

BOUTELLOVA

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



Vol. 7. Noguera (Teruel). 2010

BOUTELOUA

Publicación de la Fundación Oroibérico sobre temas relacionados con la flora ornamental.
ISSN 1988-4257

Comité de redacción: Daniel Guillot Ortiz (Fundación Oroibérico)
Gonzalo Mateo Sanz (Universitat de València)
Josep A. Rosselló Picornell (Universitat de València)

Responsable de la página web: José Luis Benito (Jolube Consultoría Ambiental. Jaca, Huesca).

Comisión Asesora:

Xavier Argimón de Vilardaga (Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana. Barcelona)
José Francisco Ballester-Olmos Anguís (Universidad Politécnica de Valencia. Valencia)
Carles Benedí González (Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona)
Carles Puche Rius (Institució Catalana d'Història Natural, Barcelona)
Dinita Bezembinder (Botanisch Kunstenaars Nederland. Holanda)
Miguel Cházaro-Basañez (Universidad de Guadalajara. México)
Manuel Benito Crespo Villalba (Universitat d'Alacant. Alicante)
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)
Maria del Pilar Donat (Universidad Politécnica de Valencia. Gandía, Valencia)
Pere Fraga Arguimbau (Departament d'Economia i Medi Ambient. Consell Insular de Menorca)
Emilio Laguna Lumbreras (Generalitat Valenciana. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal, CIEF. Valencia)
Blanca Lasso de la Vega Westendorp (Jardín Botánico-Histórico La Concepción. Málaga)
Sandy Lloyd (Department of Agriculture & Food, Western Australia. Australia)
Enrique Montoliu Romero (Fundación Enrique Montoliu. Valencia)
Núria Membrives (Jardí Botànic Marimurta. Girona)
Segundo Ríos Ruiz (Universitat d'Alacant. Alicante)
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)

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

En portada, cultivares de *Hyacinthus*: 'Grand Monarque', 'Gertrude', 'Yellow Hammer', 'L'Innocence'. 'La Victoire', y 'King of the Blues', imagen tomada del catálogo del vivero P. Van der Meer C. Sohn (1926), cortesía de Piet Van der Meer.

El género *Furcraea* Ventenat (Agavaceae) en la provincia de Valencia: aspectos históricos, especies y cultivares

Daniel GUILLOT ORTIZ* & Piet Van DER MEER**

*Fundación Oroibérico. C/. Mayor 6, 44113. Noguera de Albarracín (Teruel, España).

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

RESUMEN: Mostramos unas claves de las especies y variedades cultivadas y aportamos datos históricos sobre el género *Furcraea* Ventenat en la provincia de Valencia (España).

Palabras clave: *Furcraea*, Valencia, plantas cultivadas.

ABSTRACT: We show some dicotomic keys of species and cultivars and we contribute historical data on the genus *Furcraea* Ventenat in the province of Valencia (Spain)

Key words: *Furcraea*, cultivated plants, Valencia.

INTRODUCCIÓN

En este artículo mostramos unas claves para las especies y variedades hortícolas cultivadas del género *Furcraea* Ventenat en la provincia de Valencia, y aportamos datos históricos sobre el género, y su presencia en esta provincia.

El género *Furcraea* Ventenat, está dedicado a Antoine F. de Fourcroy (Britton & Millspaugh, 1920) (1755-1809) político y químico francés, director en 1784 en el Jardín des Plantes de París (Thiede, in Eggli, 2001).

Se distribuye por el Centro y Sur de México, Centroamérica a Panamá, Caribe, Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay (en el rango sudamericano, aparte de Colombia, Perú y Bolivia, al igual que la mayoría de zonas del Caribe la distribución debe de haber sido favorecida por el hombre) (Thiede, in Eggli, 2001). Al igual que el *Agave sisalana*, algunas especies son plantadas como fuente de fibras en las regiones tropicales del mundo (Ullrich, 1991). Cuenta con cerca de 22 especies, con un número cromosómico básico de $x = 30$ (Verhoek & Hess, 2010).

Desde un punto de vista morfológico, está compuesto por plantas estrictamente monocárpicas, de tallos ausentes o con tronco grueso de hasta 6 m y hojas densamente dispuestas, numerosas, alargadas, lanceoladas, estrechas, delgadas y flexibles o gruesas, ápice cortamente apuntado, firme y márgenes enteros, denticulados o groseramente dentados, inflorescencia alta, laxa, terminal, en panículas de hasta 13 m, inflorescencias parciales sobre largas ramas laterales, a menudo bulbíferas, compuestas por flores péndulas, bracteadas, pediceladas, solitarias o en grupos fasciculados de 2-5, a menudo todas o en parte reemplazadas por bulbillos. Tépalos principalmente iguales, pero a menudo uno, casi libres en la base, de color blanco o verdoso-blanco, con

filamentos estaminales 3 + 3, más cortos que los tépalos y fijados en la base, dilatados debajo de la zona media, subulados distalmente, incluso y anteras linear-oblongas, dorsifijas, ovario ínfero, oblongo, estilo columnar, hinchado en tres crestas basales, estigma pequeño, capitado o cortamente trilobado y fruto oblongo u ovoide loculicida, con cápsulas 3-valvadas y semillas aplanadas, de color negro.

Desde un punto de vista histórico, el género fue establecido en 1793 por Etienne Ventenat, profesor de botánica y botánico personal de la emperatriz Josefina (Jacquemin, 2000-2001), a partir de la segregación de dos de las especies conocidas de *Agave* de aquella época: *Agave foetida* L. y *Agave hexapetala* Jacq. (Álvarez, 1996). La separación de *Furcraea* se basó, desde un punto de vista morfológico, en la existencia de un tubo brevísimo o ausente, de filamentos insertos y basalmente dilatados y de un estilo engrosado en su base y trígono (Álvarez, 1996). Un análisis de la descripción de Ventenat fue ofrecida por Ullrich (1991, cf. Álvarez, 1996), quien argumenta que la publicación sobre *Furcraea* realizada por este autor no fue de libre acceso a los botánicos de su época, violando así el artículo 29(1) del Código Internacional de Nomenclatura Botánica. La descripción de Ventenat fue reimpressa en 1796 y 1802, de forma válida, pero esta vez como *Furcroya*; entre tanto y un poco antes, Willemet, en 1796, fundó el género *Funium* al describir *Funium pitiferum* sobre la base del mismo material de *Agave foetida* L. Ullrich, basándose en el uso ya extendido del nombre *Furcraea*, lo propone como nomen conservandum (Álvarez, 1996). Posteriormente, es Drummond quien (1907), reconoce seis nuevas especies desconocidas, y lista una docena en total. Prain (1912) nos relata, acerca de *Furcraea elegans* Todaro “Ha sido bien conocida en colecciones

europas por muchos años. Fue descrita por primera vez por el profesor Todaro a partir de una planta que floreció en el Jardín Botánico de Palermo en 1870". Hoy en día el género cuenta con veinte especies, y es uno de los peor conocidos de la familia (Jacquemin, 2000-2001). Algunas especies reconocidas representan selecciones tempranas obtenidas por el hombre, cultivares e híbridos. Las primeras furcraeas fueron introducidas en Francia aproximadamente en 1690, y De Candolle indica que un pie de *F. gigantea* Vent. (hoy en día denominada *F. foetida* (L.) Haw.) floreció por primera vez en 1793, tras más de 70 años (Jacquemin, 2000-2001).

En España son cultivados representantes del género al menos desde la primera mitad del siglo XIX. En la provincia de Valencia, el género es citado en numerosos documentos del Jardín Botánico de Valencia, por ejemplo, en el documento titulado "*Index plantarum Horti botanici Valentini Anno 1850*" y en el "*Index Plantarum Horti Botanici Valentini. Anno 1853*" (figs. 1, 2) la especie *Furcraea foetida*, y en "*Enumeratio Plantarum Horti Botanici Valentini Anno 1862*", como "*Fourcroya gigantea*". *F. gigantea* 'Gemmae' también es citada en el "*Catalogus Seminum in Horto Botanico Valentino anno 1876*" (Martí & Boscá, 1877), y en el "*Delectus Seminum in Horto Botanico Valentino anno 1864*" (Cisternas, 1865), en el "*Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae Collectorum anno 1879*" (Arévalo & al., 1879) y en los igualmente denominados de 1880 y 1882 (Arévalo & al., 1880; 1881), en el "*Index Seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1883*" (Arévalo & Boscá, 1882), y en los igualmente denominados del periodo comprendido entre 1884 y 1888 (Arévalo & Boscá, 1883; 1884; 1886 a; 1886 b; 1887), en el denominado "*Semillas recolectadas durante el año 1888 y que se ofrecen a cambio de otras año 1889*" (Arévalo & Boscá, 1888), *F. tuberosa* (Mill.) Aiton es citada en los documentos "*Index Seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1883*" (Arévalo & Boscá, 1882), y en los igualmente denominados del periodo comprendido entre los años 1884 y 1888 (Arévalo & Boscá, 1883; 1884; 1886 a; 1886 b; 1887), en el denominado "*Semillas recolectadas durante el año 1888 y que se ofrecen a cambio de otras año 1889*" (Arévalo & Boscá, 1888), en "*Semillas recolectadas durante el año 1893 y que se ofrecen a cambio de otras año 1894*" (Guillén, 1894) y en los igualmente denominados de los años 1894 y 1895 (Guillén, 1895; 1896). Esta especie es conocida de La Española, de donde fue descrita, siendo también registrada para todo el resto de las Antillas, en Cuba crece en la región Norte-Oriental, desde Maisí hasta Gibara,

con algunas localidades dispersas como las Cubitas en Camagüey e imías en Guantánamo. (Álvarez, 1996). Se presume que esta especie acompañó la inmigración haitiana del siglo XVIII (Álvarez, 1996). En el documento titulado "*Año 1903. Escuela Botánica*", aparece citada *F. cubensis* Vent. Esta especie, más conocida actualmente como *F. hexapetala* (Jacq.) Urb., es frecuente en Cuba occidental (Álvarez, 1996), estando probablemente distribuida también en Bahamas, Española, Jamaica y Bermudas (Álvarez, 1996). Encontramos un pliego perteneciente al herbario de Sessé & Mociño (MA), de esta especie (fig. 3).

"*F. gigantea gemmae*" y *F. cubensis* son citadas en los de los años 1904 y 1905 (Guillén, 1905, 1906) y "*F. gigantea gemmae*" en 1907 (Guillén, 1908). En un grupo de documentos del Jardín Botánico de Valencia, denominados "*Correspondencia de D. V. Guillén Jardinero Mayor 1910*", encontramos incluido uno denominado "*Semillas de Montarioso Garden-Santa Barbara Cal. USA. Seeds offered in exchange 1911*". En este documento se incluyen en un listado de plantas, especies como "*Fourcroya altissima*" (*Furcraea andina* Trel.), *F. bedinghausii* K. Koch, "*F. demouliniana*", *F. gigantea* y *F. pubescens* Tod. (*F. undulata* Jacobi), que eran ofertadas al Jardín Botánico de Valencia.

Desde un punto de vista taxonómico, Harworth, en 1819, Sprengel, en 1823, Kunth, en 1850, Baker, en 1888, Drummond, en 1907 y Trelease, en 1910, han efectuado revisiones más o menos profundas del género, las cuales han servido de referencia a floras locales en el área antillana de autores como Grisebach, en 1864, Eggers, en 1882, Dussac, en 1896, Moscoso, en 1943, León, en 1946, Gooding, Loveless & Proctor en 1961, Adams en 1972 y Howard, en 1979 entre otros (Álvarez, 1996). En cuanto a trabajos recientes destaca la revisión del género en Cuba, de Álvarez (1996), y el tratamiento del género de Thiede (in Eggli, 2001).

Drummond (1907) divide el género en la secciones *Serrulatae* y *Spinosaes*, (grupo *Minores* y *Gigantea*), Thiede (in Eggli, 2001), divide el género en dos secciones, *Furcraea* y *Serrulatae*, mientras Verhoek (in Kubitzki, 1998) lo divide en dos subgéneros, *Furcraea*, con textura firme, hojas con margen espinosos, y *Roezlia*, con hojas flexibles y márgenes finamente denticulados.

Desde un punto de vista etnobotánico, las fibras obtenidas son de una tenacidad considerable, y en gran parte se exportan a los países europeos, grandes consumidores de cuerda y de hilo (Jacquemin, 2000-2001). Ya a finales del siglo XIX, Baker (1892) indica al respecto "*Estas furcraeas han excitado la atención últimamente como plantas para la obtención de fibra. Es evidente que la especie que es más valiosa culti-*

vandose por sus usos económicos es *F. gigantea*". Dodge (1897) indica como productoras de fibra las especies: *F. cubensis*, *F. gigantea*, *F. longaeva* Karw. ex Zucc. y *F. tuberosa*. Una sola especie se cultiva principalmente en las regiones templadas, *F. bedinghausii*, las otras, como *F. foetida* precisan más calor, se pueden encontrar en lugares privilegiados de la Riviera, La Costa Azul y las islas mediterráneas (Jacquemin, 2000-2001). En Europa han sido citadas como cultivadas por Walters & al. (1986), las especies *F. roezlii* André, *F. bedinghausii*, *F. foetida*, *F. selloa* Koch, *F. tuberosa*, *F. hexapetala*, *F. elegans*, *F. pubescens* y *F. undulata*. En España, Pañella (1970) cita cultivadas *F. bedinghausii*, *F. gigantea*, *F. gigantea* var. *mediopicta* Trel. y *F. selloa* var. *marginata* Trel.

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos unas claves dicotómicas para las especies y variedades hortícolas del género *Furcraea* cultivadas en la provincia de Valencia. Los ejemplares corresponden a jardines públicos y privados, así como a ejemplares de la colección de agaváceas de Piet Van der Meer. Aportamos datos para cada una de las especies y cultivares relativos a la sinonimia, corología, iconografía, nombre común, descripción, historia y etnobotánica, taxonomía y número cromosómico.

Claves de especies y cultivares

1. Hojas de color verde-glaucoso a gris 2
 - Hojas de color verde medio brillante o verde oscuro, o variegadas 3
2. Hojas de (35) 70-120 x (4) 6-10 de anchura *F. bedinghausii*
 - Hojas de hasta 2 m x 8-15 cm de anchura *F. longaeva*
3. Hojas de color verde oscuro *F. selloa*
 - Hojas variegadas 4
4. Tallos ausentes o cortos, hojas anchas, obovado-lanceoladas *F. foetida* 'Mediopicta'
 - Hojas numerosas, extendidas, estrechamente lanceoladas, ensiformes, muy estrechadas hacia la base *F. selloana* 'Marginata'

1. *Furcraea bedinghausii* Koch, Wochenschr. Verdines Beförd. Gartenbaues Königl. Preuss. Staaten 6(30): 233-235. 1863.

Sinónimos: *Fourcroya bedinghausii* (K. Koch) André; *Furcraea longaeva* subsp. *bedinghausii* (Koch) B. Ullrich; *Roezlia bulbifera* Siebert & Voss; *Yucca bulbifera* invalid; *Beschorneria*

multiflora invalid); *Yucca argyrophylla* (K. Koch) Lem.; *Yucca toneliana* K. Koch

Corología: México (Jalisco, México, Hidalgo, Michoacán, Distrito Federal) (Thiede, in Egli, 2001).

Iconografía: Morren (1863); Redouté (1805-1816); Egli (2001), VIII, c.; García-Mendoza (1992), pág. 44, fig. 82, pág. 38, fig. 61; Baker (1891), tab. 7170 (reproducido en la fig. 4); Fig. 5.

Descripción: Tallos erectos, gruesos, de hasta 5-8 x 0'3-0'4 m. Rosetas de 2-3 m de diámetro. Hojas en principio ascendente-extendidas, posteriormente extendidas a péndulas, formando una base seca debajo de la roseta, lanceoladas, ensiformes, estrechadas debajo de la zona media, largamente atenuadas en un ápice subulado (no espinoso), planas, cóncavas o plegadas con haz estriado y ásperas por proyecciones de los nervios longitudinales (35) 70-120 x (4) 6-10 (en la zona media) cm, de color verde, algo glauco, dientes marginales reducidos, irregularmente espaciados, claros, deltoideos, aproximadamente 2 dientes por mm. Inflorescencia erecta, piramidal, (2'5) 4-5 (8) x hasta 2 m, pubescente, inflorescencias parciales 30-65 (100 cm), libremente bulbíferas, bulbillos elongados; escapo de 0'5-1'5 m. Pedicelos de 3-5 mm. Flores 40 mm, en grupos de 2-4. Tépalos elípticos u oblongo-elípticos, 18-20 x 5-7 mm, de color verdoso-blanco, externamente piloso. Fruto oblongo-ovoide, apiculado, de 4-7 x aproximadamente 3 cm. Semillas 10-12 x 6-8 mm (Ullrich, 1991, cf. Egli, 2001).

Historia: Descrita a partir de plantas cultivadas en Europa (Standley, 1920). Baker (1891) nos relata que "Esta es la más distinta e interesante especie de *Furcraea*, con el hábito de una forma arbustiva de *F. longaza*, pero con las hojas que parecen las de *Beschorneria* en su textura y margen denticulado. Fue descubierta por Roetzl en el año 1860 en Monte Acasea, que está situado siete u ocho millas alemanas al sur de la ciudad de México, y fue introducida por él en cultivo. Floreció por primera vez en 1863 por M. Bedinghaus de Mons, en Bélgica, por quien fue nombrada por el Dr. Kart Koch. Está ahora muy extendida en jardines, y han aparecido una variedad de nombres en los catálogos de jardín, como *Yucca toneliana* y *Roezlia regia*. Ha florecido más que una vez al aire libre en Sicilia, de ejemplares de Mr. Dorrien Smith, y en varios lugares en Inglaterra, siempre bajo cubierta Nuestro dibujo fue hecho de una planta en flor en el verano de 1890 por E. H. Woodhall, Esq. of St. Nicholas House, Scarborough". Standley (1920), indica que en ocasiones era cultivada co-

mo *Beschorneria multiflora* Hort. ex K. Koch, y que habían sido distribuidos ejemplares como *Yucca pringlei* Greem en Norteamérica.

Taxonomía: Drummond (1907) la incluye en la sect. *Serrulatae*, con *F. longaeva* Kart. & Zucc. Ullrich (1991, cf. Eggli, 2001) sugiere su inclusión en un rango subespecífico bajo *F. longaeva*, con la cual *F. bedinghausii* parece estar estrechamente relacionada.

2. *Furcraea foetida* (L.) Haw., *Syn. Pl. Succ.* 73. 1812.

Nombre común: Giant lily (Dodge, 1897), (*F. gigantea*), cabouya o cabuja, (Centroamérica y las Indias Occidentales), cocuiza y fique (Venezuela); pita y pita floja (Costa Rica); Peteria (Brasil), Aloes verde y aloe fétido (Mauricio), giant fiber lily (Australia) (Dodge, 1897). Dodge (1897) indica que “*La fibra es conocida comercialmente como cáñamo de Mauricio*”

Sinónimos: *Agave foetida* L.; *Furcraea foetida* Vent.; *F. gigantea* Vent.

Corología: ¿Centroamérica? Grandes y Menores Antillas, Trinidad, norte de Sudamérica (principalmente exclusivamente cultivada) ampliamente cultivada en África y Asia (Thiede, in Eggli, 2001). Drummond (1907) indica que se distribuye “*De Costa Rica al Norte de Venezuela y de nuevo en la costa este de Brasil alrededor de 25th paralelo sur; sudeste de las Antillas, pero dudosamente indígena; interior de Colombia (probablemente una introducción .. Por otro lado F. gigantea está representada en las Antillas Francesas, pero fue llevada allí en los primeros tiempos, sospecha quien escribe, por el hombre. Incluso en Colombia, en el sur al menos, la “Cabuya” ha sido probablemente llevada desde el istmo; en Popayán ...está expresamente indicado que la Cabuya ha sido plantada*”. Dodge (1897) indica “*Crece en Argelia y Natal, y es cultivada en St. Helena y Mauricio. Ha sido también introducido en India, Ceilán y Australia*”.

Iconografía: Redouté, *Les Liliacees* 8: t. 476; Verhoek & Hess (2010).

Descripción: Tallos ausentes o cortos, hojas anchas, obovado-lanceoladas, más o menos planas, onduladas, algo ásperas en el envés, de 1’5-2’5 m x 18-25 cm, verde brillante, márgenes enteros, algo ondulados basalmente con unos pocos dientes trigonos ganchudos, sino ausentes. Inflorescencias de hasta 8-10 m, bastante estrechas, escapo alargado, ricamente ramificado, escasa o libremente bulbíferas, bulbillos cortos. Flores de 40-50 mm. Tépalos igualando el ovario, 20-25

mm, verdoso-blanco. Ovario de 20-25 mm (Thiede, in Eggli, 2001).

Historia y etnobotánica: Dodge (1897) indica que “*F. gigantea se supone que fue introducida desde Sudamérica a Mauricio alrededor de 1790 ...La fibra es parecida al sisal comercializado, y es a menudo llamado de esta manera. El Dr. Ernst, en el catalogo del Departamento Venezolano, indica que la fibra es muy fuerte y es empleada para cuerdas y bolsos de yute. Es preparada de la misma manera que el sisal ... La planta crece en gran parte por fibra en St. Helena y Mauricio, y en el mercado de Londres el producto es conocido como cáñamo de Mauricio*” (Dodge, 1897). Ejemplares de Florida citados en la literatura como *Furcraea cabuya* Trelease con margen foliar entero (var. *integra* Trel.) probablemente pertenecen a esta especie (Verhoek & Hess, 2010). Se han realizado experiencias para la extracción de saponinas esteroideas (Itabashi & al., 2000).

Taxonomía: Incluida en la sect. *Spinosaes*, grupo *Giganteae*, como *F. gigantea* Vent.

2.1. *Furcraea foetida* ‘Mediopicta’

Iconografía: Fig. 6.

Descripción: Suculenta en general acaule, que puede alcanzar 5 pies de altura, con hojas de color verde con forma de espada, onduladas largas, de 4 a 7 pies que carecen de espinas. Presentan una banda cremosa decorativa. El vástago floral alcanza 25 pies, produce flores de color verdoso-blanco, fuertemente perfumadas, atractivas a las abejas. Las flores son seguidas por pequeñas plántulas que cubren la inflorescencia mientras que muere la planta madre (San Marcos Growers, 2010).

3. *Furcraea longaeva* Karwinsky & Zuccarini, *Flora* 15: 2 (Beiblatt 2): 94-95. 1832.

Iconografía: García-Mendoza (1992), pág. 52, fig. 91; Fig. 7.

Nombre común: Yahuindayasi (Oaxaca, Mixtec, Reko) (Standley, 1920).

Corología: México (Guerrero, Oaxaca, Puebla) (Thiede, in Eggli, 2001). Drummond (1907) indica “*Hab. entre robles y matorrales de arbutus en cuevas de Mt. Tanga, Oaxaca, Cent. America, alrededor de 10.000 pies sobre el mar, Baron Karwinski*”.

Descripción: Rosetas acaules, con tallos elevados, de hasta 5 m o más, no ramificados. Hojas

rígidamente recurvadas (estrechamente) lanceoladas, subacuminadas, cóncavas, de hasta 2 m x 8-15 cm, gris, márgenes con dientes diminutos. Inflorescencia de 5-13 m, anchamente cónica, bulbillos desconocidos, escapo corto. Flores de 30-40 mm, pubescentes. Tépalos bastante más cortos que el ovario. Ovario de 20-25 mm. Fruto oblongo, estrechado debajo. Semillas de 4 x 6 mm (Thiede, in Egli, 2001). La planta parece exhibir las inflorescencias más largas, y Verhoeck-Williams (1998, cf. Egli, 2001) menciona 13 m como máximo tamaño. Las plantas pueden florecer ya después de 25 (o quizás incluso 7 u 8?) años, en contraste con las estimaciones de épocas tempranas de hasta 400 años (Ullrich, 1991, cf. Egli, 2001).

Historia y etnobotánica: Dodge (1897) cita a otro autor “*Esta especie habita en las montañas de Guatemala y México alrededor de 1000 pies. Es citada como productora de fibra*”.

Taxonomía: Drummond (1907) la incluye en la sect. *Serrulatae*.

4. *Furcraea selloa* C. Koch., *Wochenschr.* 3: 22. 1860.

Etimología: Selloa, en honor a Herman L. Sello (1800-1876) que enriqueció considerablemente las colecciones de plantas que provenían de Sudamérica.

Nombre común: En España, *furcraea*. Jacquemin (2000-2001) indica que en Francia se denomina “*Agave de Colombia*”, y en inglés “*Varietated false agave*”, y “*wild sisal*” en Estados Unidos.

Sinónimos: *Furcraea lindenii* Jacobi; *F. flavoviridis* Hook.; *F. samalana* Trel.

Iconografía: Jacquemin (2000-2001), pág. 143; Graf (1986), pág. 56; Fig. 8.

Descripción: Tallos de hasta 1.5 m de altura, con hojas numerosas, extendidas, estrechamente lanceoladas, ensiformes, muy estrechadas hacia la base, cóncavas y revolutas o plegadas, muy ásperas, de aproximadamente 1-1.25 m x 7-10 cm, verde oscuro brillante, dientes marginales alargados, de 5-6.5 mm, distanciados aproximadamente 3.3-4 cm, ganchudos, variablemente curvados, de color marrón. Inflorescencia de hasta 6 m de altura, glabra, laxamente ramificada, libremente bulbífera. Flores de 40-65 mm, Tépalos de aproximadamente 25 mm. Ovario de aproximadamente 17 mm (Thiede, in Egli, 2001).

Historia y etnobotánica: Descrito a partir de material aparentemente originario de Quetzaltenango, Guatemala, pero en la actualidad no conocido con certeza en Norteamérica (Lott & García-Mendoza, cf. Thiede in Egli, 2001). En el siglo XIX en Europa era cultivada, por ejemplo, en Francia, Burel & al. (1889) la cita al igual que Vilmorin & al. (1871-72). Ampliamente cultivada como ornamental en zonas cálidas o templado-cálidas, por ejemplo ha sido citada en Libia (Jafri & El-Gadi, 1986), era un componente de los jardines históricos sicilianos (Bazan & al., 2005), también en Venezuela (Ojasti, 2001). Esta especie solo puede prosperar en sitios abrigados, Jacquemin (2000-2001) indica que puede habitar en ciertos nichos de las islas del Mediterráneo y en lugares privilegiados de la Costa Azul y La Riviera.

2n= 60 (Verhoeck & Hess, 2010).

4.1. *Furcraea selloa* C. Koch., *Wochenschr.* 3: 22. 1860 *Marginata*

Iconografía: Jacobsen (1954), pág. 496, fig. 612-614; Graf (1963), pág. 84; Fig. 9.

Sinónimos: *F. selloa* var. *marginata* Trel.; *F. lindenii* Jacobi, *F. cubensis* var. *lindenii* Jacobi, *Agave cubensis* var. *striata* Hort.

Nombre común: Maguey (Standley, 1920).

