antillas (oeste de Cuba, Jamaica y La Española) (Thiede, 2001), presenta tallos gruesos, de hasta 1 m de altura, rizomatosos, en ocasiones con numerosas rosetas basales, hojas de hasta 80 cm rectas, lanceoladas, cercanamente planas en el centro, canaliculadas hacia el ápice, ligeramente escábridas en el envés coriáceas, de (1)1'15-1'75(2) m x 8-10 (15) cm, verde brillante, hojas con el ápice canaliculado, agudas, inconspicuamente mucronadas, con dientes marginales fuertemente curvados hacia la zona superior, de 6-11 mm, sobre bases deltoides, normalmente decurrentes, distanciados 3-7 (12) cm, marillentos a amarronados, inflorescencias de hasta 8)10) m, anchas, deltoides, parte florífera laxa, en los 3/4 superiores de la inflorescencia, inflorescencia de hasta 1'6 m, piramidalmente ramificada, bulbífera, con bulbilos ovoideos, de hasta 45 x 25 mm, pedicelos de 4-10 mm, flores solitarias o agrupadas, péndulas, en grupos de 2-4, campanuladas, de (30) 38-46 (50) mm, tépalos oblongos, (17) 21-25 (30) x 6-10 mm, blanquecinos, filamentos de 15-30 mm, ovario de 17-21 mm, estilo de 15-30 mm, fruto anchamente

oblongo, base constreñida y profundamente surcada ápice con pico, de 3-5 x 2'5-4 cm, semillas numerosas, planas, de 12-14 x 4-6 mm (Thiede, 2001). El cultivar 'Marginata' presenta hojas con el margen foliar amarillo dorado como se puede observar en la figura 1.

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.
- 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.
- THIEDE, J. (2001) *Furcraea*, In Eggli, U., *Monocotyledons. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag, Berlín.
- VAN DER MEER, P. (2014a) *Furcraea macdougallii* Matuda cultivada en la provincia de Valencia. *Bouteloua* 17: 147-148.
- VAN DER MEER, P. (2014b) *Furcraea guatemalensis* Trel., una nueva especie cultivada en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 18: 160.

Dirección del autor: Camino Nuevo de Picaña sn, 46014, Valencia

(Recibido el 7-V-2014) (Aceptado el 15-V-2014).

Fig. 1. *Furcraea hexapetala* 'Marginata'.



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 inculco. *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.

Imagen de herramientas de jardinería, tomada del catálogo de J. P. Martín e Hijo, de principios del siglo XX.



BOUVELOVA

VOLUMEN 19. X-2014 - ISSN 1988-4257

Índice

Primera cita del híbrido <i>Freesia × hybrida</i> (<i>alba × leichtlinii</i>) como taxón aloctono Península Ibérica. D. Guillot L.L. Sáez & C. Puche	3
Nuevas citas de cuatro cactáceas en la provincia de Valencia. D. Guillot, E. Sánchez & J. Lodé ...	11
El catálogo P. van der Meer de 1927. P. van der Meer	18
Una nueva especie aloctona para Extremadura: <i>Campsis radicans</i> (L.) Seem. (Bignoniaceae). J. Blanco	28
Nuevas citas de Crasuláceas aloctonas en la costa mediterránea peninsular. D. Guillot & L.L. Sáez	33
Algunas citas de plantas aloctonas de origen ornamental en las sierras de Gúdar-Javalambre (provincia de Teruel, España). D. Guillot	50
<i>Agave univittata</i> var. <i>ensifera</i> (Jacobi) P. van der Meer & C. Puche . P. van der Meer & C. Puche	58
Nuevas citas de Opuntiodéas (Cactaceae) en la provincia de Castellón (España). J. R. Vázquez	65
<i>Opuntia robusta</i> Wendland (Cactaceae) en la provincia de Valencia. D. Guillot, E. Laguna & P. Ferrer	71
Primeras citas de <i>Yucca recurvifolia</i> Salisb. en Cataluña, y una nueva cita de <i>Yucca gloriosa</i> L.J. López-Pujol & D. Guillot	95
<i>Kalanchoe × houghtonii</i> 'Garbi'. D. Guillot, E. Laguna, J. López-Pujol, L.L. Sáez & C. Puche	99
<i>Opuntia ficus-indica</i> 'Anacantha' and 'Vertex', first references as cultivated plants in Spain and Europe. D. Guillot, E. Laguna & J. López-Pujol	129
Clave para la identificación de especies del género <i>Fraxinus</i> (Oleaceae) en su taxonomía actual. J. I. De Juana	141
Plantas ornamentales cultivadas en Jabaloyas (Teruel). D. Guillot	155
Apuntes para una flora ornamental de la provincia de Castellón (España). D. Guillot	178
<i>Sedum minimum</i> Rose (Crassulaceae), un nuevo registro para Veracruz, México. M. Cházaro-Basáñez, J. Vázquez-Ramírez & H. V. Narave-Flores	187
<i>Graptopetalum glasssii</i> Acev.-Rosas & Cházaro (Crassulaceae), especie endémica del estado de Colima, México. R. Acevedo-Rosas & M. Cházaro-Basáñez	194
<i>Pinus halepensis</i> var. <i>pendula</i> var. nov. (Pinaceae): una planta con potencial uso ornamental. P. Ferrer-Gallego & R. Ferrer-Gallego	199
Los rosales cultivados en España en el siglo XIX y la primera mitad del XX (I). D. Guillot & I. Porras	204
<i>Yucca gigantea</i> Lem., primeras citas en Cataluña, y área potencial de naturalización en la Península Ibérica e Islas Baleares. J. López-Pujol & D. Guillot	212
Nobles cortesanos, cazas y jardines, durante el reinado de Alfonso XIII. Los trabajos de Forestier en Moratalla. I. García-Pereda & R. Blanco Almenta	221
Iconografía Botánica.	
<i>Agave albomarginata</i> Gentry. C. Puche & P. van der Meer	229
Notas breves	
Primera noticia sobre el cultivo de <i>Furcraea hexapetala</i> 'Marginata' (Agavaceae) en la provincia de Valencia. P. van der Meer	231