Descripción: Forma variegada, de hojas en principio blancas, posteriormente con margen amarillo (Jacobsen, 1954). La planta muere tras florecer, aunque se forman numerosas plántulas en la inflorescencia (UBC Botanical Garden, 2010).

Historia y etnobotánica: Jacobsen (1954) cita esta variedad como var. *marginata* Trel., y la var. *marginata* f. *dentata* (Trel.) Jacobs. (*F. selloa* var. *edentata* Trel.) forma teñida de rosa y margen foliar sin espinas. Se han realizado experiencias con esta variedad hortícola para la extracción de saponinas esteroidales (Simon-Boyce & al., 2004). Cultivada en Sicilia occidental (Rossini & al., 2002), era un componente de los jardines históricos sicilianos (Bazan & al., 2005)

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, A. (1996), El género *Furcraea* (Agavaceae) en Cuba. *Anales del Instituto de Biología serie Botánica*, 67 (2): 329-346.
- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1882) *Index seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1883*. Typis N. Rius. Valentia.

- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1883) *Index seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1884*. Typis N. Rius. Valentia.
- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1884) *Index seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1885*. Typis N. Rius. Valentia.
- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1886 a) *Index seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1886*. Typis N. Rius. Valentia.
- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1886 b) *Index seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1887*. Typis N. Rius. Valentia.
- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1887) *Index seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1888*. Typis N. Rius. Valentia.
- ARÉVALO, J. & F. BOSCA (1888) *Semillas Recolectadas durante el año 1888 y que se ofrece a cambio de otras*. Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Imprenta de Nicasio Rius. Valencia.
- ARÉVALO, J., B. VALERO & F. BOSCA (1879) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae collectorum. Anno 1879*. Imprenta de José Rius. Valencia.
- ARÉVALO, J., B. VALERO & F. BOSCA (1880) *Index Seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1880*. Imprenta de N. Rius. Valencia.
- ARÉVALO, J., B. VALERO & F. BOSCA (1881) *Index Seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1882*. Imprenta de N. Rius. Valencia.
- BAKER, J. G. (1891) *Furcraea bedinghausii*. Native of Mexico. *Curtis Botanical Magazine* 117: 73-74.
- BAZAN, G., A. GERACI & F. M. RAIMONDO (2005) La componente florística dei Giardini storici siciliani. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 16: 93-126.
- BRITTON, N. & C. F. MILLSPAUGH (1920) *The Bahama Flora*. Published by the authors. New York.
- BUREL, M. M. & al. (1889) *Le Nouveau Jardinier Illustré pour 1889*. Librairie Centrale d'Agriculture et de Jardinage. Paris.
- CISTERNAS, R. (1865) *Delectus Seminum in Horto Botanico Valentino Anno 1864 collectorum*. Ex Typographia Josephi Rius. Valentia.
- DODGE, C. R. (1897) *A Descriptive Catalogue of useful Fiber Plants of the World*. U. S. Department of Agriculture, Fiber Investigations. Report No. 9. Government Printing Office. Washington.
- DRUMMOND, J. R. (1907) Literature of *Furcraea*. *Annual Report Missouri Bot. Gard.* 18: 25-75.
- EGGLI, U. (2001) *Monocotyledons. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag. Berlín.
- GARCIA-MENDOZA, A. (1992) *Con sabor a Magüey. Guía de la colección nacional de Agavaceas y Nolináceas del Jardín Botánico del Instituto de Biología-UNAM. Jardín Botánico, IB-UNAM*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- GRAF, A. B. (1963) *Exotica. Pictorial Cyclopaedia of Exotic Plants*. Library of Congress. United States of America.
- GRAF, A. B. (1986) *Tropica. Color cyclopaedia of exotic plants and trees*. Roehrs.
- GUILLEN, V. (1894) *Semillas recolectadas durante el año 1893 y que se ofrecen a cambio de otras*. Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Imprenta de Manuel Alufre.
- 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. (1905) *Semillas recolectadas durante el año 1904 y que se ofrecen a cambio de otras*. Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Tipografía Moderna, á cargo de Miguel Gimeno. Valencia.
- GUILLEN, V. (1908) *Semillas recolectadas durante el año 1907 y que se ofrecen a cambio de otras*. Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Tipografía Moderna, á cargo de Miguel Gimeno. Valencia.
- ITABASHI, M., K. SEGAWA, Y. IKEDA, S. KONDO, H. NAGANAWA, T. KOYANO & K. UMEZAWA (2000) A new bioactive steroidal saponin furcreastatin from the plant *Furcraea foetida*. *Carbohydr Res.* 323(1-4): 57-62.
- JACOBSEN, H. (1954) *Handbuch der sukkulenten Pflanzen*. Veb Gustav Fischer Verlag. Jena.
- JACQUEMIN, D. (2000-2001) *Les Succulentes Ornementales. Agavacées pour les climats méditerranéens*. Vols. I-II. Editons Champflour. Marly-le-Roi.
- JAFRI, S. M. H. & A. EL-GADI (1986) *Agavaceae. Flora of Libya*. Al Faateh University. Faculty of Science. Department of Botany.
- KUBITZKI, K. (1998) *The Families and genera of Vascular Plants. Vol. III. Flowering Plants. Monocotyledons. Liliaceae (except Orchidaceae)*. Springer.
- MARTÍ, J. M. & F. BOSCA (1877) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Valentino. Anno 1876 collectorum*. Imprenta de José Rius. Valencia.
- MORREN, C. L. (1863) *La Belgique horticole, journal des jardins et des vergers*. Vol. 13. Liège.
- OJASTI, J. (2001) *Estrategia Regional de Biodiversidad para los países del Trópico Andino*. Convenio de Cooperación Técnica no Reembolsable ATN/JF-5887-RG. Comunidad Andina. Banco Interamericano de Desarrollo. Accedido en Internet en octubre de 2006. <http://www.comunidadandina.org/bda/docs/CAN-BIO-0012.pdf>
- PAÑELLA, J. (1970). *Las plantas de jardín cultivadas en España. Catálogo general y secciones*. Barcelona.
- PRAIN, D. (1912) *Furcraea elegans*. Mexico *Curtis Botanical Magazine*. 88: 203-204.
- REDOUTÉ, P. J. (1805-1816) *Les Liliacees*. Ed. El autor París.
- ROSSINI, S., B. VALDÉS & F. M. RAIMONDO (2002) Las plantas americanas en los jardines de

- Sicilia Occidental (Italia). *Lagascalìa*. 22: 131-144.
- SAN MARCOS GROWERS (2010) *Furcraea foetida* 'Mediopicta' Accedido en Internet en junio de 2010. http://www.smgrowers.com/products/plants/plantdisplay.asp?plant_id=660
- SIMON-BOYCE, J.L., W. F. TINTO, S. MALEAN & W. F. REYNOLDS (2004) Saponins from *Furcraea selloa* var. *marginata*. *Fitoterapia* 75 (7-8): 634-638.
- STANDLEY, CP. (1920) Trees and shrubs of Mexico. (*Gleicheniaceae-Betulaceae*). *Contributions from the United States National Herbarium*. Vol. 23, part. 1. Washington, D.C.
- UBC BOTANICAL GARDEN (2010) *Furcraea selloa* var. *marginata*. Faculty of Land and Food Systems The University of British Columbia. Canadá. Accedido en Internet en junio de 2010. <http://www.ubcbotanicalgarden.org/weblog/001293.php>
- ULLRICH, B. (1991) El complejo *Furcraea longaeva* Karwinski et Zuccarini. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas Online*. Accedido en Internet en octubre de 2006. http://www.agavaceae.com/botanik/pflanzen/botanzeige_scan_en.asp?gnr=130&scan=13570-3&cat=4&name=Furcraea
- VERHOEK, S. & W. J. HESS (2010) *Agavaceae* Dumortier. In *Flora of North America*. Accedido en Internet en junio de 2010 http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=10019
- VILMORIN & al. (1871-73) *Le Bon Jardinier. Almanach Horticole*. Librairie Agricole de la Maison Rustique. París.
- WALTERS, S. M. & al. (1986-2000). *The European Garden Flora*. Cambridge University Press.
- (Recibido el 5-V-2009) (Aceptado el 23-VI-2009).

Fig. 1. Portada del documento “*Index Plantarum Hortae Botanici Valentini. Anno 1853*”

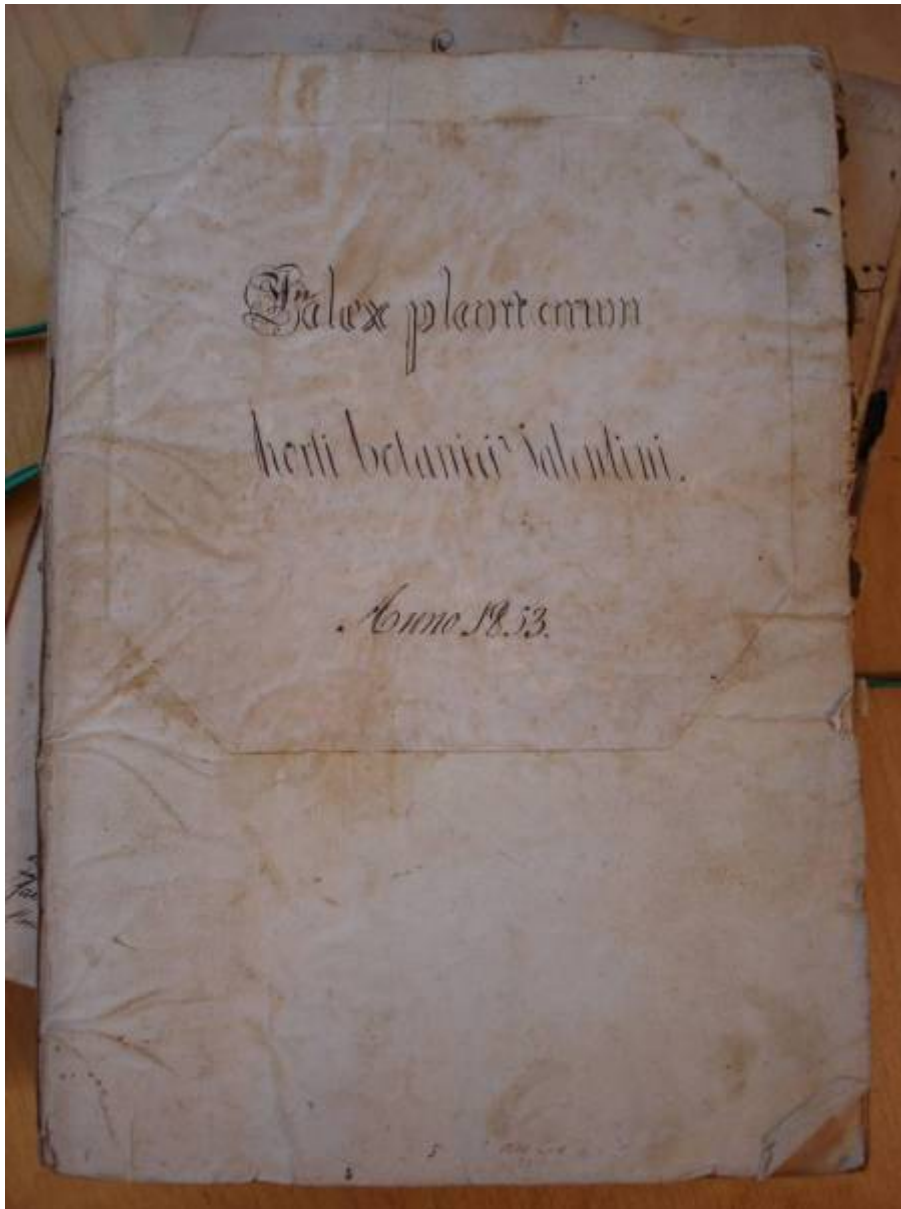


Fig. 2. Cita de *Furcraea foetida*, en el "Index Plantarum Horti Botanici Valentini. Anno 1853".

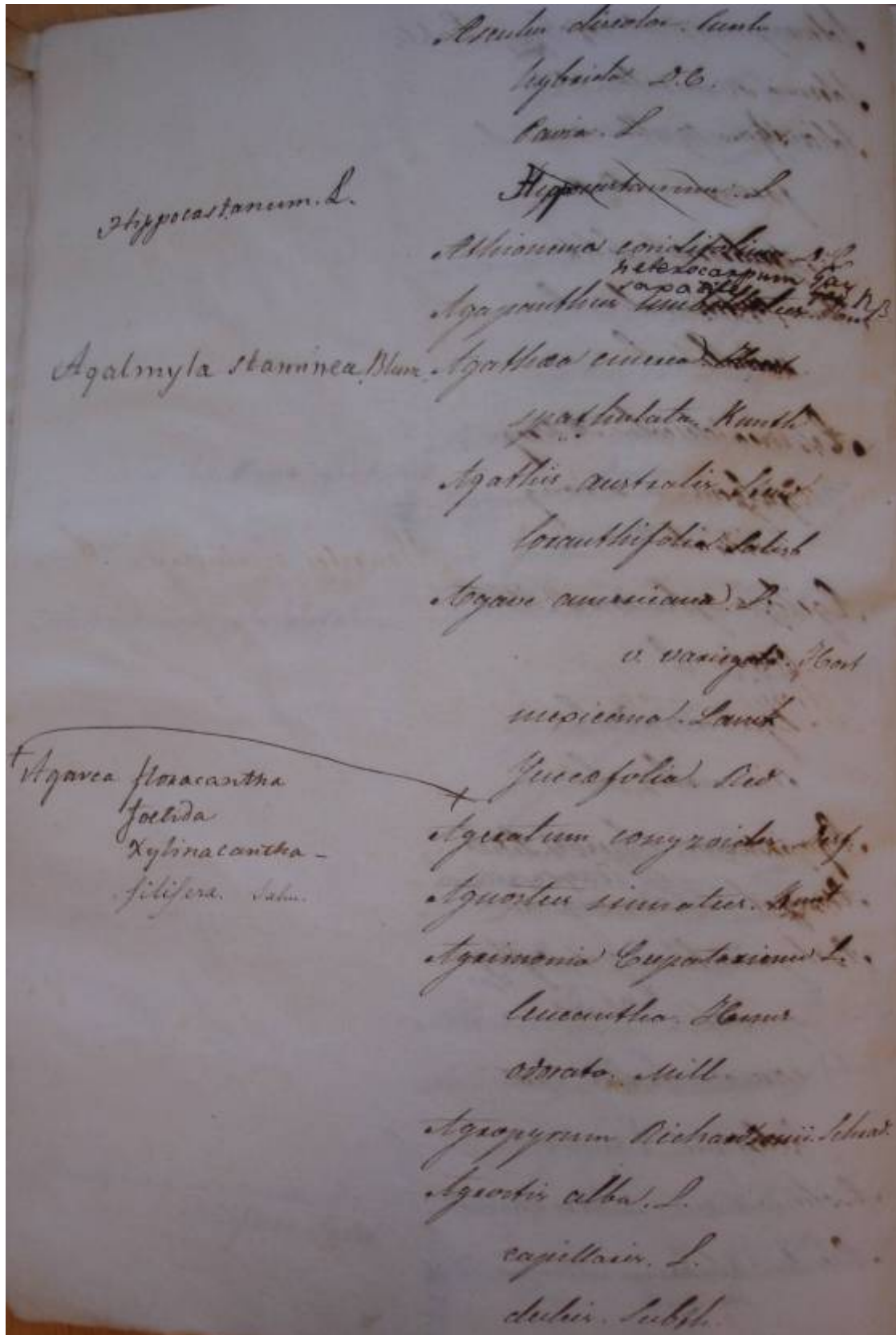


Fig. 3. Pliego de *Furcraea hexapetala*, perteneciente al herbario de Sessé & Mociño (MA).

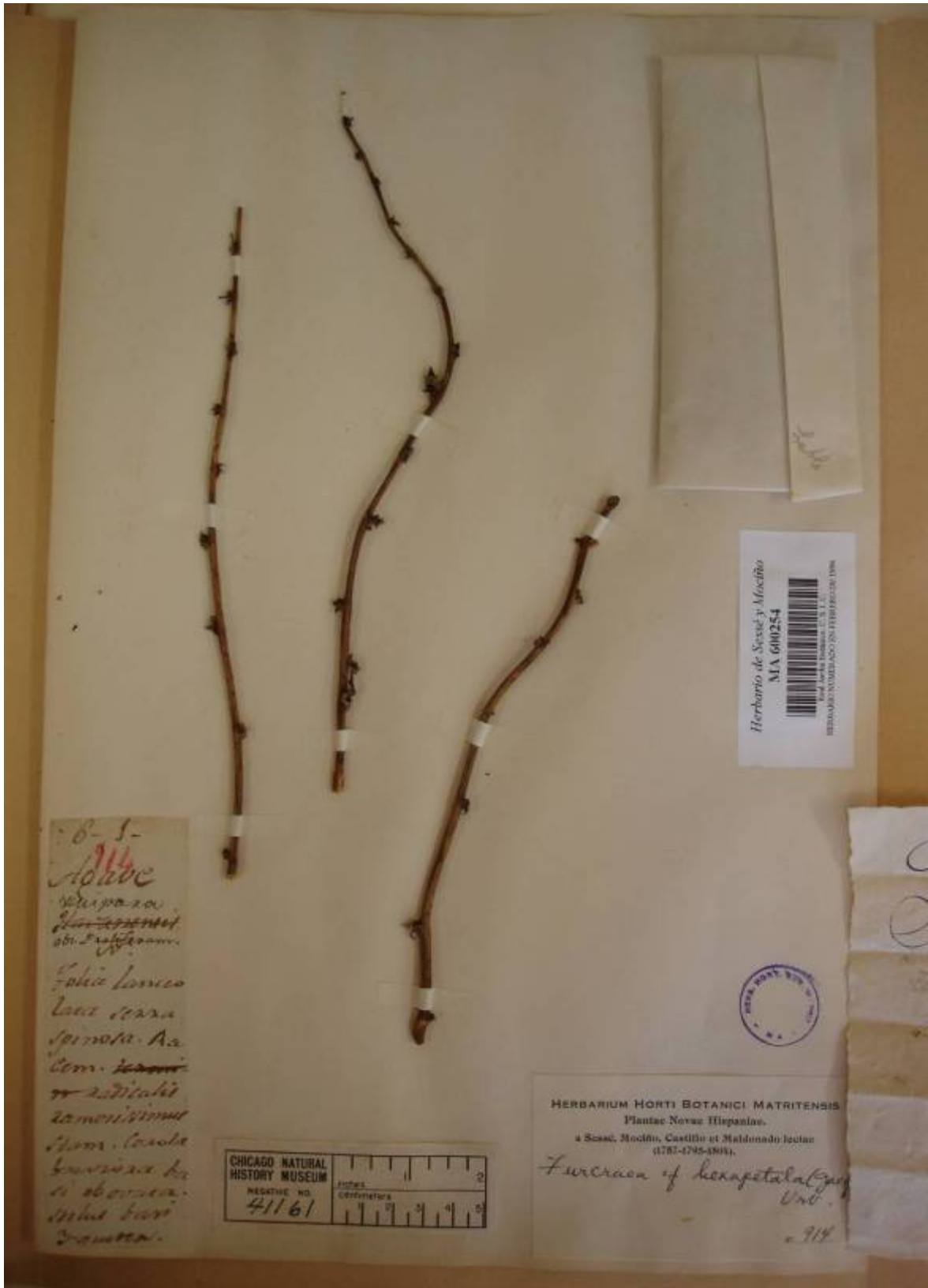


Fig. 4. *Furcraea bedinghausii* imagen tomada de Baker (1891).



Fig. 5. *Furcraea bedinghausii*.



Fig. 7. *Furcraea longaeva*.

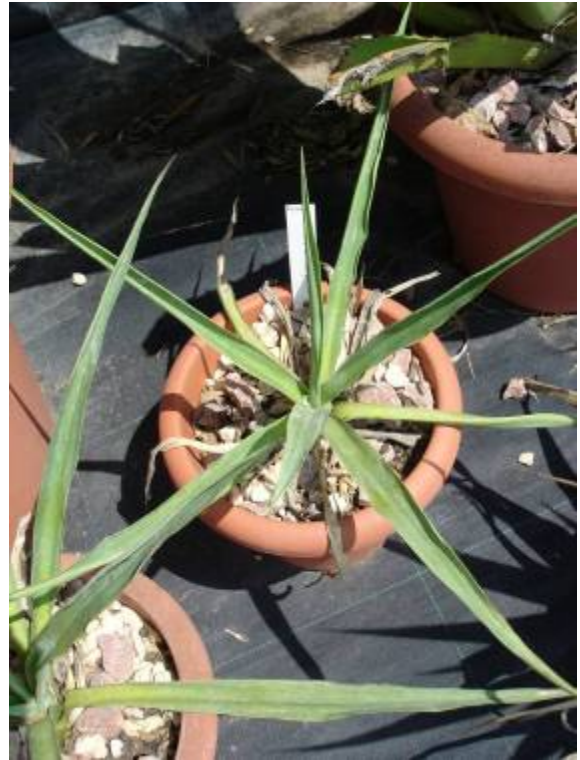


Fig. 6. *Furcraea foetida* 'Mediopicta'.



Fig. 8. *Furcraea selloa*.



Fig. 9. *Furcraea selloa* 'Marginata'.



El catálogo P. Van der Meer C. Sons. de 1921-22

Piet Van DER MEER

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

RESUMEN: En este artículo damos noticia de un amplio número de cultivares comercializados en España a principios del siglo XX, citados en el catálogo de P. Van der Meer C. sons. de 1921-1922.

Palabras clave: Catálogo, cultivar, siglo XX, Van der Meer.

ABSTRACT: In this article we give news of a broad number of cultivars commercialized in Spain at the beginning of the twentieth century, mentioned in the catalogue of P. Van der Meer C. sons. of 1921-1922.

Key words: Catalogue, cultivar, XX century, Van der Meer.

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 C. sons. de 1921-1922 (propiedad de Piet Van der Meer), correspondientes principalmente a plantas bulbosas (figs. 1-7). Este sería el primero de una serie de trabajos destinados a la creación de una base de datos histórica de plantas cultivadas/comercializadas en España en épocas pasadas.

Destacan las numerosas formas hortícolas citadas de los géneros *Hyacinthus* L., *Tulipa* L., *Crocus* L., *Narcissus* L., *Iris* L., *Ranunculus* L., *Montbretia* DC., *Lilium* L., *Gladiolus* L. y *Spiraea* L. En el catálogo se describen brevemente las características de cada cultivar:

Crocus: Azules y purpúreos: 'Albion', 'Baron van Brunow', 'King of the Blues', 'David Rizizo', 'Purpurea grandiflora', 'Sir John Franklin'. **Azules y blancos:** 'Le Majestueuse', 'Madame Mina', 'Sir Walter Scott'. **Blancos:** 'Carolina Chisholme', 'King of the Whites', 'Josephine', 'Mont Blanc', 'Queen Victoria', **Amarillos:** 'Grande Amarillo'.

Gladiolus: 'America', rosa, 'Baron Hulot', azul oscuro, 'Brenchleyensis', escarlata, 'Duchesse of Wellington', blanco, 'Glory of Holland', blanco, 'Halley', salmón-rosa, 'Lily Lehmann', rosado, 'Mrs. Francis King', rojo, 'Panama', rosa, 'Pink Beauty', rosa oscuro, 'Princes', escarlata, 'Schwaben', amarillo oscuro, 'Vesuvius', escarlata.

Gladiolus Nanus: 'Ackermannie', 'Apollon', 'Blushing Bride', 'Fairy Queen', 'Peach Blossom'. **Hyacinthus: Simples rojos y color Rosa:** 'Cardinal Wiseman', carmín rosa, 'Etna', oscuro, 'Gertrude', fino encarnado, tardío 'General de Wet', fino rosa, 'Gigantea', rosa blanca, 'Grand Vainqueur', brillante rosa, 'Garribaldi', oscuro brillante muy precoz, 'General Pelissier', rojo brillante, 'Jacques', rosa, 'La Victoire', rojo oscuro, 'Lady Derby', rosa claro, 'Moreno', rosa

color muy precoz, extra, 'Queen of the Pinks', rosa brillante, flor, extra grande, 'Robert Steiger', rojo oscuro muy precoz, 'Roi des Belges', rojo oscuro, 'Rosea Maxima', rosa delicado, tardío, 'Rosea Merveille', fina rosa, 'Rose Pompon', rosa brillante. **Simples blancos:** 'Albertine', blanco puro, 'Alba Maxima', extra, 'Arentide Arendse', nuevo puro, 'Blanchard', puro muy precoz, 'Blancheur à Merveille', blanco puro, 'Baronesse van Thuyll', blanco puro, extra precoz, 'General Vetter', flor blanco rosado, 'Grande Blanche' rosado, extra, 'Granden à Merveille', blanco rosado, 'La Franchise', blanco rosado, 'La Grandesse', blanco puro extra, 'L'Innocence', blanco puro extra, 'Madame van der Hoop', puro, 'Mimi', rosado flor grande, 'Monsieur van der Hoop', puro, 'Mr. Plimsoll', rosado, extra grande, 'Mont Blanc', puro, 'Snowball', puro flor grande. **Simples azules:** 'Admiral Courbet', azul claro, 'Baron van Thuyll', oscuro, precoz, 'Bismark', azul claro, flor extra grande, 'Captain Boston' azul de porcelana, 'Czar Meter', claro extra, 'Dr. Liebre', azul oscuro grande, 'Enchentresse', flor extra grande, azul claro, 'Grand Lilas', porcelana claro, 'Grand Maitre', oscuro porcelana, extra, 'Grand Monarque', azul amaranto, 'Juan', porcelana, 'King of the Blues', oscuro extra tardío, 'La Peyrouse', azul claro porcelana, 'Leonidas', claro, 'Menelik', azul muy oscuro, 'Marie', azul oscuro, 'Perle Brillante', azul claro, 'Pieneman', porcelana oscuro, 'Potgieter', claro, 'Queen of the Blues', grande azul claro, 'Regulus', claro, 'Schotel', claro, 'Voltaire', porcelana. **Simples amarillos:** 'City of Haarlem', amarillo oscuro, 'Herman', color naranja, 'Ida', amarillo brillante, 'King of the Yellow', grande, 'La Citronière', brillante, color de limón, 'Marchioness of Lorne', amarilloanaranjado, 'Obelisque', amarillo oscuro, 'Yellow Hammer', amarillo oscuro. **Simples purpúreos:** 'Distinction', purpúreo oscuro, 'Haydn', lila flor grande, 'Lord Balfour', purpúreo, 'L'Esperance', lila, 'Mauve Queen', lila, 'Queen of the Violets', lila, flor extra grande, 'Sir William Mansfield'. **Dobles rojos y color**

rosa: 'Alida Catharina', rosa, 'Bouquet Royal', rosa, centro púrpura, 'Bouquet Tendre', rosa carmín, 'Gertrude', lino encarnado, 'Göthe', rosa claro, 'Grootvorst', rosa flor grande, 'Lord Wellington', rosa, 'Noble par Mérite', rosa oscuro, 'Princess Royal', rojo, centro púrpura, 'Prince van Oranje', rosado. **Dobles blancos:** 'Bouquet Royal', puro, 'Blanchard', rosado-blanco, 'Grand Vainqueur', puro extra, 'La Grandesse', puro, extra, 'La Virginité', rosado-blanco, 'Princess Alice', puro blanco, 'Prince of Waterloo', puro, centro rosa. **Dobles azules:** 'Blokberg', azul claro, 'Carl Crown prince of Sweden', azul-púrpura, 'Garrick', oscuro, 'General Antik', claro, 'Lord Nelson', azul de porcelana, 'Lord Wellington', oscuro, 'Laurens Koster', extra oscuro, 'Van Speyck', lila, flor extra grande. **Dobles amarillos:** 'Bouquet d'orange', color naranja oscuro, 'Göthe', amarillo brillante, 'Héroïne', extra amarillo, 'King of the Yellow', flor grande.

Iris ("Iris hispanica"): 'Belle Chinoise', amarillo, 'Cajarus', amarillo, 'Chrysolora', amarillo, 'Darling', azul claro, 'King of the Blues', azul oscuro, 'Leandra', azul claro, 'Louise', azul, 'Prins Hendrik', moreno.

Lilium: 'Brownii', purpúreo, moreno y blanco, *candidum* 'Flore pleno', *candidum* 'Simples', blanco, 'Croceum', color de naranja, 'Excelsum', amarillo oscuro, *lancifolium* 'Speciosum album', *lancifolium* 'Speciosum album kraetzeri', *lancifolium* 'Speciosum roseum', *lancifolium* 'Speciosum rubrum', *martagon* 'Purpúreo', *martagon* 'Blanco', *tigrinum* 'Simples', color naranja, *tigrinum* 'Flore pleno', *tigrinum* 'Splendens', *umbellatum* 'Erectum', *umbellatum* 'Grandiflorum'.

Montbretia: 'Crocsmiaeflora', escarlata y amarillo, 'Bouquet Parfait', rojo y amarillo, 'Elegans', color naranja, 'Etoile de Feu', amarillo oscuro, 'Phare', rojo y amarillo, 'Pottsi', escarlata y 'Pottsi rosea', rosa.

Narcissus: Variedades de flor simple: 'Albicans' (Moschatus), blanco, 'Barri Conspicuous', amarillo, trompeta corta, 'Bicolor Empress', blanco trompeta amarilla, 'Bicolor Horsfieldi', blanco, trompeta amarilla, 'Bicolor Victoria', blanco, trompeta amarilla, 'Emperor', amarillo flor grande, larga trompeta, 'Golden Spur', larga trompeta, amarillo, 'Incomparabilis', corta trompeta, amarillo, 'Incomparabilis Sir Watkin', amarillo, 'Incomparabilis Lucifer', trompeta roja corta, 'Incomparabilis C. J. Backhouse', trompeta roja corta, 'King Alfred', amarillo áureo, larga trompeta, 'Leedsii Beatrice', blanco, 'Grande Duchesse', blanco, 'M. M. de Graaf', trompeta corta color naranja, 'Madame de Gras', blanco, trompeta larga, 'Madame Plempe', blanco, trom-

peta amarilla, 'Poeticus', blanco tardío, 'Poeticus Ornatos', blanco precoz, 'Priceps', trompeta amarilla. **Variedades de flor doble:** 'Incomparabilis', amarillo, 'Jonquils', amarillo áureo, 'Orange Phoenix', amarillo anaranjado, 'Sulpher Phoenix', blanco, 'Von Sion', amarillo.

Ranunculus: Variedades Turcas. 'Escarlata', 'Seraphique d'Alger', limón, 'Romano', escarlata, 'Viridiflora', verde y rojo, 'Golden Turban d'or', rojo y amarillo. **Variedades de Persia.** 'Fireball', escarlata, 'Mont Blanc', blanco, 'Helianthus', amarillo, 'Prince de Galitzin', amarillo anaranjado.

Spiraea: 'America', lila, 'Avalanche', blanco, 'Japonica', blanco, astilboides 'Floribundus', astilboides 'Gladstone', blanco, astilboides 'Blondin', blanco, 'Peach Blossom', rosa, 'Palmata', rosa, 'Rubens', rojo, 'Queen Alexandra', rosa.

Tulipa: Simples precoces: 'Duc de Tholl', en varios colores, rojo y amarillo precoz, color naranja, rosa, escarlata, blanco, amarillo, 'Artus' rojo brillante, 'Belle Alliance', escarlata, 'Brillant Star', escarlata brillante, 'Brutus', amarillo y rojo, 'Cerise gris de lin', bermejo, borde blanco, 'Chrysolora', amarillo puro, 'Cottage Boy', amarillo-anaranjado extra, 'Cottage Maid', rosa y blanco, 'Couleur Cardinal', rojo brillante, 'Cra-moisie Brillant', escarlata, 'Dora', blanco puro, tardío extra, 'Duc de Berlin', rojo y amarillo, 'Duc de Malekoff', escarlata y amarillo, 'Duchesse de Parma', anaranjado-rojo, borde amarillo, 'Eleonora', purpúreo, 'Flamingo', color de rosa, 'Golden Lion', amarillo y anaranjado extra, 'Golden Queen', extra amarillo flor grande, 'Golden Prince', amarillo, 'Goldfinch', puro amarillo, 'Grand Duc', rojo, borde amarillo, 'Herman Schlegel', amarillo, 'Hobbema', rosalila extra, 'Jenny', rosa brillante, bajo, 'Joost van den Vondel', rojo bermejo, 'King of the Yellow', amarillo, 'Lady Borcel', blanco puro, flor grande, 'La Grandeur', escarlata, 'La Précieuse' ('Cottage Maid'), color rosa, 'La Reine', blanco, 'La Remarquable', purpúreo, borde blanco, 'Le Matelas', color rosa, 'Léonard da Vinci', color naranja, 'Maes', escarlata, extra, 'Mon Tresor', amarillo, grande, flor extra, 'Olympia', extra rosa, 'Ophir d'Or', amarillo extra, 'Pink Beauty', blanco, borde rosa, 'Pottebakker', amarillo, 'Pottebakker', escarlata, 'Pottebakker', blanco, 'President Lincoln', lila, 'Prince of Austria', color naranja, oscuro, 'Prince of Ligne', amarillo, grande, 'Princess Marianne', rosa, 'Princesa Wilhelmina', rosa oscuro, 'Procerpine', vivo rosacarmín extra, 'Queen of the Netherlands', rosa extra, 'Rose gris de lin', rosa extra, 'Rose la Reine', extra, 'Rose Guisante', rosa oscuro, 'Thomas Moore', naranja extra, 'Van der Neer', pur-

púreo extra, 'Vermillion Brillant', escarlata brillante, 'White Hawk', blanco puro, 'White Swan', blanco puro tardío, 'Wouwerman', purpúreo extra. **Tulipanes Dobles:** 'Alba maxima', blanco, 'Boule de Beige', blanco puro, 'Couronne de Roses', rosa, 'Couronne d'Or', amarillo, 'El Toreador', naranja oscuro, 'Gloria Solis', escarlata, borde ancho, color naranja, 'Imperator Rubrorum', escarlata extra, 'La Candeur', blanco, 'Lac van Haarlem', purpúreo, 'Murillo', blanco-rosa, 'Rex Rubrorum', escarlata, 'Rubra Maxima', escarlata extra, 'Salvator Rosa', rosa extra, 'Tearose', amarillo, 'Tournesoll', amarillo, 'Tournesoll', rojo y amarillo, 'Vuurbaak', escarlata. **Tulipanes Darwin:** 'Andromagne', rojo oscuro, básicamente azul, 'Anton Roozen', rosa brillante, 'Baron de la Tonnay', vivo rosa extra, 'Bartigon', brillante rojo, 'Clara Butt', rosa encarnado, 'Dream', lila extra, 'Eduard André', purpúreo, 'Erguste', color de heliotropo, 'Europe', escarlata brillante, base blanca, 'Fanny', rosa, 'Fra Anglico', moreno oscuro, 'Glory', escarlata brillante, 'Glow', escarlata, extra, 'Grand Maître', lila oscuro, 'Isis', escarlata, base azul, 'King Harold', moreno, 'La Candeur', blanco, 'La Tulipa Noire', negro, extra, 'Leonard da Vinci', negro-purpúreo, 'Madame Krelage', lila rosa, 'Margareth', salmón-rosa, 'Mr. Farncombe Sanders', escarlata brillante extra, 'Mrs. Cleveland', rosa encarnado, 'Nauticus', rojo vino, 'Nora Ware', lila claro, 'Painted Lady', rosado-blanco, 'Phyllis', lila claro, 'Princess Elisabeth', rosa, 'Pride of Haarlem', carmín brillante extra, 'Prof. Donders', rojo moreno, 'Psyche', rosa claro, muy precoz, 'Rev. H. Ewbank', color de heliotropo, 'Salmon King', brillante color de salmón, 'Sirene', rosa, 'Suzon', rojo-bermejo, 'The Sultan', negro, 'Whistler', oscuro, rojo brillante, 'William Pitt', escarlata brillante extra, 'William Copeland', lila-purpúreo, 'Zulu', negro. **Tulipanes Simples Tardíos:** 'Bouton d'or', amarillo áureo, 'Didieri Alba', blanco, 'Dora', blanco puro blanco, 'Fairy Queen', amarillo y moreno, 'Gesneriana lutea', amarillo, 'Gesneriana lutea pallida', amarillo claro, 'Gesneriana Major Spatulata', escarlata, 'Golden Crown', amarillo aureo y rojo, 'Golden Tagle', amarillo puro, 'Inglescombe Scarlet', escarlata, 'Inglescombe Yellow', amarillo, 'Inglescombe Pink', rosa, 'Isabella', rosacarmín, 'La Candeur', blanco puro, 'La Merveille', escarlata, 'Leghorn Bonnet', amarillo, 'Mrs. Moon', grande, flor amarillo, 'Orange Globe', anaranjado, 'Parisian Yellow', amarillo, 'Pilotee', blanco puro, borde rosa, 'Pluto', lila oscuro, 'Primrose Beauty', amarillo, 'The Fwan', rosablanca. **Tulipanes Dobles Tardíos:** 'Blue Flag', azul-morado, 'Bonaparte', de color morado-salmón, 'Overwinnaar', azul y blanco, 'Gele Roos', amarillo. **Tulipanes papagayos:** 'Admiral van Constantinopel', rojo, 'Café Brun', moreno, 'Ca-

fé Pourpre', 'Cramoisie Brillant', escarlata, 'Lutea', amarillo, 'Perfecta', amarillo y rojo, 'Monstre rouge Major', rojo oscuro, 'Markgraaf', rojo y amarillo.

BIBLIOGRAFÍA

VAN DER MEER, P. & SONS (1921-1922) Catálogo 1921-1922.

(Recibido el 3-V-2009) (Aceptado el 23-VI-2009).

Figs. 1-2. Imágenes de jacintos y begonias.

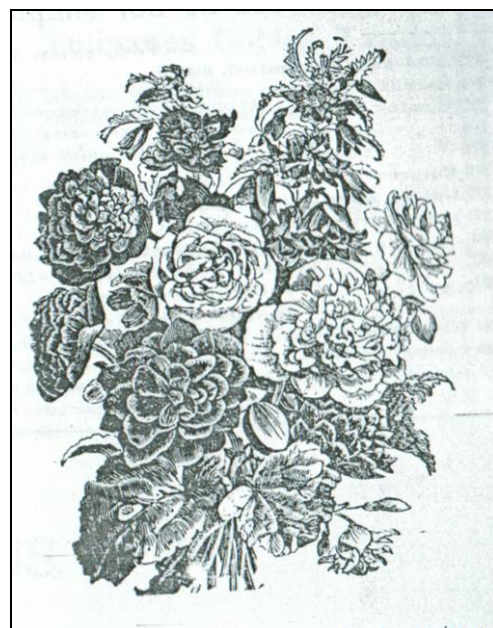
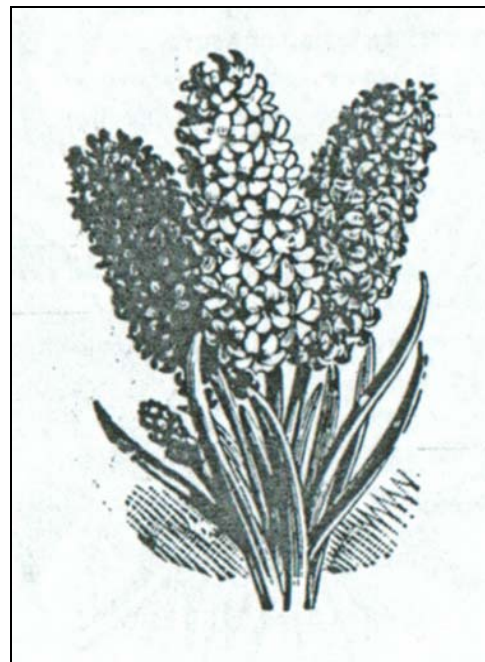


Fig. 3. “Tulipanes simples Pink Beauty y vista de Noordwijk”.



Fig. 4. “Un campo nuestro de jacintos simples blancos L’Innocence y otras variedades”.



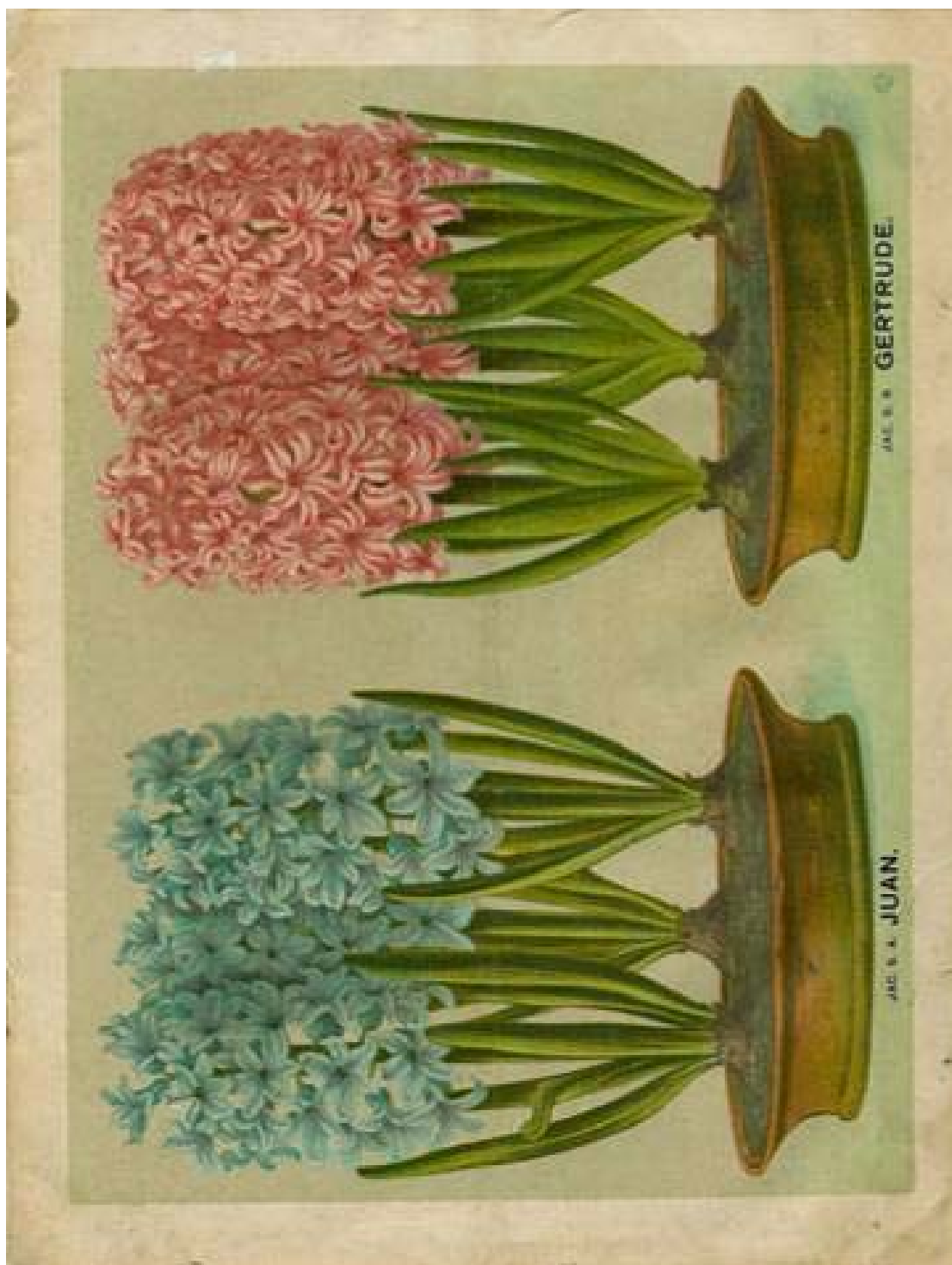
Fig. 5. “Un campo nuestro de tulipanes dobles Murillo”.



Fig. 6. “Nuestros narcisos Golden Spur”.



Fig. 7. Dos cultivares de *Hyacinthus*: 'Juan' y 'Gertrude'



Flora alóctona ornamental naturalizada en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España) I.

Enrique SÁNCHEZ GULLÓN

Paraje Natural Marismas del Odiel. Ctra del Dique Juan Carlos I. Apdo 720. Huelva
enrique.sanchez.gullon@juntadeandalucia.es

RESUMEN: Se presenta un estudio centrado en la flora ornamental naturalizada o adventicia en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España).

Palabras clave: Flora ornamental naturalizada o adventicia, Huelva.

SUMMARY: One presents a study centred on ornamental naturalized or adventitious flora on the province of Huelva (Western Andalusia, Spain).

Keywords: Ornamental naturalized or adventitious flora, Huelva.

INTRODUCCIÓN

El estudio florístico de la flora alóctona invasora presenta actualmente un gran auge con numerosos trabajos botánicos, que ponen de manifiesto el interés corológico y ecológico que generan su entrada o naturalización en el mundo (Clement & Foster, 1994; Lambdon & al., 2008; Verloove, 2005; Sánchez & Verloove, 2009; Sánchez & al., 2006; Sánchez & al. 2010). La expansión de estos xenófitos en el medio natural se considera como una de las mayores amenazas para la pérdida de la biodiversidad, junto con la fragmentación de hábitats (Sanz & al., 2004; Dana & al., 2005). La flora nativa se ve desplazada por especies banales más agresivas, que compiten eficazmente en estos ecosistemas con estrategias reproductivas óptimas que garantizan un éxito a corto, medio o largo plazo. Muchas de estas plantas provienen de cultivos ornamentales que históricamente el hombre ha introducido y diseminado en medios urbanos, potenciando su introducción en ambientes naturales o seminaturales (Guix & al., 2001; Dana & Sanz, 2008; Guillot & Van der Meer, 2010).

Con este trabajo se pretende actualizar el conocimiento florístico de las especies ornamentales escapadas en la provincia de Huelva (sudoste de la Península Ibérica), con una aproximación a su comportamiento ecológico actual.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante los últimos años se ha investigado estudiando la presencia de especies ornamentales adventicias o naturalizadas en la provincia de Huelva (sudoste de la Península Ibérica). Para

evaluar el tipo de xenófito se ha seguido a Kornás (1990), Sanz & al. (2004), y Dana & al. (2005). En el aspecto florístico se ha seguido a Guillot (2009), Tutin & al. (1964-1980), Walters & al. (1989-1997) y Castroviejo & al. (1986-2010). Todo el material estudiado se ha depositado en los herbarios MA y SEV.

RESULTADOS

Bromus catharticus Vahl. *Symb. Bot.* 2: 22 (1791) (*Poaceae*) (*B. unioloides* Hundb., Bompl. Kunth; *B. willdenowii* auct. pl., non Kunth)

HUELVA: 29SPB, Laguna de las Madres (Moguer), arvense en cultivos de regadío y soto ripario turbera. *E. Sánchez Gullón.* 8-1-2008 (MA 76 2674).

Neófito procedente de América del Sur ampliamente naturalizado en la Península Ibérica en céspedes, jardines y medios antropizados, a veces cultivada como planta forrajera (Romero & Devesa, 1983; González, 1997; Talavera, 1987; Ruiz, 1991; Bolòs & Vigo, 2001; Sanz & al., 2004; Almeida & Freitas, 2006). Los primeros datos de su introducción en España se recogen a principios del siglo XX en Cataluña como mala hierba agrícola, o como arvense de céspedes ornamentales. Se localiza frecuentemente en medios urbanos muy antropizados. Con esta nota confirmamos su plena naturalización en Andalucía en medios naturales como metáfito holoagrífido.

Bryophyllum daigremontianum (Raymond-Hamet & H. Perrier) A. Berger in H. G. A. Engler and K. Prantl, *Nat. Pflanzenfam.* ed. 2. 18a: 412.

(1930) (*Crassulaceae*) (*Kalanchoe daigremontiana* Raymond-Hamet & H. Perrier)

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) (figs. 2-3).

Este caméfito suculento originario de Madagascar se comporta como metáfito hemiagriófita con gran potencial invasor de sistemas dunares costeros del litoral onubense. Está naturalizado en gran parte del mundo (Guillot & al., 2008). En España se ha citado principalmente en el levante, en Valencia, Cataluña y Baleares, en zonas costeras y medios ruderales (Mateo & al., 1992; Gil & Llorens, 1999; Almeida & Freitas, 2006; Pérez & al. 2008). En la localidad de detección dentro del Paraje Natural Marismas del Odiel se han realizado trabajos de erradicación con métodos manuales desde el año 2009, sin aparentes éxitos de eliminación (fig. 1). Dana & al (2005) no la han citado para Andalucía como especie exótica invasora.

Catalpa bignonioides Walter, *Fl. Carol.* 64 (1788) (*Bignoniaceae*)

HUELVA: 29SPB7320, El Portil (Pta. Umbría). 10 msnm. Naturalizado en el aliviadero natural de la Reserva Natural de La Laguna del Portil. *E. Sánchez Gullón*. Sin fecha. (SEV 252418) (fig. 4).

Diáfito ergasiofigófito originario de América del Norte cultivado como árbol ornamental citado en diversos puntos de la Península Ibérica (Sanz & al. 2004; Dana & al., 2005; Almeida & Freitas, 2006; Quesada & al., 2009). Confirmamos su presencia en Huelva en sotos riparios próximos a núcleos urbanos donde se cultiva. Se ha observado que fructifica bien en la localidad detectada con buena diseminación de semillas, con inicio de reforzamiento de plántulas junto a plantas madres con invasión del entorno de la Reserva Natural Laguna del Portil.

Crassula multicava Lem., *L' Illustration Horticole* 9: 40 (1862) (*Crassulaceae*)

HUELVA: 29SPB621, El Rompido (Cartaya). 39 msnm. Adventicia con restos de podas en pinar de *Pinus pinea*. *E. Sánchez Gullón*. 15-4-2009 (SEV 252421) (fig. 5).

Caméfito suculento de origen capense naturalizado en diversos puntos del mundo, en Australia, Nueva Zelanda, y Estados Unidos. Su introducción como ornamental en Europa está datada en el siglo XIX (Guillot & al., 2008). En la Península Ibérica se conoce naturalizado en Portugal (Almeida & Freitas, 2006). En España se

ha citado en Canarias (Sanz & al., 2004) y Levante (Guillot & al., 2008: 36). En Huelva aparece invadiendo medios antrópicos próximos de núcleos residenciales posiblemente por vertidos de propágulos de podas de jardinería. Se comporta como metáfito holoagriófita en plena expansión local. No está recogido como especie invasora en Andalucía (Dana & al., 2005).

Eragrostis curvula (Schrader) Nees, *Fl. Afr. Austral.* III. 397. (1841) (*Poaceae*)

HUELVA: 29SPB9498, Cortegana-Jabugo. 580 msnm., ruderal en bordes de talud de carretera. *E. Sánchez Gullón*. 30-5-2009 (SEV 252423).

Gramínea capense introducida en España posiblemente con el comercio de lana o cultivos ornamentales, forrajeros, o de fijación de taludes (Nieto, 1985; Casasayas & Farras, 1985; Romero & Charpin, 1986; Sanz & al., 2004). La primera referencia de la presencia de esta gramínea en territorio español aparece en 1883 en Cataluña (Bolòs & Vigo, 2001). Está citada con anterioridad para la provincia de Huelva en el litoral y campiña (Romero, 1987). López-Albacete & al. (2007) denuncian su clara expansión en el entorno de Doñana en sustratos arenosos. Ampliamos su distribución conocida al Parque Natural de la Sierra de Aracena, donde no se había citado, apareciendo en taludes y cunetas de la carretera de este espacio natural como metáfito epecófito con clara expansión en medios viarios (Valdés & al. 2008).

Ipomoea purpurea (L.) Roth, *Bot. Abh. Beob.* 27 (1787) (*Convolvulaceae*)

HUELVA: 29SPB, El Rocio (Almonte). Adventicia en carretera dentro de la aldea. *E. Sánchez Gullón*. 12-5-2009 (SEV 252426).

Liana originaria de América tropical utilizada como planta ornamental para cubrir muros o vallados. Se introdujo en Europa como ornamental en 1629 (Sanz & al. 2004). Se ha citado principalmente dispersa en Andalucía oriental y Levante (Dana & al., 2005). Presenta un gran vigor y capacidad de invadir sotos y zonas boscosas donde pueden competir y desplazar a la flora autóctona. Se comporta como diáfito efemerófito en el punto de detección.

Lonicera japónica Thunb. *Fl. Jap. (Thunberg)* 89. (1784) (*Caprifoliaceae*)

HUELVA: 29SPB8419, Estero Domingo Rubio (Palos de la Frontera). Borde de marisma continentalizada. *E. Sánchez Gullón*. 15-7-2008 (SEV 252430); 29SPB4415, Isla Canela (Ayamonte). 5 msnm. Borde de marisma continentalizada. *E. Sánchez Gullón*. 6-7-2008 (SEV 252431) (fig. 6).

Arbusto trepador originario del este de Asia de uso como ornamental para cubrir muros, vallados, verjas o paredes. Se naturaliza con mucha facilidad en ambientes riparios, orlas forestales y medios antropizados, motivo por el que se ha incluido esta especie entre las plantas alóctonas invasoras (Sanz & *al.*, 2004; Almeida & Freitas, 2006). Se ha detectado plenamente naturalizado en bordes de marismas como metáfito hemia-griófito con tendencia demográfica expansiva facilitada por diáspora ornitócora.

Macfadyena unguis-cati (L.) A. H. Gentry, *Brittonia* 25: 236 (1973) (*Bignoniaceae*) (*Bignonia unguis-cati* L.)

HUELVA: 29SPB9861, Valverde del Camino. 276 msnm. Cultivada escapada en un callejón del pueblo. *E. Sánchez Gullón*. Sin fecha (SEV 252432).

Liana originaria de América Central y México que se comporta como un diáfito ergasiofigófito en zonas antropizadas junto a antiguos cultivos en jardines abandonados. Dana & *al.* (2005) no la recogen en Andalucía como especie exótica invasora. Está citada naturalizada en Portugal en zonas próximas ajardinadas (Almeida, 2000).

Narcissus tazetta L., *Sp. Pl.* 1: 290 (1753) subsp. *tazetta* (*Amaryllidaceae*)

HUELVA: 29SPB8331, La Ribera (Huelva). 20 msnm. En bordes de cultivos de secano sobre suelos arcillosos. *E. Sánchez Gullón*. 10-2-2010 (SEV 252433); Iden *E. Sánchez Gullón*. 20-3-2001 (MA 681521) (figs. 7-8).

Geófito originario de la región mediterránea frecuentemente utilizado en jardinería, de donde a veces se escapa de cultivo (Webb, 1980; Bolòs & Vigo, 2001; Healy & Edgar, 1980; Hurrell & Delucchi, 2007; Straley & Utech, 2002; Neson, 2010). Citado anteriormente para el litoral de Huelva en diversos puntos de Andalucía Occidental (Valdés, 1987), se ha detectado naturalizado como metáfito hemia-griófito en cultivos y barbechos de secano en suelos arcillosos de la campiña onubense comarca natural donde no se había citado.

También se ha observado formas cimarronas de este taxón con “flor doble” en el litoral onubense (Paraje Natural Marismas del Odiel y Monte Dunas de Isla Cristina).

Oenothera glazioviana Micheli in Mart., *Fl. Bras.* 13(2): 178 (1875) (*Onagraceae*)

HUELVA: 29S, Matalascañas. Adventicia en cunetas de carretera. *E. Sánchez Gullón*. 12-11-2009 (SEV 252434) (fig. 9).

Hemicriptófito escaposo originado por hibridación en Europa a mediados del siglo XIX en Inglaterra, seguramente a partir de parentales americanos (Sanz & *al.*, 2002). Aparece ampliamente naturalizada en la Península Ibérica en la cornisa cantábrica y levante (Dietrich, 1997). Se ha detectado adventicia en las proximidades del Parque Nacional de Doñana.

Podranea ricasoliana (Tanfani) Sprague *Fl. Cap.* (Harvey) iv. II. 450 (1904) (*Bignoniaceae*)

HUELVA: 29SPQA3286, Cerro del Trigo (Parque Nacional de Doñana, Almonte). 10 msnm. Cultivado en casas de antiguos huertos. *E. Sánchez Gullón*. Sin fecha (SEV 252435).

Liana capense ornamental (Bramwell & Bramwell, 1983), no recogida como invasora por Dana & *al.* (2005). Se ha citado subespontánea en diversas partes del mundo (Jeanmonod & Gamisans, 2007; Guillot, 2009). En Andalucía se conoce en Almería (Pérez & *al.*, 2008). Ampliamos su distribución al Parque Nacional de Doñana, donde aparece como diáfito ergasiofigófito en huertas abandonadas.

Schinus terebinthifolia Raddi, *Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci.* 18: 399 (1820) (*Anacardiaceae*)

HUELVA: 29SPB8419, Estero Domingo Rubio (Palos de la Frontera). 5 msnm. En borde de marisma continentalizada. *E. Sánchez Gullón*. 30-10-2008 (SEV 252437) (fig. 10).

Fanerófito neotropical originario de América del Sur cultivado como ornamental naturalizado frecuentemente en zonas tropicales del mundo y región mediterránea (Pignatti, 1982; Sanz & *al.*, 2004; Almeida & Freitas, 2006). Se ha detectado infestando bordes de marismas continentalizadas como diáfito ergasiofigófito en plena expansión facilitada por dispersión ornitócora.

Sedum dendroideum DC., *Prod.* 3. 1828 subsp. *praealtum* (A. DC.) R. T. Clausen, *Sedum Trans-Mex. Volcanic Belt*, 70, p. 71 (1959) (*Crassulaceae*)

HUELVA: 29SPB4416, Punta del Moral (Ayamonte). 6 msnm. En seto de *Opuntia dillenii* Haw. de huertos tradicionales sobre retamal costero de *Pycnocomo-Retametum monospermae* Pérez Chiscano. *E. Sánchez Gullón*. 30-4-2009 (SEV 252438).

Caméfito suculento originario de México cultivado como ornamental (Sanz & *al.*, 2004; Almeida & Freitas, 2006). Guillot & Van der Meer (2010) lo han citado naturalizado en el noreste de España y disperso por la cuenca mediterránea, y zonas templadas del mundo. Se ha detectado en el litoral de Huelva como diáfito ergasiofigófito

en setos de cactáceas empleados en la separación de cultivos tradicionales (*Opuntia dillenii*, *Opuntia maxima* Mill., etc.) con retamal costero.

Senecio mikanioides Otto ex Walpers, *Allgem. Gartenzeit.* 13: 42 (1845). (*Asteraceae*)

HUELVA: 29SQB1599, Carboneras (en el Parque Natural de Aracena y Picos de Aroche). 550 msnm. En rambla de ribera junto el pueblo. *E. Sánchez Gullón.* 16-1-2010 (SEV 252439).

Liana capense utilizada como ornamental en Europa desde 1855, naturalizada en gran parte del mundo (Sanz & al., 2004; Almeida & Freitas, 2006). Se ha localizado en una rambla de ribera escapada de cultivo. Dana & al. (2005) no la recogen para Andalucía. Novedad corológica para la provincia de Huelva donde aparece como metáfito hemiagriófita con tendencia expansiva en sistemas riparios.

Spiraea cantoniensis Lour. *Fl. Cochinch.* 322 (1790) (*Rosaceae*)

HUELVA: 29SPB3156, Puerto de la Laja (El Granada). 55 msnm. Naturalizada en acebuchal orillas ribera Guadiana. *E. Sánchez, F. Benjumea, C. Trigo & J.A. Lozada.* 2-3-2010 (SEV 252441).

Nanofanerófito asiático originario de China y Japón utilizado como ornamental naturalizado en la Península Ibérica (Sanz & al., 2004; Almeida & Freitas, 2006). Otras dos especies de este género (*S. salicifolia* L., *S. japónica* L. fil.) también se han citado como naturalizadas en el norte de España (Aizpuru, 1999). Aparece como diáfita ergasiofigófita en la comarca natural del Andévalo.

Stapelia variagata L. *Sp. Pl.* 1: 217 (1753) (*Asclepiadaceae*)

HUELVA: 29SPB8415, Espigón Juan Carlos I (Paraje Natural Marismas del Odiel, Huelva). 4 msnm. Naturalizada en bordes de carretera bloques de pizarras y sistema dunar. *E. Sánchez Gullón.* 20-4-2009 (SEV 252443).

Suculenta nativa de África del Sur cultivada en Europa desde el siglo XVII. La primera referencia de su naturalización en Europa aparece en el año 2005 en Alicante (Sánchez & al., 2005). En el litoral de Huelva se ha detectado como adventicia observándose en plena floración y fructificación lo que posibilita su posible expansión en litosuelos o sistemas costeros termófilos.

AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P. M. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA & I. ZORRAKIN (2003) *Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Eusko Jaurlaritzako Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

ALMEIDA, J.D. (2000) *Macfadyena unguis-cati* (*Bignoniaceae*), new for Europe. *Anales Jard. Bot. Madrid* 58(1): 190.

ALMEIDA, J. D. & H. FREITAS (2006) Exotic naturalized flora of continental Portugal. A reassessment. *Bot. Complutensis* 30: 117-130.

BOLÓS, O. & J. VIGO (2001) *Flora dels Països Catalans IV (Monocotiledònies)*. Ed. Barcino.

BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL (1983) *Jardines de Canarias I. Flores ornamentales*. Ed. Rueda. Madrid.

CASASAYAS, T. & A. FARRAS (1985) *Stipa papposa* Nees, *Eragrostis curvula* (Schrad.) Nees i *Cenopodium pumilio* R. Br.: tres espècies exòtiques noves per a Catalunya. *Collct. Bot. Barcelona* 16: 161-164.

CASTROVIEJO, S. & al. (eds.) (1986-2010) *Flora Ibérica*, vols. 1-8, 10, 12-15, 18, 21. Madrid. Real Jardín Botánico de Madrid, C.S.I.C.

CLEMENT, E. J. & M. C. FOSTER (1994) *Alien plants of the British Isles. A provisional catalogue of vascular plants (excluding grasses)*. BSBI. London.

DANA, E. D., S. VIVAS & E. SOBRINO (2005) *Especies vegetales invasoras en Andalucía*. Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos & Servicios Ambientales. Consejería de Medio Ambiente de Andalucía. Sevilla. 233 pp.

DANA, E. D. & M. SANZ (2008) Localizaciones de especies alóctonas ornamentales asilvestradas en Andalucía. *Bouteloua* 3: 14-22.

DIETRICH, W. (1997) *Oenothera* L. En Castroviejo & al. (Eds.) *Flora Iberica* 8: 90-100.

GIL, L. & L. LLORENS (1999) *Claus de determinació de la Flora Balear*. Jardí Botànic de Sóller. Palma.

GONZÁLEZ, F. (1997). *Gramíneas pratenses de Madrid*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional. Comunidad de Madrid. C.S.I.C. Real Jardín Botánico de Madrid.

GUILLOT, D. (2009) *Flora ornamental española: aspectos históricos y principales especies*. Monografías de la Revista Bouteloua nº 8. 274 pp.

GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2008) La familia *Crassulaceae* en la flora alóctona valenciana. *Monografías de la Revista Bouteloua* 4. 106 pp.

GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2010) Nuevos taxones vegetales alóctonos de jardinería en el área continental de NE de España: comportamiento e historia. *Manag. Biolog. Invasions* 1: 6-12.

GUIX, J. C., M. SOLER, M. MARTIN., M. FOSALBA & A. MAURI (2001) Introducción y colonización de plantas alóctonas en un área mediterránea: evidencias históricas y análisis cuantitativo. *Orsis* 16: 145-185.

HEALY, A. J. & E. EDGAR (1980) *Amaryllidaceae*, en *Fl. New Zealand* 3: 69-72. P.D. Hasselberg, Gov. Printer, Wellington.

BIBLIOGRAFÍA

- HURRELL, J.A. & G. DELUCCHI (2007) *Amaryllidaceae* adventicias en la Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 42 (3-4): 313-319.
- JEANMONOD D. & J. GAMISANS (2007) *Flora Corsica*. Direction Regionale de l'Environnement. Conservatoire et Jardin Botanique de Genève.
- KORNÁS, J. (1990) Plant invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. In F. D. Castri, A. J. Hansen & M. Debussche (eds.). *Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. The Netherlands.
- LAMBDON, P.W., P. PYŠEK, C. BASNOU, M. HEJDA, M. ARIANOUTSOU, F. ESSL, V. JAROŠIK, J. PERGL, M. WINTER, P. ANASTASIU, P. ANDRIOPOULOS, I. BAZOS, G. BRUNDU, L. CELESTI-GRAPPO, P. CHASSOT, P. DELI-PETROU, M. JOSEFSSON, S. KARK, S. KLOTZ, Y. KOKKORIS, I. KÜHN, H. MARCHANTE, I. PERGLOVÁ, J. PINO, M. VILÀ, A. ZIKOS, D. ROY, & P.E. HULME (2008) Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs. *Preslia* 80: 101-149.
- LÓPEZ-ALBACETE, I., M. A. DE LAS HERAS, E. SÁNCHEZ, E., P. J. HIDALGO, & A. F. MUÑOZ-RODRÍGUEZ (2007) Aportaciones florísticas para Doñana. *Lagasalia* 27: 390-402.
- MATEO, G., E. GARCÍA & L. SERRA (1992) Fragmenta Chorologica Occidentalia n° 4262-4279. *Anales Jard. Bot. Madrid* 50(1): 106-107.
- NESON, G. L. (2010) Notes on *Leucojum* and *Narcissus* (Amaryllidaceae) naturalized in Texas. *Phytoneron* 2010 (9): 1-6.
- PIGNATTI, S. (1982) *Flora d'Italia*, vol. 2: 67. Bologna, Edagricole.
- PÉREZ, F. J., M. L. JIMÉNEZ, J. A. GARRIDO, F. MARTÍNEZ, J. M. MEDINA, A. MENDOZA, J. NAVARRO, M. L. RODRÍGUEZ, A. J. SOLA & J. F. MOTA (2008) Aportaciones al catálogo xenofítico de la provincia de Almería (Sureste Ibérico, España). *Anales de Biología* 30: 9-15.
- QUESADA, J., F. VALLE & C. SALAZAR (2009) Aportaciones al conocimiento de la flora alóctona ornamental presente en ríos de la provincia de Jaén (S. España) *Bouteloua* 6: 80-86.
- ROMERO, C. & J. A. DEVESA (1983) Nota breve 85. *Bromus unioides*. *Lagasalia* 11(1): 114-115.
- ROMERO, C. & A. CHARPIN (1986) Nota Breve 247. *Eragrostis curvula*. *Lagasalia* 14(1): 171-172.
- RÚÍZ, T. (1991) *Bromus* L., en Devesa (Ed.) *Las gramíneas de Extremadura*. Monografías Botánicas U. De Extremadura.: 211-224.
- SÁNCHEZ, P., J. A. LÓPEZ, J. B. VERA, C. LÓPEZ & J. F. JIMÉNEZ (2005) Novedades corológicas para la flora vascular del sureste ibérico. *Anales de Biología* 27: 127-132.
- SÁNCHEZ, E., F. J. MACÍAS & P. WEICKERT (2006) Algunas especies adventicias o naturalizadas en la provincia de Huelva (SO España). *Lagasalia* 26: 180-187.
- SÁNCHEZ, E. & F. VERLOOVE (2009) New records of interesting xenophytes in Spain. II. *Lagasalia* 29: 281-291.
- SÁNCHEZ, E., F. FERNÁNDEZ, M. Á. DE LAS HERAS, F. J. JIMÉNEZ, P. RODRÍGUEZ & A. F. MUÑOZ (2010) Novedades florísticas para el litoral de Huelva y provincia. III. *Lagasalia* 30 (En Prensa).
- SANZ, M., E.D. DANA & E. SOBRINO (2004). *Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. 378. pp.
- TALAVERA, S. (1987) *Bromus* L. En Valdés & al. (Eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental* 3: 360-369.
- STRALEY, G. B. & F. H. UTECH (2010) *Narcissus* L., In Flora of North America Editorial Committee (eds.). *Flora of North America North of Mexico*, Vol. 26: 294-296. Oxford Univ. Press, New York-London.
- TUTIN, T. G., V. H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D. M. MOORE, D. H. VALENTINE, S. M. WALTERS & D. A. WEBB (eds.) (1964-1980) *Flora Europaea* I-V. Cambridge University Press.
- VALDÉS, B. (1987) *Narcissus* L. En Valdés, Talavera & Galiano (Eds.) *Flora Andalucía Occidental* 3: 463-473.
- VALDÉS, B., C. SANTA-BARBARA, C. VICENT & A. F. MUÑOZ (2008) Catálogo florístico del Andévalo y Sierra de Huelva (plantas vasculares). *Lagasalia* 28: 117-409.
- VERLOOVE, F. (2005) New records of interesting xenophytes in Spain. *Lazaroa* 26: 141-148.
- WALTERS, S. M. & al. (1989-1997) *The European Garden Flora*. 1-5. Cambridge University Press.
- WEBB, D.A. (1980) *Narcissus* L. En Tutin & al. (Eds.) *Flora Europaea* 5: 78-84.

(Recibido el 3-V-2010) (Aceptado el 23-V-2010)

Fig. 1. Control de exóticas por la Red Voluntarios Marismas Odiel (Foto E. Sánchez Gullón).



Figs. 2-3. *Bryophyllum daigremontianum* (Fotos E. Sánchez Gullón).



Fig. 5. *Crassula multicava* (Foto E. Sánchez).

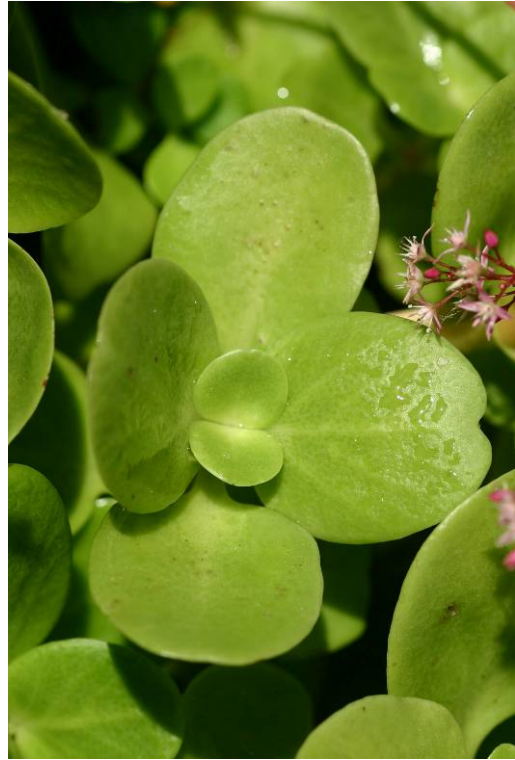


Fig. 4. *Catalpa bignonioides* (Foto E. Sánchez).

Fig. 6. *Lonicera japonica* (Foto E. Sánchez).



Fig. 7. *Narcissus tazetta* “flor doble” Marismas del Odiel (Foto E. Sánchez).



Fig. 9. *Oenothera glazioviana* (Foto E. Sánchez).



Fig. 8. *Narcissus tazetta* (Foto E. Sánchez).



Fig. 10. *Schinus terebinthifolia* (Foto E. Sánchez).



Nuevas citas de Crassula ovata Lam. y sus cultivares en la Península Ibérica

Daniel GUILLOT* & Carles PUCHE**

*Fundación Oroibérico. C/. Mayor 6. 44113. Noguera de Albarracín (Teruel).
dguillot_36@hotmail.com

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

RESUMEN: Se citan dos nuevas localidades de la especie *Crassula ovata* Lam., así como una nueva localidad del cultivar 'Obliqua', tratándose en el caso de esta forma hortícola de la segunda cita como alóctona en la Península Ibérica y Europa. Igualmente se citan por primera vez como alóctonos en este área geográfica y en Europa, dos nuevos cultivares, observados en la provincia de Valencia, 'Baby Jade' y 'Hobbit' y mostramos unas claves para las formas hortícolas de esta especie escapadas de cultivo en España.

Palabras clave: Alóctonas, *Crassula ovata*, cultivares.

ABSTRACT: A new locality of the species *Crassula ovata* Lam. is mentioned, where he appears next to the cultivar 'Obliqua', treating in the case of this horticultural form of the second appointment like alien plant in the Iberian Peninsula and Europe. Also two new cultivars are mentioned for the first time like alien in Spain and in Europe, observed in the province of Valencia: 'Jade tricolor' and 'Hobbit'. We show keys for the alien horticultural forms of this species in Spain

Key words: Alien plants, *Crassula ovata*, cultivars.

INTRODUCCIÓN

Se citan dos nuevas localidades de la especie *Crassula ovata* Lam., al igual que se cita por segunda vez en la Comunidad Valenciana y la Península Ibérica el cultivar 'Obliqua', y por primera vez como alóctonos en España y en Europa, dos nuevos cultivares, observados en la provincia de Valencia: 'Baby Jade' y 'Hobbit'. Esta especie se cultiva en todas las comarcas valencianas (Guillot & al., 2008). Igualmente mostramos unas claves para los cultivares escapados de cultivo en la Península Ibérica de esta especie, en la que incluimos los citados en este trabajo y *C. ovata* 'Fol. Variegatis', citada por Guillot & al. (2009).

La especie *C. ovata* es originaria de Sudáfrica, siendo un elemento destacado de la vegetación del este del cabo y el valle de KwaZulu-Natal, junto con una variedad de aloes, euphorbias, *Portulacaria afra* Jacq. y otras suculentas. Habita de Willowmore a East London y al norte a Queenstown y KwaZulu-Natal, donde crece en roquedos (Malan & Notten, 2005).

Son numerosas las formas hortícolas de esta especie, además de las incluidas en este trabajo, por ejemplo, Sánchez (2003) cita como cultivadas en España, entre otras, las cultivariedades 'Gollum', con hojas revolutas dando la apariencia de tubulares, y 'Variegata', con las hojas manchadas de blanco. Por ejemplo Hatch (2004) cita, entre otras ya indicadas, 'Aurea', con hojas

amarillas a amarillo-verde, especialmente con algo de sol, 'Bronze Beauty' ('Copper Beauty'), de crecimiento más lento que la especie tipo, hojas bronce-verde, 'Calico', marcado amarillo y crema-blanco, margen rosa si está en sol o en luz fuerte, 'California Red Tip', compacta, hojas teñidas de púrpura-rojo, especialmente cerca del ápice, 'Compact Sunset', 'Compacta', 'Convoluta', hojas en tubo, similar a la citada 'Gollum', de la que es considerada un clon, 'Dwarf Hobbit', 'Gandalff', 'Giant Gollum' ('Green Giant Coral'), como 'Gollum', pero más largo, 'Horn Tree', 'Hummel's Rainbow' ('Medio-Variegata'), 'Hummel's Red', presumiblemente teñido de rojo, 'Hummel's Sunset', matizada de amarillo, rojo y verde, especialmente con luz fuerte, 'Lady fingers', hojas en tubo como 'Gollum', pero los tubos más estrechos, más largos y erectos, 'Minima' ('Kate Louise'), forma más pequeña y compacta, 'Nana', probablemente un clon más pequeño, 'Pacifica', 'Pallida', hojas gris a grisáceo-verde, 'Pink Beauty', 'Pinkie', corola rosada, 'Red Horn Tree', 'Rubra', tronco marcado de púrpura, hojas verde rico, teñido de bronce a púrpuro con luz fuerte, 'Rubiflora' y 'Whirly Bird'. Este autor también cita el híbrido *C. 'Blue Bird'* ('Blauer Vogel', 'Blauve Vogel', 'Oiseau Bleu', *C. arborescens* 'Undulatifolia').

Esta especie en el siglo XVIII ya era conocida en Europa. Por ejemplo, en Inglaterra, Hill (1768) indica este taxón en el Jardín Botánico de Kew, al igual que en Francia, Candolle (1799-

1837). En España, Cavanilles (1795) ya lo cita como *Sedum arboreum*, y nos proporciona algunos datos interesantes: “*También es común esta planta en los Jardines Botánicos, una de las del antiguo Jardín de Migas-calientes: no hay jardinero, Botánico, ni aficionado que no la conozca. Mr. Lamarck la describió perfectamente en la página 172 de su segundo tomo de la Enciclopedia con el nombre de Crassula ovata, que es el género á que pertenece*”. Encontramos un pliego de este autor fechado en 1796 perteneciente al herbario MA (222811). El mismo Cavanilles (1803) nos indica que era cultivada “*en tiestos muchos años hace en nuestro Jardín botánico*”. Cutanda & Amo (1848) la citan al igual que otras especies del género: *C. arborescens* Willd., *C. lycopo-dioides* Lam., *C. lactea* Ait., *C. orbicularis* L., *C. spathulata* Thunb. y *C. cotyledonis* L. Lemaire (1869) lo indica como cultivado al igual que Bu-rel & al. (1889). Era un componente de los jardines históricos sicilianos (Bazan & al., 2005), cultivado en Italia antes del año 1800 (Domina & al., 2003).

RESULTADOS

Crassula ovata Lam.

VALENCIA: 30SYJ2799, Estivella, en roquedo junto al barranco, con las especies *Austrocylindropuntia subulata* (Engelm.) Backeb., *Crassula lycopodioides* Lam., y *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. 103 m. D. Guillot. 15-XII-2010; 30SYJ1884, Bétera, zona de pinada, con monte bajo, 130 m. D. Guillot. 10-XII-2010 (figs. 1-3, 6b, 11).

Esta especie ha sido citada anteriormente en la provincia de Valencia por Laguna & Mateo (2001) y en las localidades de Serra (Guillot, 2001; Guillot & al., 2009), Xirivella y Segart (Guillot, 2003), Segart (Guillot, 2003) y Burjasot y Náquera, (Guillot, 2003; Guillot & al., 2009). Ha sido citada en Cataluña como subespontánea (Torres & al., 2003). Muy similar a *C. obliqua* Sol., las hojas más redondeadas, verde lustroso, margen rojo, es difícil establecer si la especie conocida en jardines bajo el este nombre concuerda con la planta descrita por Lamarck en 1786 o no (Jacobsen, 1954).

Los ejemplares observados presentan los siguientes caracteres: Planta arbustiva, erecta, de porte redondeado, muy ramificada, desde la base, pero en general con un tronco visible en los ejemplares adultos, de hasta 6 cm de diámetro. Ramas suculentas, de color gris-verde con corteza vieja exfoliable, hojas con peciolo corto, de hasta 5 mm, ascendentes, de color verde, glabras, a menudo con margen agudo rojizo, obovadas, de 3-7 x 1'5-3 cm de anchura, base cuneada, ápice obtuso o redondeado, a menudo mucronado. Inflorescencias terminales redondeadas, tirsos de

5 x 5 cm con numerosos dicasios, pedúnculo de 15-18 x 2 mm. Pedicelos 5 mm, sépalos aproximadamente 2 mm, fusionados basalmente. Corola estrellada, de 15-20 mm de diámetro, de color blanco, ligeramente teñido de rosa. Pétalos lanceolados.

Crassula ovata ‘Baby Jade’ (figs. 5, 6c, 7, 8).

VALENCIA: 30SYJ2093, Náquera, escapado de cultivo en talud, junto a la urbanización La Carrasca. 375 m. D. Guillot. 10-XII-2009; 30SYJ1883, Paterna, escapada de un jardín cercano, junto a *Austrocylindropuntia subulata* y *Opuntia ficus-indica*. 133 m. D. Guillot. 14-XII-2010.

Esta forma hortícola fue comercializada como ‘Jade Tricolor’ por la empresa Jardiland en la provincia de Valencia, ejemplares que procedían de la empresa Clavisa, de Vilassar de Dalt (Barcelona), durante la década de 1990 y la primera década del siglo XXI. Presenta hojas de 2-4 x 2-2'5 cm de anchura, menores que las hojas de *C. ovata*, igualmente las flores presentan aproximadamente 1'5 cm de diámetro de la corola, menores que los ejemplares naturalizados de *C. ovata* (1'5-2 cm). En el resto de caracteres es similar a la especie. Algunos autores indican que se trata de un probable híbrido de *C. ovata* x *C. lactea* Sol. (Cactus Art Nursery, 2011).

Crassula ovata ‘Hobbit’ (fig. 9).

VALENCIA: 30SYJ1883, Paterna, escapada de un jardín cercano, junto a *Austrocylindropuntia subulata* y *Opuntia ficus-indica*. 133 m. D. Guillot. 14-XII-2010.

Se diferencia de la especie por las hojas fuertemente revolutas, de apariencia en ocasiones cilíndricas. Se trata de un cultivar que podemos englobar dentro de las denominadas comúnmente y frecuentemente como cultivares ‘Monstruosa’, junto a otras formas hortícolas como ‘Gollum’, de la que se diferencia porque en ésta las hojas son predominantemente cilíndricas, al igual que otras formas similares como ‘Dwarf Hobbit’, ‘Gandalf’, ‘Giant Gollum’ o ‘Horn Tree’.

Crassula ovata ‘Obliqua’ (*C. obliqua* Sol.; *C. ovata* Lam. var. *obliqua* Ait.)

VALENCIA: 30SYJ2799, Estivella, roquedo junto al barranco y al núcleo urbano, con las especies *Austrocylindropuntia subulata*, *Crassula lycopodioides*, *Crassula ovata*, y *Opuntia ficus-indica*. 103 m. D. Guillot 15-X-2010. Ha sido citada anteriormente en la localidad de Olocastell (Guillot & al., 2009) (figs. 6a, 10-11).

Jacobsen (1954) indica su área natural en principio La Provincia del Cabo, Namaqualand a Natal, aunque indica que la forma en cultivo generalmente conocida como *Crassula obliqua* puede ser o no ser la *C. obliqua* de Aiton descrita

por Solander, puesto que esta forma no es aparentemente conocida en Sudáfrica, es mejor considerarla como una variedad, *C. ovata* var. *obliqua* Ait. En el documento del Jardín Botánico de Valencia “*Index plantarum Horti botanici Valentini Anno 1850*”, aparece citada “*Crassula obliqua*”. Similar a *C. ovata* pero con el ápice obtuso, apuntado, y las hojas ligeramente falciformes, de 3-4 cm x 2’5-3 cm de anchura (Guillot & al., 2009). Hemos observado que no coincide con *C. ovata* y *C. ovata* ‘Jade Tricolor’ en la época de floración (invierno).

Claves

- 1. Hojas de apariencia tubulosa, fuertemente revolutas..... *C. ovata* ‘Hobbit’
- Hojas aplanadas 2
- 2. Hojas oblicuamente ovadas, variegadas
..... *C. ovata* ‘Folius variegatis’
- Hojas no variegadas, ni oblicuas 3
- 3. Hojas superando las mayores 3 cm de longitud 4
- Hojas de longitud menor a 3 cm
.....*C. ovata* ‘Baby Jade’
- 4. Hojas la mayoría con ápice obtuso
..... *C. ovata* ‘Obliqua’
- Hojas la mayoría con ápice redondeado
.....*C. ovata*

BIBLIOGRAFÍA

BAZAN, G., A. GERACI & F. M. RAIMONDO (2005) La componente florística dei Giardini storici Siciliani. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 16: 93-126.

BUREL, M. M. & al. (1889) *Le Nouveau Jardinier Illustré pour 1889*. Librairie Centrale d’Agriculture et de Jardinage. París.

CACTUS ART NURSERY (2011) *Crassula cv. Gollum*. Accedido en Internet en enero de 2011. http://www.cactus-art.biz/schede/CRASSULA/Crassula_culti var/Crassula_gollum/Crassula_gollum.htm

CANDOLLE, A. P. (1799-1837) *Plantarum Historia Succulentarum. Historié des plantes grasses*. Ed. A. J. Dugour & Durand. París.

CAVANILLES, A. J. (1795) *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia*. Madrid.

CAVANILLES, A. J. (1803) *Descripción de las plantas que Don Antonio Josef Cavanilles demostró en las lecciones públicas del año 1802*. Madrid.

CUTANDA, V. & M. DEL AMO (1848) *Manual de Botánica Descriptiva ó resumen de las plantas que se encuentran en las cercanías de Madrid, y de las que se cultivan en los jardines de la Corte*. Imprenta de D. Santiago Saunaque. Madrid.

DOMINA, G., C. MINEO & S. SCIBETTA (2003) Contributi alla conoscenza della flora dei parchi e giardini storici siciliani. Il Giardino di villa Galletti-San Cataldo a Bagheria (Palermo). *Quad. Bot. Ambientale Appl.* 14: 221-231.

GUILLOT, D. (2001) Apuntes sobre algunos neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 18: 19-21.

GUILLOT, D. (2003) Apuntes corológicos sobre neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 23: 13-17.

GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSELLÓ (2009) *La familia Crassulaceae en la flora alóctona valenciana*. Monografías de la revista Bouteloua, 4. 106 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. FloraMontiberica.org.

HATCH, C. (2004) *New Ornamentals Society (NOS)*. Accedido en internet en octubre de 2004. <http://members.tripod.com/Hatch-L/nos.html#nod>

HILL, J. (1768) *Hortus kewensis, sistens*. Ed. Ricardum Baldwin. Johannen Ridley. Londres.

JACOBSEN, H. (1954) *Handbuch der sukkulenten Pflanzen*. Veb Gustav Fischer Verlag. Jena.

LAGUNA, E. & G. MATEO (2001) Observaciones sobre la flora alóctona valenciana. *Flora Montiberica* 18: 40-44.

LEMAIRE, CH. (1869) *Plantes Grasses. Autres que les Cactées*. Bibliothèque du Jardinier. Librairie Agricole de la Maison Rustique. París.

MALAN, C. & A. NOTTEN (2005) *Crassula ovata (Miller) Druce*. Accedido en Internet en enero de 2011. <http://www.plantzafrica.com/planted/crassovat.htm>.

SÁNCHEZ, J. M. (2003) *Las especies del género Crassula cultivadas en España*. Accedido en Internet en octubre de 2003. <http://www.arbolesornamentales.com/Crassula.htm>.

TORRES, L., F. ROYO & A. ARASA (2003) *Plantes Vasculars del quadrat UTM31TBF81. Santa Bàrbara*. Institut d’Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques. Barcelona.

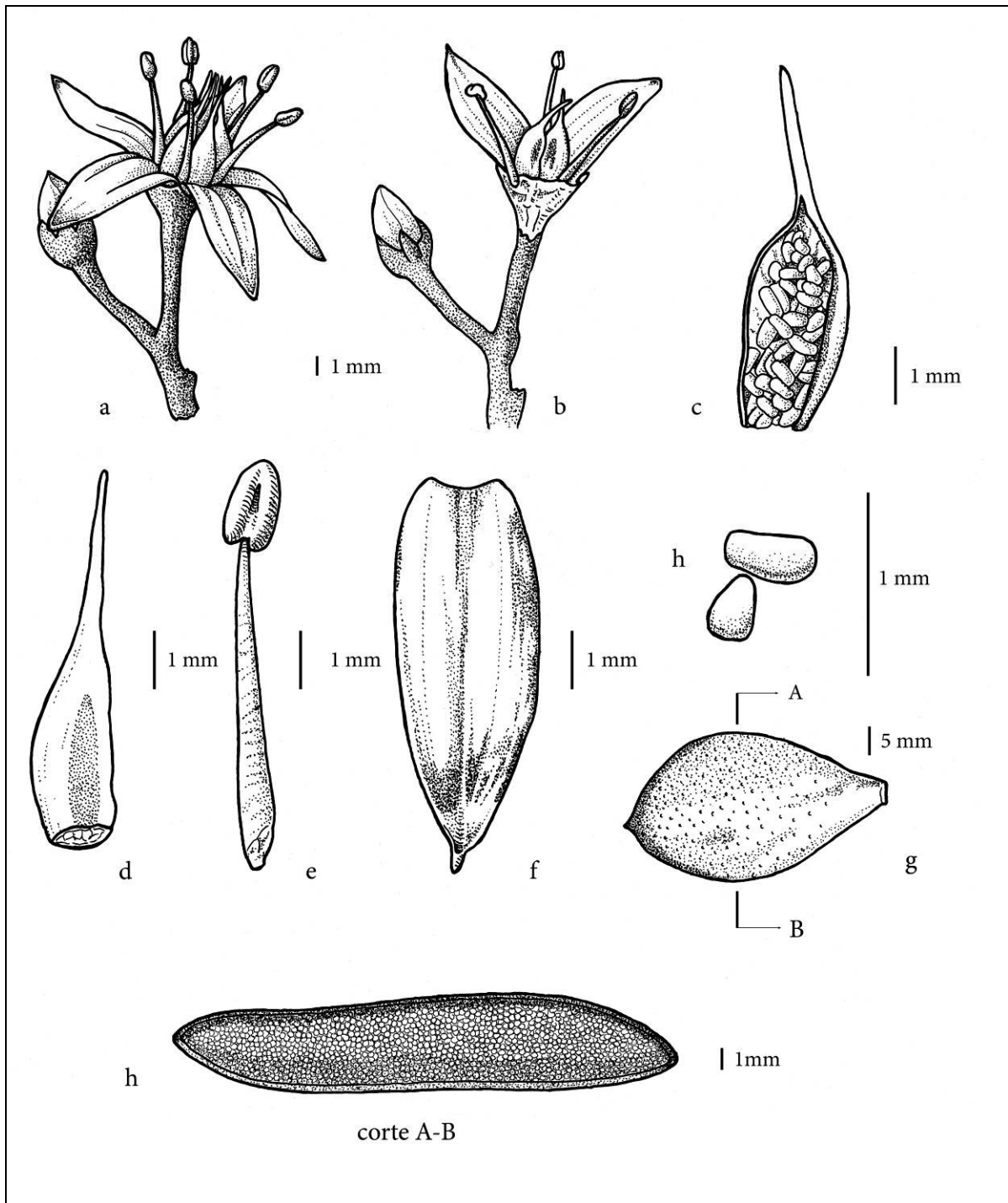
Fig. 1. *Crassula ovata*, ejemplar escapado de cultivo en Estivella (Valencia).



Fig. 2. *Crassula ovata*, ejemplar escapado de cultivo en Bétera (Valencia).



Fig. 3. *Crassula ovata*, ejemplar escapado de cultivo en Estivella (Valencia) (autor Carles Puche):
a = Detalle flor, b = Detalle flor con corola seccionada para mostrar carpelos y estambres, c = Carpelo seccionado para mostrar óvulos, d = Carpelo, e = Estambre, f = Pétalo, g = Hoja, h = Óvulos.



Figs. 4-5. *Crassula ovata* 'Baby Jade', escapada de cultivo en Náquera (Valencia).



Fig. 6. a = *Crassula ovata* 'Obliqua', b = *Crassula ovata*, c = *Crassula ovata* 'Baby Jade' (autor Carles Puche).

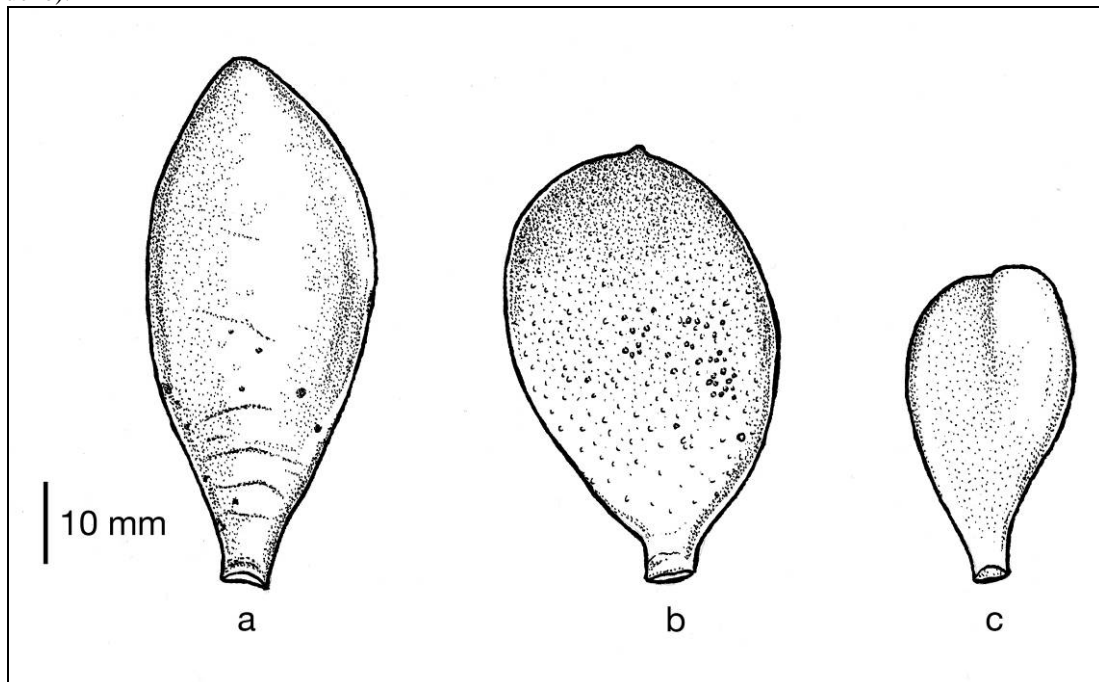


Fig. 7. *Crassula ovata* 'Baby Jade', ejemplar escapado de cultivo en Náquera (Valencia) (autor Carles Puche): a = Detalle de la flor, b = Detalle de la flor con corola seccionada para mostrar carpelos y estambres, c = Carpelo seccionado para mostrar óvulos, d = Carpelo, e = Estambre, f = Pétalo, g = Hoja, h = Óvulos.

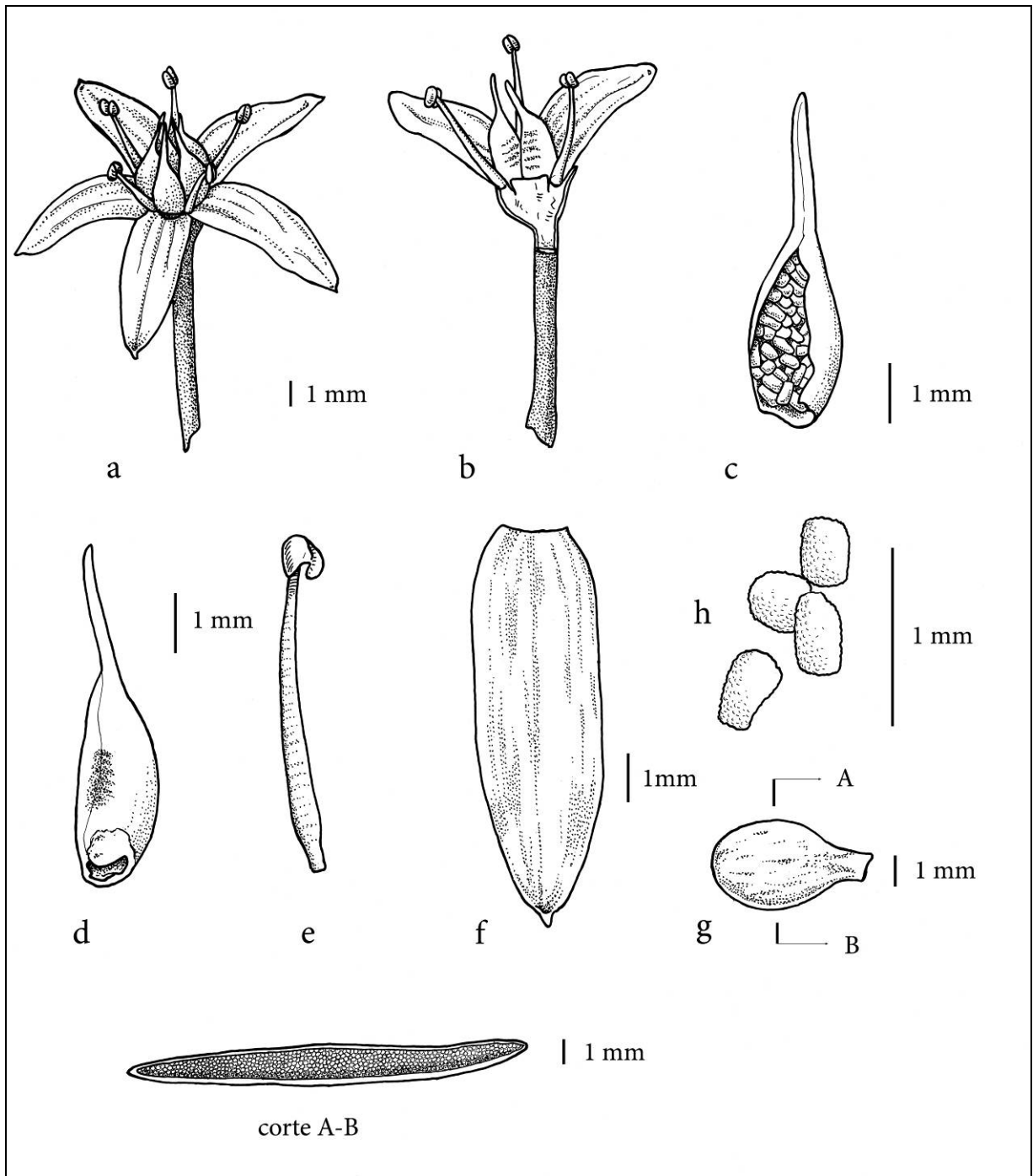


Fig. 8. *Crassula ovata* 'Baby Jade', ejemplar escapado de cultivo en Náquera (Valencia) (autor Carles Puche).



Fig. 9. *Crassula ovata* 'Hobbit', ejemplar cultivado en la zona donde ha sido observado.



Fig. 10. *Crassula ovata* 'Obliqua', ejemplar escapado de cultivo en Estivella (Valencia).



Fig. 11. Roquedo con *C. ovata* y *C. ovata* 'Obliqua', en Estivella.



Un comentario sobre Mammillaria sartorii J. A. Purpus y Mammillaria eriacantha Link & Otto

Miguel CHÁZARO BASÁÑEZ*, Raúl ACEVEDO-ROSAS* & Burn L. MOSTUL **

*Universidad de Guadalajara.

Guadalajara, Jalisco, México

** Rare Plant Resarch. Pórtland, Oregon, USA

RESUMEN: Se aporta información sobre dos especies poco conocidas del género *Mammillaria* Haw.: *M. sartorii* J. A. Purpus y *M. eriacantha* Link & Otto.

Palabras clave: *Mammillaria eriacantha*, *Mammillaria sartorii*, Veracruz.

ABSTRACT: Information is contributed on two species little known pertaining to the genus *Mammillaria* Haw.: *M. sartorii* J. A. Purpus y *M. eriacantha* Link & Otto

Key words: *Mammillaria eriacantha*, *Mammillaria sartorii*, Veracruz.

INTRODUCCION

Debido a la alta humedad que acarrear tierra adentro los vientos alisios provenientes del Golfo de México, especialmente durante el invierno, las laderas de barlovento en el estado de Veracruz, no es un hábitat favorable y previenen el crecimiento de *Cactáceas*, de varios géneros, tales como *Ferocactus* Britton & Rose, *Echinocactus* Link & Otto, *Echinocereus* Engelm., *Echinofossulocactus* Lawr., *Turbincarpus* Buxb. & Backeb., *Thelocactus* Britton & Rose, *Coryphantha* Lem., *Nyctocereus* (A. Berger) Britton & Rose, etc. Hasta donde sabemos, hay solo 3 especies de *Mammillaria* Haw. en la porción de barlovento: *M. rhodantha* (Link & Otto) Britt. & Rose, la cual vegeta en las tierras templadas y las dos citadas en el título, encontradas a bajas altitudes en la llamada tierra caliente. Dado que *M. sartorii* J. A. Purpus (figs. 1-2) y *M. eriacantha* Link & Otto (figs. 3-6), crecen en una zona restringida, han permanecido poco conocidas hasta ahora. La intención de este artículo es proveer información puntual acerca de estas dos especies y su entorno, así como mostrar algunas fotografías.

MAMMILLARIA SARTORII

En noviembre de 1983, uno de nosotros (M. Cházaro), estando en el centro del estado de Veracruz, mientras exploraba la barranca de Pachuquilla (Municipio de Puente Nacional), en compañía y bajo la guía de César Viveros Colorado, Luis Robles Hernández e Ignacio Cinta Fernández, estudiantes en ese tiempo en la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana en Xa-

lapa, de donde dos de los autores (Cházaro & Acevedo) son originarios y donde también fueron alumnos en la licenciatura de esa facultad. Conforme íbamos bajando por la empinada ladera hacia el fondo de la barranca, observamos, sobre los cantiles de roca volcánica numerosas plantas de una *Mammillaria* desconocida para nosotros. Tomando dos plantas para su cultivo, más tarde intentamos identificarla, una tarea en la que fuimos auxiliados por el fallecido Biólogo Jorge Elizondo, un destacado cactólogo, cuya carrera fue cortada de tajo por su prematura e inesperada muerte.

Por él supimos que nuestra planta se llamaba *Mammillaria sartorii*.

Después de 27 años, esa planta todavía existe en la casa de M. Cházaro, en Xalapa. Creciendo en un terrario, la planta original ha producido numerosos hijuelos a través de los años y ha florecido cada invierno con vistosas flores color rosado-lila que abren en días soleados de diciembre y hasta febrero, permaneciendo cerradas o semi-cerradas en días nublados. Los frutos en forma de mazo se tornan de color rojo cuando maduran en junio, atrayendo para la dispersión endozoica de sus semillas tanto a las aves frugívoras como a los seres humanos. Hay cerdas blancas entre los tubérculos y cuando se pinchan todas las porciones del tallo (y aun las raíces) producen abundante látex blanquecino.

Diez años más tarde, en febrero de 1993, Cházaro, su asistente de investigación Martín Negrete Aguayo y el botánico estadounidense, Myron Kimmach, del Jardín Botánico de Huntington, California, mientras exploraban la barranca de Panoaya que corre paralela a la barranca de Pachuquilla, y en diciembre de 1994, los autores explorando la misma barranca (Pa-

noaya) unos pocos kilómetros río arriba, se toparon con una enorme colonia de *M. sartorii* floreciendo, colgando de un cantil rocoso de 15 m de altura. De nuevo en diciembre de 1988, con Luis Robles, vimos algunas colonias en la barranca de Santa María Tatetla.

Cházaro & Márquez (1986) reportan esta "biznagueta" de la Barranca de Pachuquilla; Acosta (1986) de la sierra de Manuel Díaz (municipio de Actopán); Medina & Castillo (1996) de la barranca de Acazonica, y Bravo & Sánchez Mejorada (1991) de Puente Nacional y cerca de Paso de Ovejas. Ellos (1991) también la registran de la barranca de Atoyac, pero en nuestra opinión, *M. sartorii* no crece en esa localidad por la alta humedad; uno de nosotros (R. Acevedo) cuidadosamente exploró la región de Atoyac y nunca vio o encontró *M. sartorii* (Acevedo, 1988; Acevedo & Castillo, 1996).

Incidentalmente la barranca de Tenampa, es la localidad tipo donde Karl Albert Purpus y su hermano Joseph Anton Purpus la descubrieron en 1907.

Joseph Anton más tarde en 1911, publicó la descripción como *Mammillaria sartorii* (*Monatschr. Kakt.* 21:50, 1911) en honor de Karl Kristian Wilhelm Sartorius (1796-1872), un alemán que emigro a México. En 1830 Sartorius compró una propiedad (al este de Totutla) y se estableció en la Hacienda de Zacuapán (ahora conocida como el pueblo de El Mirador), al norte Huatusco, en el centro de Veracruz.

Sartorius estaba interesado en la agricultura y en la botánica y envió una pequeña colección de plantas secas al herbario nacional de los USA (Smithsonian Institution), en Washington D.C. Pero quizás de más relevancia para la botánica veracruzana, es el hecho que varios famosos naturalista europeos visitaron su casa de 1840 en adelante, entre ellos, F. M. Liebmann (danés), J. J. Linden (belga), W. P. Von Karwinski (húngaro), A. Ghiesbregt (belga), H. Galeotti (belga), y L. Hahn (alemán) y muchos otros más posteriormente. Aun más, a principios del siglo XX, el grandioso colector de plantas alemán C. A. Purpus, vivió por más de 30 años en la Hacienda de Zacuapán, donde murió y está enterrado. Exploró a conciencia las numerosas barrancas del centro de Veracruz y descubrió numerosas novedades botánicas (Cházaro, 1989; Cházaro & Viveros, 1991; Sousa, 1969).

Bravo & Sánchez-Mejorada (1991) consideran a *Mammillaria tenampensis* Britt. & Rose, simplemente como una sinonimia de *M. sartorii*, opinión en la que nosotros concordamos, pues ambas provienen de la barranca de Tenampa.

M. sartorii crece en cantiles de roca volcánica a una altitud entre los 200 y los 1000 metros, el clima es subhúmedo y caluroso, con una bien marcada estación seca que dura de febrero a

abril, la vegetación asociada es el bosque tropical caducifolio de Rzedowski (1978) o selva baja caducifolia de Miranda & Hernandez (1963).

MAMMILLARIA ERIACANTHA

M. eriacantha Link & Otto, tiene tallos largos, cilíndricos, que pueden ser simples o ramificados y las espinas son amarillentas y ligeramente pubescentes, de ahí el nombre específico, del griego eri= pubescente y acanthos= espina. El tallo puede alcanzar una longitud de 50 cm y las flores que aparecen en enero, tienen pétalos y estambres de color amarillo. Los frutos maduran de agosto a enero, se tornan rojos cuando maduran. *M. eriacantha* tiene el mismo rango de distribución que *M. sartorii* y crece bajo las mismas condiciones ecológicas.

AGRADECIMIENTOS: A Luis Robles Hernández, César Viveros Colorado e Ignacio Cinta Fernández, por la ayuda en el trabajo de campo.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEVEDO, R. (1988) *La vegetación de la sierra de Atoyac, Veracruz*, tesis de licenciatura, Fac. de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver.,
- ACEVEDO, R. & G. CASTILLO (1996) Las plantas suculentas de la sierra de Atoyac, Veracruz, México. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 41(3): 61-67.
- ACOSTA, R. (1986) *La vegetación de la sierra Manuel Díaz, Ver., México*. Tesis de licenciatura, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa.
- BRAVO, H. & H. SÁNCHEZ-MEJORADA (1991) *Las cactáceas de México. Vol. III*. Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM), México D. F.
- CHÁZARO, M. (1989) *Miscellaneous papers on the flora of Veracruz, México*. Tesis de Maestría, Departamento de Botánica, Universidad de Wisconsin-Madison, USA, 89 pp.
- CHÁZARO, M. & J. MÁRQUEZ (1986) *Cactáceas del centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla. Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 31(3): 58-66.
- CHÁZARO, M. & C. VIVEROS (1991) Nota sobre *Sedum nussbaumerianum* Bitter (*Crassulaceae*). *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 36(2): 43-47.
- MEDINA, M. E. & G. CASTILLO (1996) Las plantas suculentas de la barranca de Acazonica, Veracruz. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 41(1): 12-17.
- MIRANDA, F. & E. HERNANDEZ (1963) Los tipos de vegetación en México, y su clasificación. *Boletín Sociedad Botánica de México* 28:29-179.
- RZEDOWSKI, J. (1978) *Vegetación de México*. Ed. Limusa, México D. F., 432 pp.
- SOUSA, M. (1969) *Las colecciones botánicas de C. A. Purpus en México. Periodo 1898-1925*. University of California Publ. in Botany 51: 1-29.

(Recibido el 3-X-2010) (Aceptado el 25-X-2010).

Figs. 1-2. *Mammillaria sartori*.





Figs. 3-6. *Mammillaria eriacantha*.







Análisis de la flora ornamental del Campus Riu Sec de la Universitat Jaume I (UJI) de Castelló de la Plana (Castelló)

Ricard PITARCH GARCIA

IES MIRALCAMP. C/ Miralcamp nº 126; 12.540 Vila-real (Castellón)
RIPIGA@hotmail.com

RESUMEN: Se analizan los espectros taxonómicos, corológicos y de floración de la flora ornamental vascular de los parques y jardines del Campus de la Universitat Jaume I (Castellón). El catálogo florístico está formado por 251 especies pertenecientes a 81 familias. Se aportan datos climáticos de la ciudad y una breve descripción de los principales jardines de la superficie estudiada.

Palabras clave: Universitat Jaume I, Castellón, plantas ornamentales, corología, Campus Riu Sec.

ABSTRACT: Ornamental flora's taxonomic, chorologic and flowering spectrums from Jaume I University (Castellón). The floral catalogue consists of 251 species belonging to 81 families. Climatic data about the city and a short description of the main gardens of the studied area are given.

Keywords: University Jaume I, Castellón, ornamental plants, chorology, Campus Riu Sec.

INTRODUCCIÓN

Castelló de la Plana se encuentra al norte de la Comunidad Valenciana, a una distancia de 5 km del mar Mediterráneo y una altitud de 35 m s.n.m. La Universitat Jaume I (UJI) está situada al oeste de la capital castellonense, a tan solo 2,5 km del centro de la ciudad y a 7,8 km de la línea de costa. Se trata de una universidad joven que lleva menos de veinte años ubicada por completo en este Campus Riu Sec de la carretera de Borriol. Actualmente ocupa una superficie construida de 178.707 m² dentro de los 516.267,3 m² totales urbanizados.

En la superficie estudiada destaca el paseo central del bulevar, con el Jardín de los Sentidos, que se inicia en la zona de acogida y puerta principal de entrada al Campus y acaba en el Ágora. Otra área temática, con especies autóctonas de la provincia de Castellón, ocupa los alrededores del edificio de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. También cuenta el Campus con Abundancia de árboles y arbustos en las calles (fig. 4) y plataformas de aparcamiento; además posee pequeñas áreas ajardinadas y patios interiores con plantas esciófilas.

El Jardín de los Sentidos (fig. 5) se divide en cinco secciones, cada una se corresponde con un sentido (olfato, gusto, tacto, oído y vista) y las especies están relacionadas con los estímulos percibidos por cada uno de ellos.

En el Jardín del Olfato se encuentran especies como: *Lavandula stoechas*, *Lavandula dentata*, *Lavandula x intermedia*, *Pittosporum tobira*, *Santolina chamaecyparissus*, *Rosmarinus officinalis*, *Laurus nobilis*, *Teucrium fruticans*, *Citrus aurantium*, *Rosa sp.* etc.

En el Jardín del Gusto, destacan especies utilizadas en cultivos frutícolas como: *Cydonia oblonga*, *Citrus aurantium* var. *myrtifolia*, *Morus alba*, *Punica granatum*, *Prunus dulcis*, *Citrus limon*, *Phoenix dactylifera*, *Eriobotrya japonica*, *Olea europea*, *Prunus avium*, *Prunus persica*, *Vitis vinifera*, *Pyrus communis*, *Fragaria x ananassa*, etc.

En el Jardín de Tacto, tenemos especies como: *Acacia saligna*, *Opuntia ficus-indica*, *Quercus suber*, *Arbutus unedo*, *Ilex aquifolium*, *Celtis australis*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Chamaerops humilis*, *Pinus pinea*, *Quercus pubescens*, etc.

En el Jardín del Oído, con una fuente surtidor y un pequeño embalse que contiene especies como *Nymphaea alba*, *Iris pseudacorus*, *Zantedeschia aethiopica* y en sus alrededores *Salix babylonica*, *Populus tremula*, *Tilia platyphyllos*, *Pinus halepensis*, *Prunus cerasifera* var. *atropurpurea*, etc.

Son plantas que se encuentran en el **Jardín de la Vista**: *Cupressus arizonica*, *Pinus canariensis*, *Tamarix parviflora*, *Jacaranda mimosifolia*, *Taxus baccata*, *Grevillea robusta*, *Lagunaria patersonii*, *Acacia saligna*, etc.

En todo el espacio que rodea la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales podemos apreciar especies arbustivas y arbóreas autóctonas de estas tierras como: *Cistus clusii*, *Cistus albidus*, *Cistus salviifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Prunus mahaleb*, *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Lavandula dentata*, *Lavandula stoechas*, *Fraxinus angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides*, *Crataegus monogyna*, *Anthyllis cytisoides*, *Ceratonia siliqua*, *Arbutus unedo*, *Olea eruropaea* var. *sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Rosmarinus officinalis*, *Ruscus*

aculeatus, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, etc.

Entre los años 2006 y 2007 se realizó la catalogación de la flora vascular ornamental del Campus de la Universitat Jaume I (UJI), habiéndose revisado y completado en 2010; ésta resulta rica en diversidad de especies, aunque los ejemplares arbóreos son relativamente jóvenes debido a las pocas décadas de andadura que lleva este Campus. Por este motivo no presenta elementos arbóreos destacables en cuanto a edad, excepto un ejemplar de *Opuntia ficus-indica* que es centenario (fig. 3).

El análisis detallado de la flora ornamental de una área determinada no ha sido tratada de manera frecuente en publicaciones científicas,

aunque si hay algunas publicaciones como por ejemplo las de Ballester-Olmos (2000), López & López (2007), Pitarch (2007), Vera (2008) y Ayora & *al.* (1988). En relación a Campus universitarios hay algunas publicaciones divulgativas como la *Guía botánica del jardín mediterráneo* de la Universidad Politécnica de Valencia (Escribá & *al.*, 2008), y la *Flora ornamental del Campus de Espinardo* (Asociación Murciana de Amigos de las Plantas, 2010), en Murcia.

Se facilitan datos climatológicos que junto a las coordenadas geográficas de la zona ayudan a justificar y entender la presencia de determinados taxones cuya supervivencia sería difícil en un clima más continental como en el interior de la península Ibérica.

Figura 1.- Localización geográfica del área de estudio.



Figura 2.- Los dos tercios inferiores de la fotografía corresponden al bulevar con el Jardín de los Sentidos en el centro y zonas adyacentes del Campus.



Fig. 3.- Ejemplar centenario de *Opuntia ficus-indica*, próximo a la entrada principal.



Fig. 4.- Paseo con *Cercis siliquastrum* en plena floración.



Fig. 5.- Jardín de los Sentidos.



METODOLOGÍA

Los datos climatológicos se han obtenido de Pérez (1994), y de Elías & Ruíz (1977). Se han elegido los siguientes índices bioclimáticos para ajustar más el tipo de clima de la zona: índices de aridez de Martonne (Ia), índice de termicidad de Rivas Martínez (It) y el diagrama ombrotérmico de Gaussen (climograma) (tabla A).

La determinación de los taxones se ha realizado siguiendo principalmente a López (2001), Sánchez (2000-2007), López & Sánchez (1999), Guillot, Mateo & Rosselló (2008) y Bärtells (2005).

Para la corología de los taxones se ha tenido en cuenta principalmente lo expresado por Guillot, Mateo & Rosselló (2008) y Mateo & Crespo (2009), completándose con las obras de referencia de flora ornamental citadas anteriormente. Todos los taxones se han agrupado siguiendo los elementos corológicos que figuran en las dos obras citadas.

Se ha realizado un estudio del período de floración de la flora inventariada en el Campus, realizando un seguimiento quincenal a lo largo de los años 2006 y 2007 y completándose durante los meses transcurridos de 2010.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Climatología

El clima viene determinado por una serie de factores como son la altitud, la distancia al mar, sus coordenadas de longitud y latitud, la orientación N-S, etc. Con esta síntesis de datos de precipitaciones y temperaturas medias mensuales de la zona, a lo largo de más de cincuenta años, se pretende facilitar los datos ombrotérmicos que condicionan la flora que encontramos en un determinado lugar, constituyendo uno de los factores abióticos más importantes en un estudio biológico. Aunque la flora ornamental representada en el Campus Riu Sec de la UJI procede de regiones muy distintas del planeta (Neozelandesa, Australiana, Brasileña, Sudafricana...) y por tanto de climas distintos. El clima de Castellón de la Plana, con una temperatura media anual de 17,3°C y con apenas algún día al año con heladas suaves, posee unos rasgos que permiten la acomodación de especies de origen diverso pero dificulta la supervivencia de algunas especies como *Pinus sylvestris* (región Eurosiberiana) y *Sequoiadendron* que fueron plantadas hace más de una década pero murieron unos años después.

Análisis taxonómico

La flora ornamental catalogada en el área de estudio consta de 251 especies, casi todas de porte

arbóreo o arbustivo, distribuidas en 81 familias y 177 géneros. En la Tabla B se resume el número total y porcentual de familias y taxones específicos de cada uno de los grandes grupos vegetales estudiados (gimnospermas, dicotiledóneas y monocotiledóneas).

No se ha detectado en el exterior la presencia de pteridofitos de uso ornamental, lo cual es razonable ya que al encontrarnos en un ombroclima seco, no es aconsejable el empleo de este grupo de plantas vasculares debido al alto coste que implicaría su cultivo en condiciones favorables. Sin embargo en los patios interiores de algunas facultades si tenemos algunos helechos como *Adiantum capillus-veneris*, *Cyrtomium falcatum*, *Nephrolepis cordifolia*, etc.

Las gimnospermas tienen una representación del 9,16 % de las especies del total de la flora ornamental, repartidas en 7 familias distintas. Le siguen en abundancia las monocotiledóneas, con un 17,53 % de especies, pertenecientes a 13 familias distintas. El grupo mayoritario es el de las dicotiledóneas, con 61 familias y 184 especies, que representan el 73,31 % de la flora total.

La Tabla C nos muestra la diversificación de la flora desde el punto de vista filogenético, con una media de menos de tres especies por familia. La figura 6 nos muestra las familias con mayor número de especies. Las familias representadas con más géneros son las Leguminosas (16) y las Rosáceas con 15 géneros y 26 especies, siendo el género *Prunus*, el más numeroso del Campus con 8: *P. avium*, *P. cerasifera* var. *atropurpurea*, *P. dulcis*, *P. laurocerasus*, *P. mahaleb*, *P. nipponica* var. *kurilensis*, *P. persica* y *P. serrulata*. Algunas especies de estas Rosáceas son árboles frutales que forman parte del Jardín de los Sentidos, en su área dedicada al sentido del gusto, con especies como *Malus pumila*, *Prunus avium*, *Prunus dulcis*, *Prunus persica*, *Pyrus communis*, *Cydonia oblonga*, *Mespilus germanica* y *Eryobotria japonica*.

En las Leguminosas, con 16 géneros y 19 especies, tenemos elementos arbóreos como *Albizia julibrissim*, *Cercis siliquastrum*, *Gleditsia triscanthis*, *Tipuana tipu*, *Robinia pseudoacacia* y *Sophora japonica*; pero también arbustivas como *Anthyllis cytisoides*, *Cassia corymbosa*, *Coronilla glauca*, *Genista cinerea*, *Genista scorpius* y *Genista valentina*.

Después tenemos tres familias con siete géneros: Compuestas, Oleáceas y Palmáceas. Las Compuestas con 7 especies: *Chrysanthemum segetum*, *Euryops pectinatus*, *Senecio cineraria*, *Santolina chamaecyparissus*, etc. Las Oleáceas con 10 especies, en ellas están representados elementos arbóreos como *Olea europea*, *Fraxinus angustifolia* y *Ligustrum lucidum* y arbustivas como *Jasminum officinale*, *Ligustrum ovalifolium* (muy utilizado en setos), *Phillyrea angustifolia* o *Syringa vulgaris*.

Los géneros representados con más especies son *Prunus* con las ocho especies ya mencionadas y *Quercus* con seis: *Q. coccifera*, *Q. faginea*, *Q. ilex*, *Q. pubescens*, *Q. robur* y *Q. suber*. Le siguen los géneros *Juniperus* con seis, *Agave* con cinco y *Acer*, *Cistus* y *Populus* representados con cuatro especies cada uno.

Al tratarse de setos y árboles ornamentales

plantados en los últimos veinte años, carece el Campus de especies como *Acanthus mollis*, *Broussonetia papyrifera*, *Cocculus laurifolius*, *Phytolacca dioica* y *Magnolia grandiflora*, taxones que fueron utilizados en parques históricos como el Ribalta en el centro de Castellón de la Plana.

Tabla A. Datos climatológicos, índice de aridez de Martonne, índice de termicidad de Rivas Martínez y diagrama ombrotérmico de Gausson:

DATOS CLIMÁTICOS DE CASTELLÓN DE LA PLANA

Meses	Tª Media * (1931-1990)	Tª Media máx.* (1931-1990)	Tª Media mín.* (1931-1990)	Precip. Media (l/m ²) (1931-1990)
Enero	10.9	15.7	6.1	28.2
Febrero	11.5	16.4	6.6	27.5
Marzo	13.1	17.9	8.4	30.7
Abril	15.0	19.6	10.3	41.6
Mayo	17.9	22.4	13.5	43.0
Junio	21.7	25.8	17.5	27.7
Julio	24.5	28.6	20.4	12.9
Agosto	24.7	28.8	20.8	25.1
Septiembre	22.8	26.9	18.5	64.4
Octubre	18.7	23.1	14.1	77.6
Noviembre	14.5	19.1	9.9	49.2
Diciembre	11.8	16.3	7.1	45.2
anual	17.3	21.7	12.8	473.1

* en grados centígrados (°C)

Índice de Aridez de Martonne (Ia) $Ia = \frac{R}{t+10}$ R = Precipitación media anual en mm
t = Temperatura media anual en °C

Ia en Castelló de la Plana: 17,33

Valores de 10-20 corresponden a estepas y países secos mediterráneos

Índice de Termicidad de Rivas Martínez (It) $It = (Tm + M + m) \cdot 10$

Tm = temp. media anual

M = temp. media de las máximas del mes más frío

m = temp. media de las mínimas del mes más frío

It en Castelló de la Plana: 391

Piso bioclimático: termomediterráneo superior It de 351 a 410

Diagrama climático de Gausсен

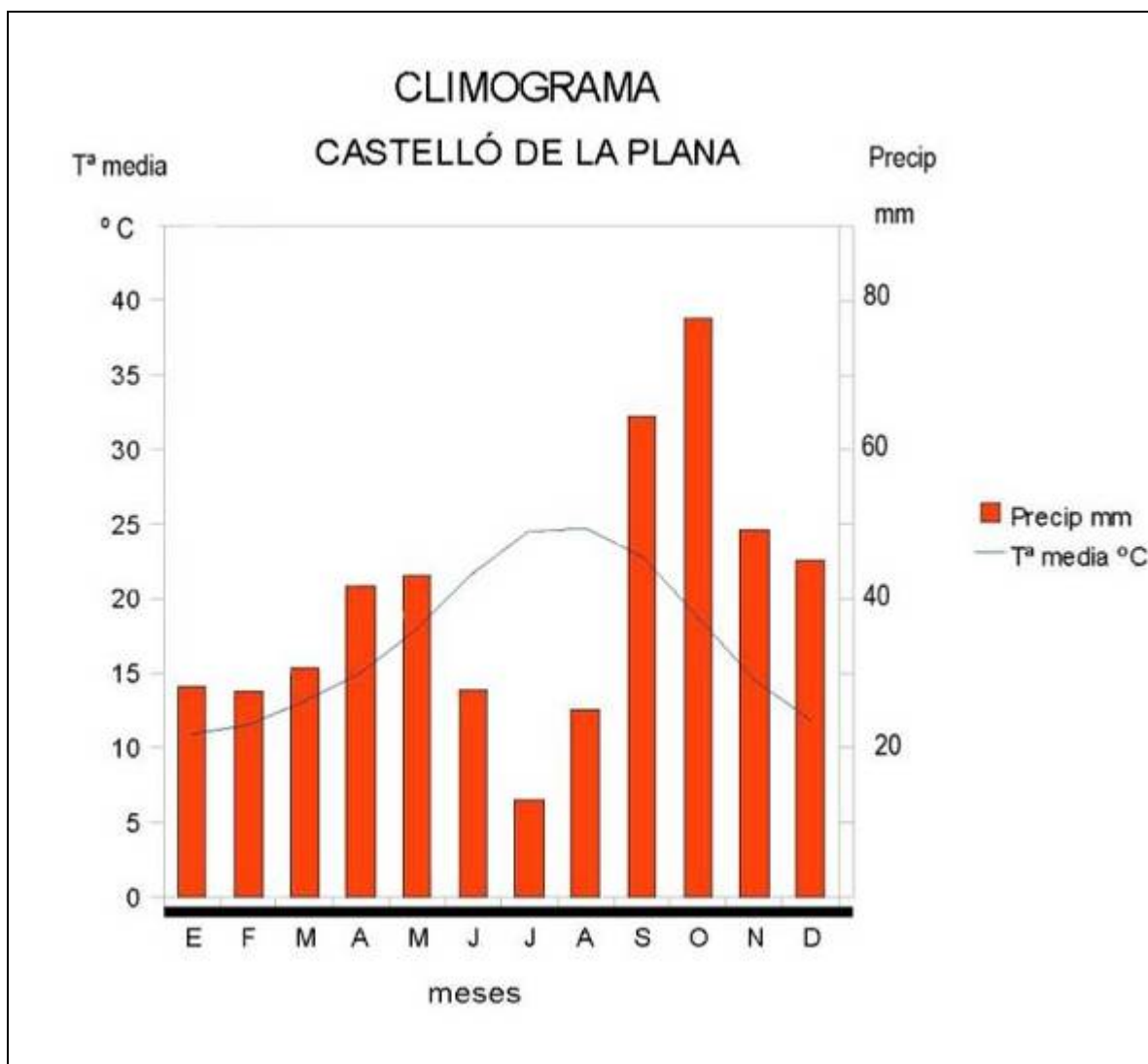


Tabla B. Representación de los grandes grupos de plantas vasculares.

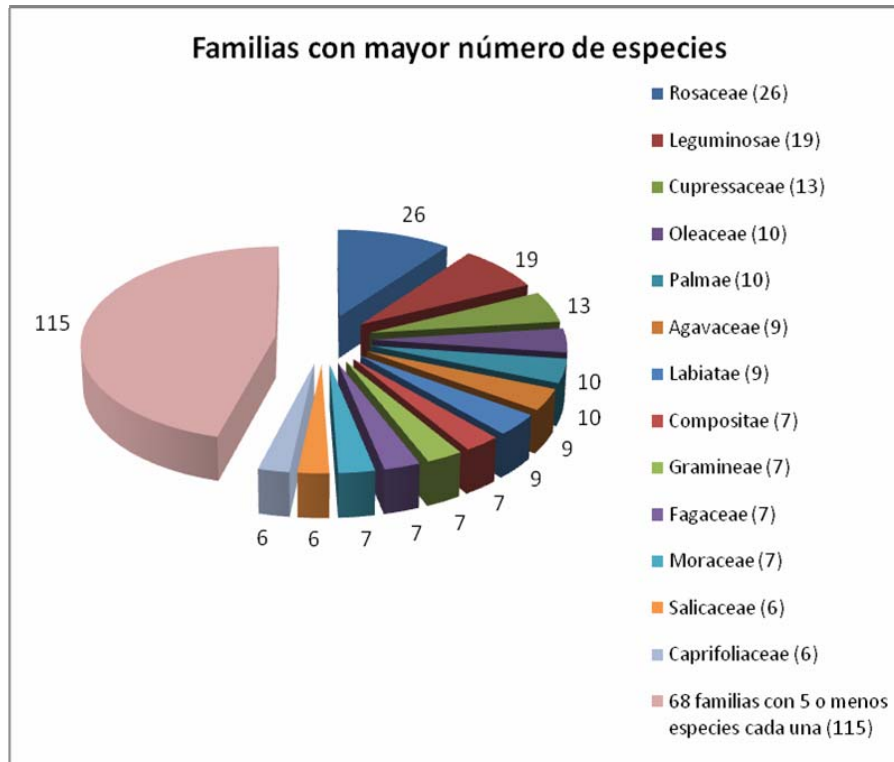
	Familias		Taxones específicos	
	Nº	%	Nº	%
Gimnospermas	7	8,64	23	9,16
Angiospermas Dicotiledóneas	61	75,31	184	73,31
Angiospermas Monocotiledóneas	13	16,05	44	17,53
TOTAL	81		251	

Tabla C. Representación de las familias de los grupos de plantas vasculares cultivadas en el Campus Riu Sec de la Universitat Jaume I de Castelló de la Plana. Junto al género, el número de especies de dicho género catalogadas.

	Nº de géneros	Nº de taxones específicos
GIMNOSPERMAS		
<i>Araucariaceae</i> (<i>Araucaria</i> 1)	1	1
<i>Cephalotaxaceae</i> (<i>Cephalotaxus</i> 1)	1	1
<i>Cupressaceae</i> (<i>Calocedrus</i> 1; <i>Cupressocyparis</i> 1; <i>Cupressus</i> 3; <i>Juniperus</i> 6; <i>Thuja</i> 2)	5	13
<i>Cycadaceae</i> (<i>Cycas</i> 1)	1	1
<i>Ginkgoaceae</i> (<i>Ginkgo</i> 1)	1	1
<i>Pinaceae</i> (<i>Cedrus</i> 1; <i>Pinus</i> 4)	2	5
<i>Taxaceae</i> (<i>Taxus</i> 1)	1	1
ANGIOSPERMAS DICOTILEDÓNEAS		
<i>Aceraceae</i> (<i>Acer</i> 4)	1	4
<i>Aizoaceae</i> (<i>Carpobrotus</i> 1; <i>Drosanthemum</i> 1)	2	2
<i>Anacardiaceae</i> (<i>Pistacia</i> 2; <i>Schinus</i> 1)	2	3
<i>Apocynaceae</i> (<i>Nerium</i> 1; <i>Thevetia</i> 1; <i>Vinca</i> 1)	3	3
<i>Aquifoliaceae</i> (<i>Ilex</i> 1)	1	1
<i>Araliaceae</i> (<i>Fatsia</i> 1; <i>Hedera</i> 1; <i>Schefflera</i> 1)	3	3
<i>Berberidaceae</i> (<i>Berberis</i> 1)	1	1
<i>Bignoniaceae</i> (<i>Catalpa</i> 1; <i>Jacaranda</i> 1; <i>Podranea</i> 1; <i>Tecoma</i> 1)	4	4
<i>Bombaceae</i> (<i>Chorisia</i> 1)	1	1
<i>Boraginaceae</i> (<i>Echium</i> 1)	1	1
<i>Buddlejaceae</i> (<i>Buddleja</i> 1)	1	1
<i>Buxaceae</i> (<i>Buxus</i> 1)	1	1
<i>Cactaceae</i> (<i>Opuntia</i> 1)	1	1
<i>Caprifoliaceae</i> (<i>Abelia</i> 1; <i>Lonicera</i> 1; <i>Viburnum</i> 3; <i>Weigela</i> 1)	4	6
<i>Casuarinaceae</i> (<i>Casuarina</i> 1)	1	1
<i>Celastraceae</i> (<i>Euonymus</i> 1)	1	1
<i>Chenopodiaceae</i> (<i>Atriplex</i> 1)	1	1
<i>Cistaceae</i> (<i>Cistus</i> 4)	1	4
<i>Compositae</i> (<i>Chrysanthemum</i> 1; <i>Dimorphoteca</i> 1; <i>Euryops</i> 1; <i>Gazania</i> 1; <i>Osteospermum</i> 1; <i>Santolina</i> 1; <i>Senecio</i> 1)	7	7
<i>Crassulaceae</i> (<i>Crassula</i> 1)	1	1
<i>Dracaenaceae</i> (<i>Dracaena</i> 1)	1	1
<i>Ebenaceae</i> (<i>Diospyros</i> 1)	1	1
<i>Elaeagnaceae</i> (<i>Elaeagnus</i> 2)	1	2
<i>Ericaceae</i> (<i>Arbutus</i> 1; <i>Erica</i> 1)	2	2
<i>Fagaceae</i> (<i>Fagus</i> 1; <i>Quercus</i> 6)	2	7
<i>Hamamelidaceae</i> (<i>Liquidambar</i> 1)	1	1
<i>Hippocastanaceae</i> (<i>Aesculus</i> 1)	1	1
<i>Hydrangeaceae</i> (<i>Deutzia</i> 1; <i>Philadelphus</i> 1)	2	2
<i>Juglandaceae</i> (<i>Juglans</i> 1)	1	1
<i>Labiatae</i> (<i>Lavandula</i> 3; <i>Rosmarinus</i> 1; <i>Salvia</i> 1; <i>Teucrium</i> 1; <i>Thymus</i> 2; <i>Westringia</i> 1)	6	9
<i>Lauraceae</i> (<i>Laurus</i> 1)	1	1
<i>Leguminosae</i> (<i>Acacia</i> 1; <i>Albizia</i> 1; <i>Anthyllis</i> 1; <i>Bauhinia</i> 1; <i>Cassia</i> 1; <i>Ceratonia</i> 1; <i>Cercis</i> 1; <i>Coronilla</i> 1; <i>Erythrina</i> 1; <i>Genista</i> 3; <i>Gleditsia</i> 2; <i>Retama</i> 1; <i>Robinia</i> 1; <i>Sophora</i> 1;	16	19

<i>Spartium</i> 1; <i>Tipuana</i> 1)		
Lythraceae (<i>Lagerstroemia</i> 1)	1	1
Magnoliaceae (<i>Liriodendron</i> 1)	1	1
Malvaceae (<i>Hibiscus</i> 2; <i>Lagunaria</i> 1)	2	3
Meliaceae (<i>Melia</i> 1)	1	1
Moraceae (<i>Ficus</i> 4; <i>Morus</i> 3)	2	7
Myrtaceae (<i>Callistemon</i> 1; <i>Eucaliptus</i> 1; <i>Myrtus</i> 1)	3	3
Nyctaginaceae (<i>Bougainvillea</i> 1; <i>Mirabilis</i> 1)	2	2
Nymphaceae (<i>Nymphaea</i> 1)	1	1
Oleaceae (<i>Forsythia</i> 1; <i>Fraxinus</i> 1; <i>Jasminum</i> 1; <i>Ligustrum</i> 3; <i>Olea</i> 2; <i>Phillyrea</i> 1; <i>Syringa</i> 1)	7	10
Pittosporaceae (<i>Pittosporum</i> 1)	1	1
Platanaceae (<i>Platanus</i> 1)	1	1
Plumbaginaceae (<i>Plumbago</i> 1)	1	1
Polygalaceae (<i>Polygala</i> 1)	1	1
Proteaceae (<i>Grevillea</i> 1)	1	1
Punicaceae (<i>Punica</i> 1)	1	1
Rhamnaceae (<i>Rhamnus</i> 2; <i>Ziziphus</i> 1)	2	3
Rosaceae (<i>Chaenomeles</i> 1; <i>Cotoneaster</i> 2; <i>Crataegus</i> 1; <i>Cydonia</i> 1; <i>Eriobotrya</i> 1; <i>Fragaria</i> 1; <i>Malus</i> 3; <i>Mespilus</i> 1; <i>Photinia</i> 1; <i>Prunus</i> 8; <i>Pyracantha</i> 1; <i>Pyrus</i> 1; <i>Rosa</i> 2; <i>Sorbus</i> 1; <i>Spiraea</i> 1)	15	26
Rutaceae (<i>Citrus</i> 2; <i>Fortunella</i> 1)	2	3
Salicaceae (<i>Populus</i> 4; <i>Salix</i> 2)	2	6
Sapindaceae (<i>Koelreuteria</i> 1)	1	1
Scrophulariaceae (<i>Paulownia</i> 1)	1	1
Simaroubaceae (<i>Ailanthus</i> 1)	1	1
Solanaceae (<i>Cestrum</i> 1; <i>Solanum</i> 1)	2	2
Sterculiaceae (<i>Brachychiton</i> 2; <i>Firmiana</i> 1)	2	3
Tamaricaceae (<i>Tamarix</i> 2)	1	2
Tiliaceae (<i>Tilia</i> 2)	1	2
Ulmaceae (<i>Celtis</i> 1; <i>Ulmus</i> 1)	2	2
Verbenaceae (<i>Lantana</i> 1)	1	1
Vitaceae (<i>Parthenocissus</i> 1; <i>Vitis</i> 1)	2	2
ANGIOSPERMAS MONOCOTILEDÓNEAS		
Agavaceae (<i>Agave</i> 5; <i>Dasyilirion</i> 1; <i>Phormium</i> 1; <i>Yucca</i> 1)	4	9
Amaryllidaceae (<i>Clivia</i> 1; <i>Narcissus</i> 1)	2	2
Araceae (<i>Monstera</i> 1, <i>Zantedeschia</i> 1)	2	2
Cannaceae (<i>Canna</i> 1)	1	1
Cyperaceae (<i>Cyperus</i> 2)	1	2
Dracaenaceae (<i>Dracaena</i> 1)	1	1
Gramíneae (<i>Arundo</i> 1; <i>Cortaderia</i> 1; <i>Cynodon</i> 1; <i>Festuca</i> 1; <i>Lolium</i> 1; <i>Phyllostachys</i> 2)	6	7
Iridaceae (<i>Iris</i> 2)	1	2
Juncaceae (<i>Juncus</i> 1)	1	1
Liliaceae (<i>Aloe</i> 2; <i>Agapanthus</i> 1; <i>Ruscus</i> 1)	3	4
Musaceae (<i>Musa</i> 1)	1	1
Palmae (<i>Arecastrum</i> 1; <i>Butia</i> 1; <i>Chamaerops</i> 1; <i>Livistona</i> 1; <i>Phoenix</i> 3; <i>Trachycarpus</i> 1; <i>Washingtonia</i> 2)	7	10
Strelitziaceae (<i>Strelitzia</i> 2)	1	2
TOTAL	177	251

Figura 6.- Representación gráfica de aquellas familias con mayor número de especies presentes en el área estudiada. Entre paréntesis el número de especies.



Espectro corológico

El espectro corológico muestra las distintas regiones y reinos que están representados con las especies vegetales ornamentales en el Campus Riu Sec de la UJI (figs. 7-8). Se ha seguido la clasificación general de los reinos propuesta por Takhtajan (1986), pero se han seguido las regiones y grupos utilizados por Guillot, Mateo & Rosselló (2008), añadiendo otros como el grupo de taxones hibridógenos y el grupo subcosmopolita.

La región florística representada con mayor número de taxones es la Mediterránea (incluyendo los subgrupos) con un 22,4 % y en segundo lugar la Chinojaponesa con un 18,7 %. La abundancia de especies mediterráneas es lógica por proximidad y por afinidad climática. La riqueza en especies chinojaponesas puede deberse en parte a la presencia de árboles frutales como elementos ornamentales, así tenemos el naranjo (*Citrus aurantium*), el caqui (*Diospyros kaki*), el nisperero (*Eriobotrya japonica*), las moreras (*Morus alba* y *Morus nigra*), el melocotonero (*Prunus persica*), el membrillero de flor japonés (*Chaenomeles japonica*), etc.

Dentro del reino Holártico le sigue en Abundancia la región Eurosiberiana con un 5,6 % y es-

pecies como el arce blanco (*Acer pseudoplatanus*), el haya (*Fagus sylvatica*), el acebo (*Ilex Aquinolum*), el álamo temblón (*Populus tremula*), el tejo (*Taxus baccata*), etc. La región Euroasiática con un 4,8 % y especies como el enebro (*Juniperus communis*), el cerezo de Santa Lucía (*Prunus mahaleb*), el roble pubescente (*Quercus pubescens*), el arce real (*Acer platanoides*), etc.

El segundo reino más representado es el Neotropical con un 12 % de taxones, con especies arbóreas como la jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), la tipuana (*Tipuana tipu*) o el palo rosado (*Chorisia speciosa*); entre las palmeras las washingtonias (*Washingtonia robusta* y *W. filifera*) y la palmera reina (*Arecastrum romanzoffianum*) y especies arbustivas como *Cassia corymbosa*, *Cestrum nocturnum*, *Lantana camara*, *Solanum jasminoides*, etc.

Pertencen al reino Capense el 5,6 % de las especies, entre ellas los pulpos (*Aloe arborescens*), la margarita de hoja de peine (*Euryops pectinatus*), la *Polygala myrtifolia*, *Clivia miniata*, etc.

Del total de los 251 taxones que forman este catálogo de plantas ornamentales del Campus UJI, sesenta y dos de ellos son autóctonos de la Comunidad Valenciana, un 25% aproximadamente.

Fig. 7. Porcentaje de taxones según la región o regiones a la que pertenecen corológicamente.

		Nº de taxones	% respecto al total de taxones	%	%
REINO HOLÁRTICO	Reino Holártico	1	0,4		67,5
	Región Centroasiática	4	1,6		
	Región Chinojaponesa	47	18,7		
	Región Euroasiática	12	4,8		
	Región Eurosiberiana	14	5,6		
	Región Paleotemplada	6	2,4		
	Región Macaronésica	4	1,6		
	Región Mediterránea	31	12,4	22,4	
	Mediterránea C-E	1	0,4		
	Mediterránea C-W	9	3,6		
	Mediterránea E	1	0,4		
	Mediterránea E-S	1	0,4		
	Mediterránea N	2	0,8		
	Mediterránea N-E	1	0,4		
	Mediterránea N-W	1	0,4		
	Mediterránea S	1	0,4		
	Mediterránea W	8	3,2		
	Región Iranoturanaiana	5	2,0		
Región Saharosíndica	1	0,4			
Región Norteamericana	10	4,0			
Región Norteamericana-Pacífico	1	0,4			
Pertencientes a dos regiones del reino Holártico	Chinojaponesa-Centroasiática	2	0,8		
	Mediterránea-Iranoturanaiana	3	1,2		
	Mediterránea-Macaronésica	2	0,8		
	Euroasiática-Mediterránea	1	0,4		
REINO NEOTROPICAL	Reino Neotropical	30	12,0		
REINO CAPENSE	Reino Capense	14	5,6		
REINO AUSTRALIANO	Reino Australiano	10	4,0		
REINO PALEOTROPICAL	Reino Paleotropical	4	1,6		
Pertencientes a dos regiones de distintos reinos	Capense-Paleotropical	1	0,4		
	Chinojaponés-Paleotropical	1	0,4		
	Mediterránea-Subtropical	2	0,8		
	Norteamericana-Neotropical	2	0,8		
Otra distribución	Subcosmopolita	2	0,8		
	Origen híbrido	14	5,6		
	Antártica	2	0,8		
Total		251			

Fig. 8.- Representación gráfica de los reinos y regiones corológicas a las que pertenecen las especies presentes en el área estudiada. Entre paréntesis el número de especies.

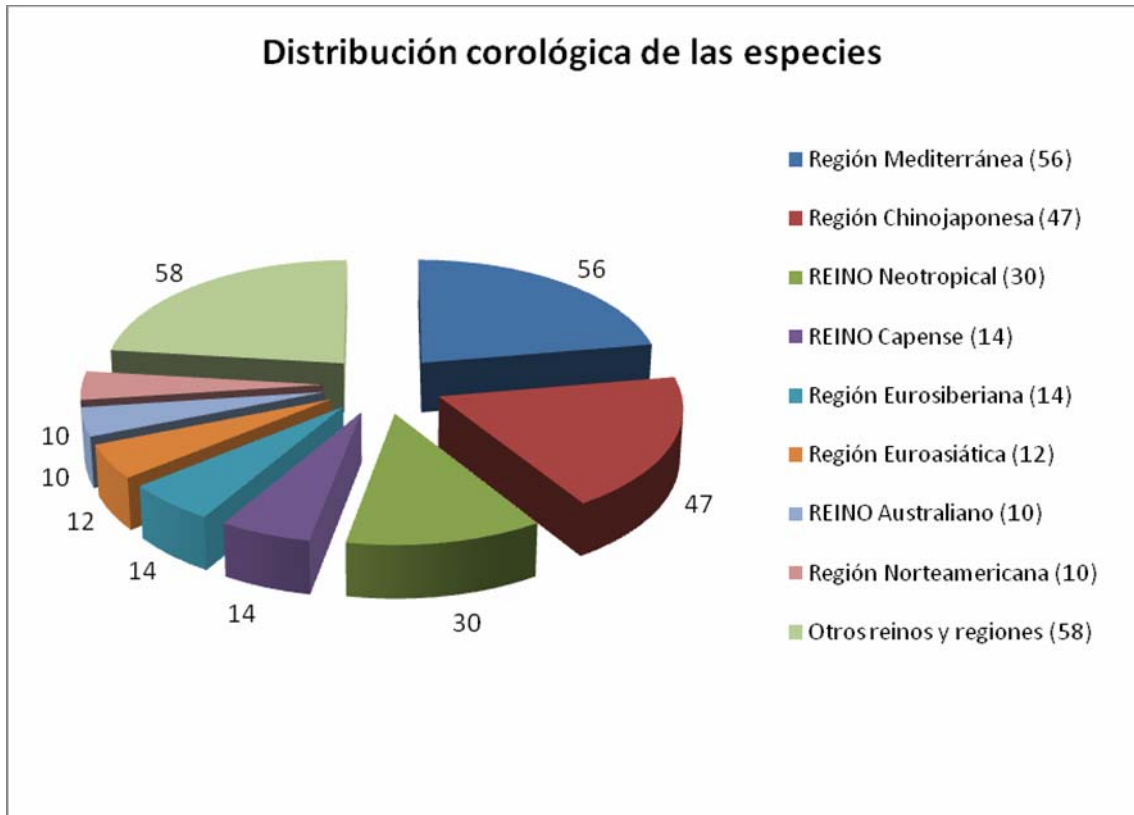


Fig. 9.- Diagrama que representa el número de especies en flor a lo largo del año, dentro del Campus UJI. Hay que tener presente que algunos árboles, arbustos, palmeras y agaváceas no han llegado todavía a la edad de floración por ser muy jóvenes.

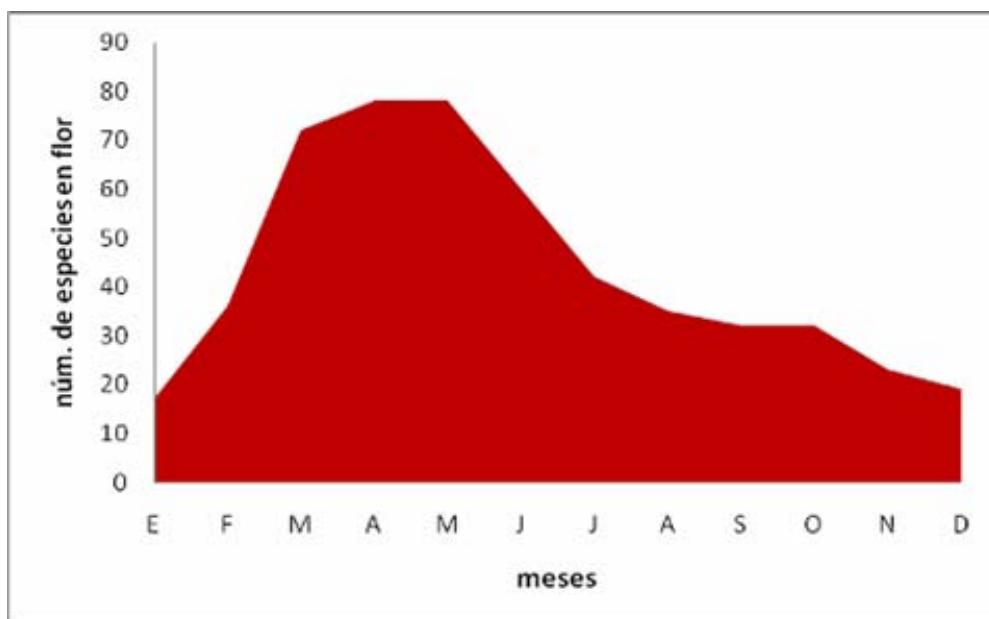


Fig. 10. Floración de las especies ornamentales del campus UJI (número de especies).

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Especies en flor	1 7	3 6	7 2	7 8	7 8	6 0	4 2	3 5	3 2	3 2	2 3	1 9

Plantas con el período de floración más largo: *Abellia x grandiflora* y *Polygala myrtifolia* (12 meses), *Lantana camara* y *Rosa* sp. (11 meses), *Callistemon viminalis* y *Lavandula dentata* (10 meses), *Bougainvillea* sp. y *Strelitzia reginae* (9 meses), *Euryops pectinatus* y *Hibiscus rosa-sinensis* (8 meses).

Plantas con el período de floración de un mes aproximadamente: las especies del género *Acer* (*A. negundo*, *A. saccharum* subsp. *leucoderme*, etc.), *Catalpa bignonioides*, *Cercis siliquastrum*, *Cistus clusii*, *Cydonia oblonga*, *Citrus limon*, *Crataegus monogyna*, *Diospyros kaki*, *Elaeagnus angustifolia*, *Ginkgo biloba*, *Greinvillea robusta*, *Ilex aquifolium*, *Juglans regia*, *Laurus nobilis*, *Liriodendron tulipifera*, *Melia azedarach*, *Tipuana tipu*, *Thymus citriodorus*, *Pinus* sp., *Malus* sp., *Morus* sp., *Populus* sp., *Prunus* sp., *Quercus* sp., *Tilia* sp., *Ulmus* sp.

AGRADECIMIENTOS a José Manuel Folch de la Oficina Tècnica d'Obres i Projectes (OTOP) de la Universitat Jaume I por la informació facilitada para la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

ASOCIACION MURCIANA DE AMIGOS DE LAS PLANTAS (2010) Flora ornamental del Campus de Espinardo : Accedido en Internet en junio de 2010. http://www.um.es/amap/Excursion_al_Campus_del_dia_26.pdf

AYORA, A. & al. (1988) *Flora ornamental de Málaga*. Edit. Arguval. Málaga.

BALLESTER-OLMOS, J.F. (2000) *Árboles y arbustos de los jardines de Valencia*. Ajuntament de València. Delegació de Parcs i Jardins.

BÄRTELLS, A. (2005) *Plantas tropicales ornamentales y útiles*. Edit. Omega. Barcelona.

ELÍAS, F. & L. RUÍZ (1977) *Agroclimatología de España*. Ministerio de Agricultura. Cuadernos INIA nº 7. Madrid.

ESCRIBÁ, J.C. & al. (2008) *Guía Botánica del jardín mediterráneo de la Univ. Politècnica de València*. Edit. UPV.

GUILLOT D.; G. MATEO & J.A. ROSSELLÓ (2008) *Claves para la flora ornamental de la provincial de Valencia*. Monografías de la revista Bouteloua, 1. València.

LÓPEZ, A. & A. LÓPEZ (2007) *Árboles madrileños*. Fundación Conde del Valle de Salazar y Obra Social Caja Madrid.

LÓPEZ, A. & J.M. SÁNCHEZ (1999) *Árboles de España. Manual de identificación*. Edit. Mundi-Prensa. Madrid.

LÓPEZ, G. (2001) *Los árboles y arbustos de la península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 1-2. Edit. Mundi-Prensa. Madrid.

MATEO, G. & M. B. CRESPO (2009) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 4ª edic. Monografías de Flora Montibérica nº 5. Valencia.

PÉREZ, A. (Coord.) (1994) *Atlas climático de la Comunidad Valenciana*. Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports. Ed. Colección Territorio núm. 4.

PITARCH, R. (2007) *Árboles y arbustos ornamentales de Castelló de la Plana*. Ajuntament de Castelló. Castelló.

SÁNCHEZ, J.M. (Coord.) (2000-2007) *Flora Ornamental Española*. Vol. 1-5. Edit. Mundi-Prensa. Madrid.

TAKHTAJAN, A. (1986) *Floristic Regions of the world*. University California Press.

TUTIN, T.G. & al. (Eds.) (1964-1980) *Flora europaea*. Vol. 1-5. Cambridge University Press. Cambridge.

VERA, P. (2008) Análisis de la flora ornamental de los parques y jardines de Carcaixent (València). *Bouteloua* (5) 13-21.

(Recibido el 3-VI-2010) (Aceptado el 23-VI-2010)

Los copales mexicanos (*Bursera* spp.)

Miguel CHÁZARO BASÁÑEZ*, Burn L. MOSTUL** & Feliciano GARCÍA LARA***

*Universidad de Guadalajara.

Guadalajara, Jalisco, México.

Correo electrónico: chazaro55@hotmail.com

**Rare Plant Research. Portland, Oregon, USA.

***Jardín Etnobotánico de plantas medicinales del Centro INAH-MORELOS
Acapantzingo Cuernavaca, Morelos.

RESUMEN: Se destaca en este artículo el potencial de los copales mexicanos (*Bursera* spp.) como posibles plantas ornamentales.

Palabras clave: *Bursera*, copal, México, plantas ornamentales.

ABSTRACT: Is emphasised in this article the potential of the Mexican copals (*Bursera* spp.) as possible ornamental plants.

Key words: *Bursera*, copal, Mexico, ornamental plants.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de los horticultores de los países templados de Europa, Asia y Norteamérica desconocen el uso potencial ornamental que tienen las *Burseras* (copales), así como sus diversos usos maderables, religiosos, medicinales, etc., motivo por el cual este documento trata de llamar la atención de este público, al respecto.

Generalidades de la familia Burseráceas

Esta familia contiene 17 géneros y aproximadamente 540 especies distribuidas en América Tropical, África, Ceilán, Madagascar, Arabia, La India y Malasia (Mabberley, 1987).

Algunos de los géneros son: *Protium* Burm. f. (85 especies), *Tetragastris* Gaertn. (9 especies), *Boswellia* Roxb. ex Colebr. (20 especies), *Bursera* Jacq. ex L. (70 especies), *Commiphora* Jacq. (190 especies), *Canarium* L. (77 especies), *Dacryodes* Vahl (40 especies), *Haplolobus* H. J. Lam. (22 especies), *Santiria* Blume (24 especies), y *Beiselia* Forman (1 especie) (Mabberley, 1987).

Commiphora es un género con 190 especies distribuidas en África, Madagascar, Arabia y Sri Lanka (Ceilán).

La mirra y el incienso que fueron presentados hace más de 2000 años por Melchor, Gaspar y Baltasar, los Reyes Magos de Oriente, como un regalo a Jesucristo en su natalicio en Belén, Israel, son las

resinas aromáticas de *Commiphora* (la mirra) y de *Boswellia* (el incienso) (Cházaro & al., 2002).

La mirra y el incienso son productos exclusivos de la Península Arábiga y el noroeste de África. En Omán y la isla de Socotra empezaba la ruta del incienso que conducía hasta Roma, en Europa occidental (Linares & Bye, 2008).

Boswellia carteri Birdw. de Somalia (África) es el árbol de donde se extrae el incienso. La mirra proviene de *Commiphora abyssinica* Engl., *C. molmol* Engl. ex. Tschirch y algunas otras especies de este género, las cuales son cultivadas en Arabia y Etiopía (Mabberley, 1987).

Antecedentes

El primer antecedente acerca de los copales al cual llaman *tzihuac* copalli aparece en un manuscrito azteca escrito por el indígena Martín de la Cruz y bajo la traducción de Juan Badiano en 1521 llamado *Libellus de medicinalibus indorum herbis* (el pequeño librito de las plantas medicinales)

En 1571 y 1577 el protomédico español de las indias occidentales Francisco Hernández en la obra *Historia Natural de Nueva España*, en el año 1570 por orden de Felipe II realizó trabajos principalmente el estado de Morelos en los municipios de Cuernavaca y Tepoztlán. Cita por ejemplo el *iztacquaxioltl*, *capalquahuítl*, *tecopalquahuítl*, *cuitlaco-palli*, *xochicopalli*, y *copalquixioltl*

Martín Sessé (médico español) y José Mariano Mociño (médico criollo mexicano), quienes entre

1795 y 1803 participaron en la Real Expedición Botánica de Nueva España (hoy México) describieron: *Elaphrium bipinnata* (actualmente *Bursera bipinnata*), *Elaphrium copallifera* (*Bursera copallifera*) y *Elaphrium penicillata* (*Bursera penicillata*). Estas tres especies fueron validadas por el botánico suizo Agustín Pyramus De Candolle, en base al dibujo hecho por la expedición.

Alexander Von Humboldt (alemán) y Amadeus Bonpland (francés), descubrieron entre Ario de Rosales y el Volcán Jorullo, Michoacán, en septiembre de 1803: *Elephrium ariensis*, *Elephrium glabrifolia*, *E. graveolens*, *Elaphrium jorullensis*, *E. excelsum*. Arthur Bullock (1936), botánico británico, describe: *Bursera coyucensis*, *B. fragatissima*, *B. hintonii*, *B. trifoliata* y *B. trimera* basándose en material colectado por el también inglés George B. Hinton en los estado de México, Guerrero y Michoacán.

Jerzy Rzedowski desde 1965 en adelante, con R. McVaugh o G. Calderon, ha descrito las siguientes especies: *Bursera altijuga*, *B. bolivarii*, *B. bonetii*, *B. chemopodicta*, *B. citronella*, *B. denticulata*, *B. discolor*, *B. esparzae*, *B. heliae*, *B. inestabilis*, *B. infernalis*, *B. isthmica*, *B. krusei*, *B. laurihuertae*, *B. macvaughiana*, *B. madrigalii*, *B. oculata*, *B. palaciosii*, *B. paradoxa*, *B. pontiveteris*, *B. ribana*, *B. sarukhanii*, *B. simples*, *B. staphyloides*, *B. vazquez-yanesii* y *B. xochipalensis* (Rzedowski & al., 2005).

Diversidad y distribución de especies

Las *Burseraceas* que son endémicas al país, suman a nivel genérico el 20 % y a nivel de especie el 80 %, según datos de Rzedowski & al. (2005).

Los géneros que se conocen en México son 5, a saber: *Protium* (1 especie), *Beiselia* (1 especie), *Terebinthus* Mill. (1 especie), *Commiphora* (2 especies) y *Bursera* (aprox. 80 especies), lo que arroja un total de 85 especies (Cházaro & al., 2002).

Bursera es un género descrito por el botánico francés Nicolas Jacquin, nombrado en honor de Joachim Burser (1583-1649), un médico y botánico alemán, creador de un celebre herbario estudiado por Carlos Linneo y ahora en la Universidad de Upsala, Suecia. Actualmente comprende más de 100 especies, las cuales se distribuyen desde California, Arizona y Florida en el sur de los Estados Unidos, México, Centroamérica, Sudamérica (hasta Brasil y norte de Perú) y las Islas Caribeñas. La mayor concentración de especies (80) del género se

encuentra en México. De este número se sabe que aproximadamente 80 crecen en el territorio nacional, y hay algunas especies todavía por descubrir y describir según consideran Rzedowski & al. (2005).

La mayor diversidad de especies de *Burseras* se encuentra en la "tierra caliente" de Oaxaca, Guerrero, y Michoacán, en la depresión del Río Balsas. En el área entre Chilpancingo y Mazatlán, Guerrero, se concentran 27 especies de *Burseras*, la región más rica del país, siendo el centro de diversidad para este género en México (Rzedowski & al., 2005).

Son uno de los componentes florísticos y estructurales principales de los bosques tropicales caducifolios (selva baja caducifolia) del occidente de México, desde el sur de Sonora hasta Chiapas, así tenemos que mientras por la vertiente del Océano Pacífico, de Sonora a Chiapas donde los Bosques Tropicales Caducifolios están bien representados, hay más de 50 especies de *Bursera*, por el lado de la vertiente del Golfo de México (oriente del país) por ser más húmedo con lluvias casi todo el año, clima poco propicio para el desarrollo de los copales, sólo se conocen 7 especies, a saber *Bursera simaruba* Sarg., *B. fagaroides* Engl. (figs. 5-6), *B. cinerea* Engl., *B. graveolens* Triana & Planch., *B. schlehtendalii* Engl. (fig. 7); *B. medranoana* Rzed. & E. Ortiz, conocida sólo de la Barranca de Tolantongo, en Hidalgo; *Bursera morelensis* Ramírez en la Barranca de Meztlán, también en el estado de Hidalgo (Cházaro & al., 2002).

Para Tabasco, Campeche y Quintana Roo se conoce solo 1 especie de *Bursera*, para Yucatán 2 especies, 2 en Coahuila, 5 en Veracruz, 10 en Sonora, 13 en Chiapas, 16 para Morelos, 22 en Jalisco, más de 40 en Michoacán, 45 en Oaxaca y 50 en Guerrero. En Michoacán ocurren 4 de los 5 géneros de *Burseraceas*: *Beiselia*, *Commiphora*, *Terebinthus* y *Bursera*. En Jalisco se conoce la existencia de 3 géneros: *Commiphora*, *Terebinthus* y *Bursera*, 1 especie de los dos primeros géneros y 16 especies de *Bursera*, más la adición de *Bursera macvaughiana* recientemente descrita del Cerro Grande, Jalisco-Colima así como *Bursera palaciosii*, *B. ribana* y *B. vazquez-yanesii*, de la región costera (Rzedowski & Calderón, 2000), lo que arroja un total de 22 especies. En la sierra de Huautla, estado de Morelos en el Bosque Tropical Caducifolio y su ecotonía con el bosque de Quercus (encino) existen 17 especies de *Bursera*. En México hay sólo 2 especies de *Commiphora*, a saber: *Commiphora sarcopoda* (Paul G. Wilson) Rzed. & R. Palacios y *C. tecomaca* (DC.) Rzed. & R. Pala-

cios("tecomaca").

Estudiosos contemporáneos de los copales de México

Como podemos deducir de las publicaciones existentes en el tema, las personas que han trabajado en la sistemática de *Burseras* mexicanas son:

- Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski, del Instituto de Ecología, en Patzcuaro, Michoacán.
- Rosalinda Medina Lemus, del Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México D. F.
- Fernando Guerrero Fefer de la Universidad Michoacana en Morelia, Michoacán.
- Rogers McVaugh de la Universidad de Michigan, Ann Arbor, Estados Unidos.
- Carlos Toledo Manzur, de la Universidad Autónoma Metropolitana, en México D. F., quien estudió las especies de Guerrero (Toledo, 1982).
- Burl L. Mostul, de la Universidad Estatal de Portland, Oregón, Estados Unidos.
- Feliciano García-Lara del Jardín Etnobotánico del Centro del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)-Morelos. Estudian complejos en fuentes históricas
- Miguel Cházaro Basañez Universidad de Guadalajara estudia entre muchas familias de plantas suculentas *Burseraceae* el occidente de México, con Burl L. Mostul de Portland, Oregón.

Nombres comunes

Las *Burseras* reciben en el país diversos nombres comunes dependiendo, como son: cuajotes, copales, papelillos, tecomacas, palo chaca, palo mulato, palo jiote, copalli, copalkuahuitl, palo de goma etc., dependiendo de la región geográfica del país (Linares & Bye, 2008).

La palabra "copal" proviene del vocablo Náhuatl "copalli" que significa resina, el árbol se designa copalcuahitl, de copalli=resina y cuahuitl=árbol.

Usos religiosos

El copal, esa sustancia aromática ha sido usada en ritos religiosos por los amerindios: Aztecas y Mayas de México y Guatemala, desde épocas prehispánicas (Montufar, 2007).

El copal usado por los indígenas prehispánicos de México y Guatemala (en sahumeros) es la resi-

na solidificada y quemada, ya sea de *Protium copal* Engl. o de diferentes especies de *Bursera* (Montufar, 2007).

Protium copal es un árbol que se distribuye exclusivamente por la vertiente del Golfo de México, en el oriente del país, desde San Luis Potosí hasta Quintana Roo y Chiapas, crece en los bosques tropicales subperennifolios y fue uno de los copales más utilizado por los Mayas, Olmecas, Tonacas y Huastecos (Cházaro & al., 2002).

Más de 30 especies de *Burseras* son empleadas por los grupos indígenas de la vertiente Pacífica (occidente del país), en particular en Morelos, Puebla y Oaxaca, *Bursera bipinnata*, *B. glabrifolia* Engl. y *B. copallifera* son las más comúnmente utilizadas

Es famosa la quema de copal en el atrio de la iglesia de Chichicastenango, un poblado indígena de población mayoritariamente maya, ubicado en los altos de Guatemala, donde a diario se quema en la escalera de la iglesia, un claro sincretismo religioso. En el estado de Morelos el uso místico religioso es el que más prevalece en diferentes ceremonias de la religión católica, además de las actividades místicas como son la de los graniceros o "ahuakes", en las bodas (F. García, obs. personal).

Igualmente en el poblado Chiapaneco de San Andrés Larrainzar, se efectúa una fiesta religiosa donde queman constantemente copal.

Existe el proverbio mexicano que dice: "Échale copal al santo aunque le jumien (humen) las barbas".

Usos maderables (artesanales)

Los populares alebrijes, unas figuras zoomorfas son carvadas de las ramas y troncos de *Bursera glabrifolia*, en el Valle Central de Oaxaca; México, en los poblados de Albarradas y San Martín Tilcajete, y vendidas en la entrada de las ruinas arqueológicas de Mitla y Monte Alban, donde son vendidos entre los turistas nacionales y extranjeros (Cházaro & al., 2002).

En la Meseta Tarasca, Michoacán se elaboran cucharas de las ramas de *Bursera palmeri* S. Watson.

De las ramas del linaloe (*Bursera linanoe*), se manufacturan las cajitas de Olinala, en Guerrero, que laqueadas, son muy vendidas en las ferias y tiendas de artesanías, igualmente de sus ramas, a partir de las resinas por destilación se obtiene el aceite aromático de linaloe, ambos recursos vegetales que por desgracia tiende a desaparecer por sobreexplotación (Hersch & al., 2004).

Un tipo de barniz y pegamento se obtiene de varias especies de *Bursera* de México.

Varias especies de *Bursera*, principalmente *B. simaruba* Sarg., *B. grandifolia* Engl. (fig. 8), *B. longipes* Standl., *B. aptera* Ramírez, *B. lancifolia* Engl., *B. schlehtendalii*, *B. morelensis*, *B. fagaroides*, y *B. multijuga*, se usan extensamente como cercas vivas, ya que fácilmente enraízan al plantar una estaca.

Otros usos en el estado de Morelos en las comunidades utilizan a *B. bipinnata* comúnmente llamado copalchino por sus tallos en forma de “u” los cuales labran para hacer un instrumento en el cual se ocupa durante el cultivo de maíz llamado “cuahnacaztli” (palo en forma de oreja) o también llamada orijera. Así mismo *B. glabrifolia* es utilizada para elaborar sillas de montar para caballos (F. Garcia, obser. personal).

Uso ornamental

Los “papelillos” debido a sus vistosos troncos con corteza de colores rojo, amarillo, grisáceos, etc., lisa, papirácea y exfoliante son de considerable belleza y creemos que han sido subestimados en horticultura ornamental, incluso algunas veces los copales y papelillos llegan a formar bonsais naturales, los cuales hemos podido observar durante nuestros numerosos recorridos de campo, sobresaliendo los individuos de *Bursera fagaroides* que vegetan cerca de Telixtlahuaca, en Oaxaca, así como en Ojuelos, en Manuel M. Dieguez, y en la playa de Maito, Jalisco (Cházaro, Obs.. personal).

Beiselia mexicana Forman (fig. 4), género monotípico, sólo se conoce de los alrededores de Aquila, Michoacán, donde fue encontrada casualmente a principios de la década de 1980 por el cactólogo alemán Sr. Karl Werner Beisel, motivo por el cual el género fue dedicado en su honor. Es un arbolito pequeño que crece en el Bosque Tropical Subcaducifolio sobre rocas calizas. Actualmente se oferta por los principales viveros de Europa y Norteamérica por la rara belleza de su tronco y ramas y aquí en México es casi desconocido.

Usos medicinales

En la depresión del Río Balsas, Michoacán y Guerrero, las siguientes especies son utilizadas por la población local con fines medicinales: *Bursera hintonii* (cura tos); *B. sarukhanii* (resina con propiedades pectorales); *B. bipinnata* (cura granos que salen en las pantorrillas); *B. discolor* (resina para jotes); *B. heteresthes* Bullock (para aliviar dolor

de aire); *B. penicillata* y *B. copallifera* (para aliviar dolor de aire); *B. simaruba* (infecciones y parasitosis internas) (Soto & Sousa, 1995). En el estado de Morelos la corteza de *B. lancifolia* es utilizada para el dolor de estomago, mientras la goma de *B. ariensis* se utiliza tradicionalmente para sacar los fríos y curar los resfriados (F. Garcia, obs. personal).

Especies con estatus de riesgo

Las siguientes especies aparecen en la Norma Oficial Mexicana 059: *Bursera arborea* Riley, *B. bonetii*, y *B. coyucensis* Bullock.

Ecología

Las *Burseras* son árboles característicos del Bosque Tropical Caducifolio (Selva Baja Caducifolia), es decir de lugares con clima cálido subhúmedo, libre de heladas y una estación seca de 6 o 7 meses por año. Están desprovistos de hojas (caducifolios) desde enero hasta junio, cuando están sacando sus flores y por los meses de lluvias, de septiembre a enero producen sus frutos.

Algunas pocas especies pueden subir hasta el bosque de encinos (*Quercus* spp.), hasta alturas de 1800-2000 msnm, lo que supone soportar algunas noches con heladas, tales como *Bursera bipinnata*, *B. palmeri*, *B. ariensis*, *B. fagaroides*, *B. glabrifolia*, *B. cuneata* Engl., *B. copallifera* *B. multijuga* Engl.(figs. 1-3) y *B. penicillata*.

Dispersión

Los frutos de las *Burseras* son drupáceos, al secarse se abren exponiendo una semilla rodeada de un arilo rojizo y de sabor agradable que atrae a las aves que las consumen y se convierten en su principales agentes dispersantes (tucanes, Pitangus), al llevarlas de un lugar a otro, aunque también se sabe que las ardillas (*Sciurus* spp) las consumen y quizás dispersan (Johnson, 1962).

Dado que la dispersión de las semillas de *Burseras* es ornitócora (por aves), les confiere un considerable poder de desplazamiento, de tal suerte que *Bursera nesopola* I. M. Johnston fue registrada de la isla Socorro, que está a más de 600 kilómetros de las costas de Colima.

Hace varios años, en la barranca de Huisichi, en el municipio de Tolimán, en el sur de Jalisco, nos tocó observar como las hormigas arrieras (*Atta*

sp.) cargaban con las semillas de *Burseras heteres-thes* hasta su hormiguero.

Evolución convergente

Cuando plantas de distinto linaje (filogenia) crecen en un hábitat con condiciones medioambientales parecidas, aunque sea en regiones geográficas muy distantes, como dos continentes, hay cierta tendencia evolutiva a que estas se parezcan fisonómicamente, el caso más notable se da entre las *Cactáceas* americanas y las *Euphorbias* cactiformes de África; así como entre los *Agaves* americanos con los *Aloes* africanos.

En este sentido hemos observado la similitud que existe entre algunas *Burseras* y algunas *Euphorbias* que cohabitan en los Bosques Tropicales Caducifolios del occidente de México.

Las *Burseras* son: *Bursera grandifolia*, *B. multijuga* (figs. 1-3), *B. arborea*, *B. kerberi* Engl (fig. 9) y *B. attenuata* (fig. 10), los llamados “papelillos” por corteza papirácea y exfoliante de color rojizo o amarillento, en estado vegetativo (sin flores y/o frutos) que se pueden confundir con *Euphorbia tanquahuete* Sessé & Mociño (*tancuanete*), *E. macvaughii* Carvajal & Lomelí, *E. schlechtendalii* Boiss. *Jatropha curcas* L. (piñoncillo), *J. chame-lensis* L. A. Pérez-Jiménez (papelillo), *J. standleyi* Steyererm (sangregado), *J. cordata* Müll Arg. (sangregado), *J. stephani* J. Jiménez Ram. & Mart. Gord. (sangregado), *Pseudosmodium perniciosum* (Kuth) Engl. (tetlai), *Fouquieria formosa* Kunth (ocotillo), etc.

La similitud por evolución convergente entre *Euphorbia tanquahuete* y *Bursera arborea* en Jalisco ya fue señalada en un escrito por Cházaro & Mostul (1988).

Agradecimientos

A Jesús Cortes, José A. Machuca, I. Contreras, Raúl López, Rodolfo Sánchez, Roberto Gámez Pastrana, Gauthier Puime (París), Boris Vroskovy (Bratislava), Kart Werner Beisel (Alemania) y Piet Van Der Meer (Valencia), quienes ayudaron en el trabajo de campo.

M. Cházaro, agradece el apoyo financiero proporcionado por el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades (CUCSH) de la Universidad de Guadalajara para realizar nuestras investigaciones botánicas.

BIBLIOGRAFIA

- BULLOCK, A. A. (1936) Notes on the Mexican species of the genus *Bursera*. *Bull. Misc. Inf. Kew* 346-387.
- CHÁZARO, M. J. & B. L. MOSTUL (1998) Miscellaneous papers on the Mexican *Euphorbiaceae* I. *The Euphorbiaceae Study Group Bulletin* 11(2): 66-73.
- CHÁZARO, M., B. L. MOSTUL & O. VALENCIA (2002) Datos Misceláneos sobre las *Burseraceae* de México. *Boletín NAKARI. (Sociedad Jalisciense de Cactología)* 13 (3): 61-76.
- HERSCH M., R. GLASS, A. FIERRO & C. GUERRERO (2004) *El linaloe (Bursera aloxylon (Schiede ex. Schltd.) Engler*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Mexico D. F., 24 pp.
- JOHNSON, M. B. (1962) The genus *Bursera (Burseraceae)* in Sonora, Mexico and Arizona, USA. *Desert Plants* 10: 126-143.
- LINARES E. & R. BYE (2008) El copal en México. *Biodiversitas* 78:8-11.
- MABBERLEY, D. J. (1987) *The Plant-Book*. Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra, 809 pp.
- MONTUFAR, A. Q. (2007) *Los copales mexicanos y la resina sagrada del templo mayor de Tenochtitlan*. Instituto de Antropología e Historia, México, D. F. 116 pp.
- RZEDOWSKI, J., R. MEDINA & G. CALDERON (2005) Inventario del conocimiento taxonomico, asi como de la diversidad y del endemismo regionales de las especies mexicanas de *Bursera (Burseraceae)*. *Acta Botanica Mexicana* 70: 85- 111.
- RZEDOWSKI, J. & G. CALDERON (2000) Tres especies nuevas de *Bursera (Burseraceae)* de la región costera del occidente de México. *Acta Botanica Mexicana* 50: 47-60.
- SOTO N., J. & M. SOUZA (1995) *Plantas medicinales de la cuenca del río Balsas*. Cuaderno 25. Instituto de Biología, UNAM, Mexico D. F. 189 pp.
- TOLEDO, M. (1982) *El genero Bursera (Burseraceae) en el estado de Guerrero (México)*. Tesis de Licenciatura, Fac. de Ciencias, UNAM, México D. F. 182 pp.

(Recibido el 3-VIII-2010) (Aceptado el 27-VIII-2010)

Los copales mexicanos (*Bursera* spp.)

Figs. 1-2. Inflorescencia de *Bursera multijuga*.





Los copales mexicanos (*Bursera* spp.)

Fig. 3. Tronco de *Bursera multijuga*.



Fig. 4. *Beiselia mexicana*.



Los copales mexicanos (*Bursera* spp.)

Figs. 5-6. *Bursera fagaroides*.



Fig. 7. *Bursera schlechtendalii* Engl., espécimen recolectado por M. Hernández Galaviz & R. Acevedo R., Herbario TEX (autora Rosa María Patiño Beltrán).

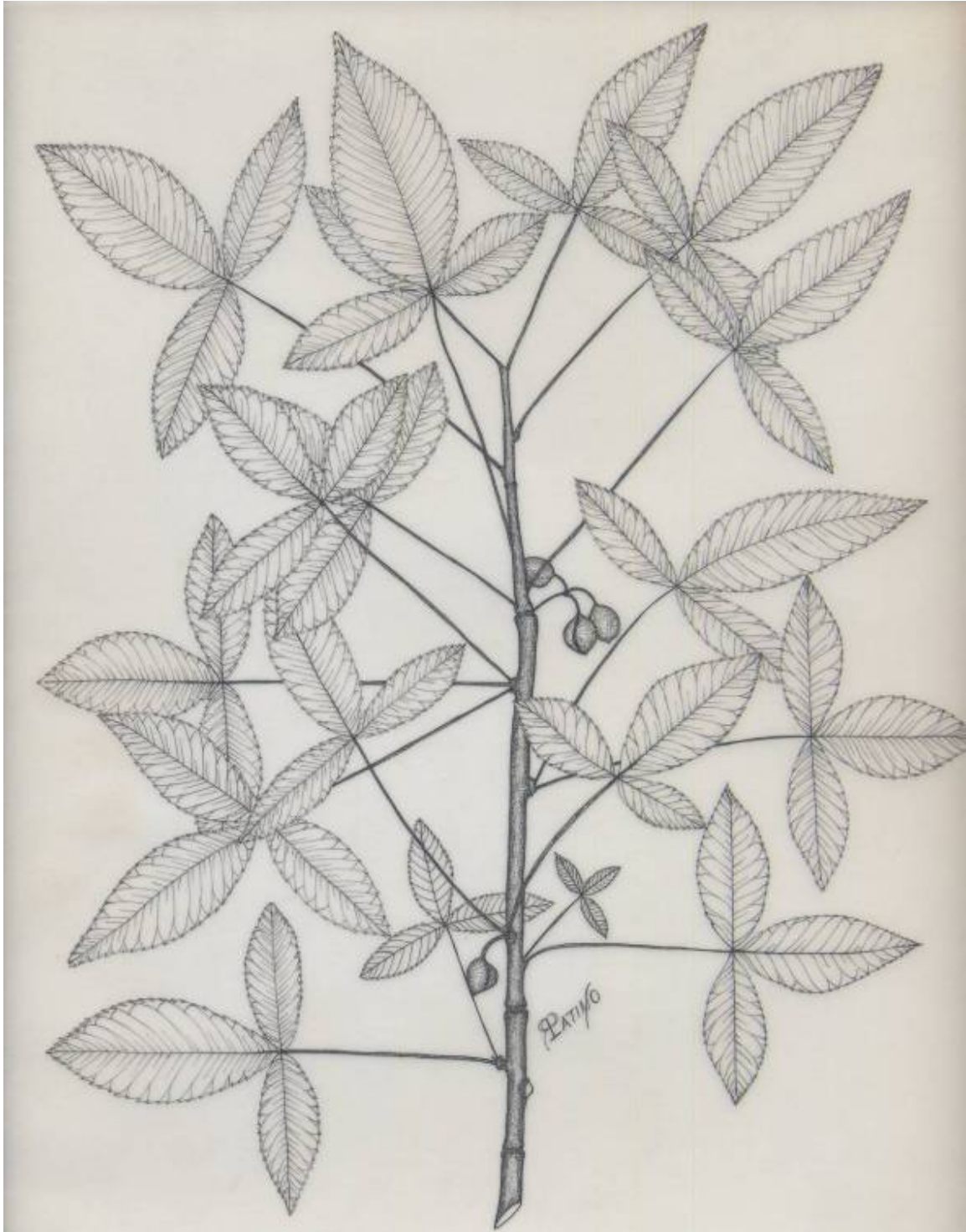


Los copales mexicanos (*Bursera* spp.)

Fig. 8. *Bursera grandifolia* Schlecht., espécimen recolectado por M. Hernández Galaviz, Herbario WIS (autora Rosa María Patiño Beltrán).



Fig. 9. *Bursera kerberi* Engl., espécimen recolectado por M. Hernández Galaviz, Herbario WIS (autora Rosa María Patiño Beltrán).



Los copales mexicanos (*Bursera* spp.)

Fig. 10. *Bursera attenuata* (Rope) Riley, espécimen recolectado por M. Hernández Galaviz, Herbario WIS (autora Rosa María Patiño Beltrán).



Sophora japonica 'Dot'

Roberto ROSSELLÓ*, Emilio LAGUNA LUMBRERAS** & Daniel
GUILLOT ORTIZ***

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

**Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda

CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia. laguna_emi@gva.es

***Fundación Oroibérico. C/. Mayor 6. 44113. Noguera. Teruel.

RESUMEN: Se indica la presencia en Burriana (Castellón, España) de *Sophora japonica* 'Dot', cultivar de ramas péndulas y contortas extremadamente raro en la jardinería española. Se indican además las diferencias con el cv. 'Pendula', también raro en España.

Palabras clave: Burriana, cultivar, *Sophora japonica* 'Dot'.

ABSTRACT: *Sophora japonica* 'Dot', a cultivated variety with hanging, twisted branches, extremely rare in the Spanish gardens, has been found in Burriana (Castellón, Spain). The differences with cv. 'Pendula', also rare in Spain, are explained too.

Key words: Burriana, cultivar, *Sophora japonica* 'Dot'.

El jardín de la Plaza Mayor de la localidad de Burriana (Castellón, Comunidad Valenciana, España), pese a haber sufrido alguna remodelación desde sus inicios (principios de la década de 1950), aún conserva plantas de la época de su creación como es el caso de cinco ejemplares de un raro cultivar de la especie *Sophora japonica* L., el cultivar 'Dot' (figs. 1-4), cuyo valor e interés pretendemos destacar aquí.

Esta forma hortícola no está incluida en trabajos previos de catalogación de la flora cultivada en otras zonas de la Comunidad Valenciana, en concreto de la provincia de Valencia (Guillot & al., 2008), ni en las principales obras de catalogación de la flora cultivada publicadas en España (Pañella, 1970; Sánchez de Lorenzo & al., 2005), aunque encontramos una imagen de Krüssmann (1978) de un ejemplar cultivado en el jardín de Pinya de Rosa (Santa Cristina, España). Se trata en todo caso de un cultivar muy raro en la flora ornamental española.

La especie *Sophora japonica*, es originaria de China y Corea (Krüssmann, 1978), aunque Li & al. (in Flora of China, 2010) la citan en Corea y Japón, ampliamente cultivada, con varias formas hortícolas. Es un árbol de hasta 25 m de altura, copa ancha y redondeada, brotes jóvenes de color verde oscuro, glabros, hojas de hasta 25 cm de longitud, folíolos 7-17, peciolulados, elípticos a ovados, de 3-5 cm de longitud, verde lustroso en el haz, gris-verde pubescente en el envés; flores de color amarillento-blanco, en panículas terminales de 25 cm de longitud, en agosto; legumbres de hasta 8 cm de longitud, cilíndricas y semillas de color negro (Krüssmann, 1978).

Este cultivar fue originado alrededor de 1920 por Simó Dot (Krüssmann, 1978). Simó Dot i Canalias inició la afamada saga de viveristas catalanes de la familia Dot, en la que destacó posteriormente Pere Dot i Martínez (1885-1976), especialista en la obtención de nuevas variedades de rosales. El cultivar 'Dot' se obtuvo en el marco de los trabajos de jardinería y selección vegetal realizados por Simó Dot en la finca de Torreblanca, propiedad de los Marqueses de Monistrol en Sant Feliu de Llobregat, y parcialmente en Sant Just Desvern y Sant Joan Despí (Barcelona, España), en la actualidad la finca, de unas 12 ha, es un gran parque de gestión pública que ostenta uno de los mejores ajardinamientos y colecciones botánicas catalanas de la época del Romanticismo y el Modernismo.

En ocasiones el cv. 'Dot' se encuentra comercializado como "*Sophora pendula Doteana*", y no debe confundirse con el genuino cv. 'Pendula', siguiendo el criterio de Krüssmann (1978) que diferencia ambas cultivariedades. *Sophora japonica* 'Pendula', es un cultivar de bajo crecimiento, que desarrolla un árbol pintoresco, con ramas muy péndulas, muy personal, cultivado antes de 1927 en Inglaterra (Krüssmann, 1978), de la cual el mismo autor indica que la forma más generalmente cultivada nunca florece pero existe también una forma llorona libremente ramificada, abundantemente florífera, de la que este autor nos muestra una imagen; dicha forma florífera se encuentra cultivada en algunos jardines históricos de la capital valenciana, como los de los Viveros del Real (fig. 6) o la entrada del Jardín de Monforte (fig. 7) (obs. pers.). Aunque

se encuentre más extendida en la jardinería española, *Sophora japonica* 'Pendula', es igualmente un árbol inhabitual restringido a menudo a jardines históricos y colecciones botánicas singulares, como la de Lourizán (Xunta de Galicia, 2007). Respecto de esta variedad, Ceballos & Ruíz de La Torre () indican “*La var. pendula de ramas colgantes es de gran valor ornamental, propagándose por injerto sobre pies de la especie tipo. Hay también una variedad de hojas abigarradas (en referencia al cv. 'Dot') y otra de flores con alas y quilla rosado violácea.*”

El cultivar 'Dot' es un pequeño árbol de porte más o menos redondeado (Jardico, 2009), que en todos los casos observados vegeta injertado sobre patrón de *Sophora japonica* (fig. 4) (*sensu lato*, aunque bien podría tratarse de la var. *pendula*), mostrando generalmente el injerto un vigor superior al portainjertos, tal como se aprecia en la fotografía. Pese a que son ejemplares de edad superior a los 50 años, muestran un tronco principal de escaso perímetro en comparación al que llega a alcanzar la especie típica. El porte del árbol resulta inconfundible a causa de la forma peculiar (“tentaculiforme”) de sus ramas arqueadas, intrincadas, flexuosas y finalmente colgantes (figs. 1-2), así como de sus hojas crespadas. No hemos podido verificar la viabilidad de *Robinia pseudoacacia* L. como patrón de injerto de *Sophora japonica* 'Dot', pese a haberlo dado como hecho cierto (Roselló 1985).

Durante la foliación, la peculiar morfología de sus hojas (compuestas, imparipinnadas y de tamaño y coloración normales en relación al patrón de la especie), se observa cómo va evolucionando hacia la forma adulta, con la lámina de los folíolos plegada y el nervio medio foliolar más o menos curvado, adoptando finalmente un aspecto acaracolado (fig. 3). Antes de caer (hacia finales de otoño en nuestras latitudes) amarillean, lo que resalta el valor ornamental de los ejemplares. Nos consta (obs. pers.) que el cultivar 'Dot' llega a florecer, aunque este hecho es más bien raro, esporádico e irregular.

Figs. 1-5. *Sophora japonica* 'Dot'. Ejemplares cultivados en Burriana (Castellón).



BIBLIOGRAFÍA

- CEBALLOS, L. & RUÍZ DE LA TORRE (1971) *Árboles y arbustos de la España peninsular*. Madrid.
- FERRERAS, E. (2010) *Biografía d'en Pere Dot. Blog Pere Dot (1885-1976) en el 125è aniversari del seu naixement (1885-2010)*. Accedido en Internet en noviembre de 2010. <http://peredot.wordpress.com/biografia-den-pere-dot>
- GUILLOT D, G. MATEO & J. A. ROSSELLÓ (2008). *Claves para la flora ornamental de la Provincia de Valencia*. Monografías de Bouteloua 1. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y FloraMontiberica.org. Valencia.
- JARDICO (2009) *Sophora japonica 'Dot'*. Jardico. Le dictionnaire du jardin. Accedido en Internet en noviembre de 2010. <http://www.jardico.fr/arbres/234-sophora-japonica-dot.html>
- KRÜSSMANN, G. (1978) *Manual of cultivated broad-leaved trees and shrubs*. Vol. III. Timber Press. Portland, Oregon.
- LI, S & al. (2010) *Fabaceae*. In Flora of China. Accedido en Internet en noviembre de 2010. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=10335
- PAÑELLA, J. (1970). *Las plantas de jardín cultivadas en España. Catálogo general y secciones*. Seix Barral. Barcelona.
- PLANTES-ET-JARDINS.COM (2010) *Sophora du Japon 'Dot'*. Accedido en Internet en noviembre de 2010. http://www.plantes-et-jardins.com/catalogue/catalogue4.asp?id_variations=16574.
- ROSELLÓ, R. (1985). *L'Acàcia japonesa*. B.I.M. “El Pla”, núm 77, p. 3. Borriana.
- SÁNCHEZ DE LORENZO, J. M. & al. (2005) *Flora Ornamental Española (vol. IV): Papilionaceae; Proteaceae*. Ed. Mundi-Prensa-Junta de Andalucía. Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. Madrid.
- XUNTA DE GALICIA (2007) *Xardín Botánico e Coleccións*. Accedido en Internet en noviembre de 2010. <http://medioambiente.xunta.es/xardin.jsp> y http://medioambiente.xunta.es/pdf/dxds/POLIPTICO_lourizan.pdf

(Recibido el 10-XII-2010) (Aceptado el 20-XII-2010)









Fig. 6. *Sophora japonica* 'Pendula', ejemplar cultivado en los Viveros del Real (Valencia).



Fig 7. *Sophora japonica* 'Pendula', ejemplar cultivado en el Jardín de Monforte (Valencia).



Notas breves

<i>Nyctocereus serpentinus</i> (Lag. & Rodr.) Britton & Rose, una nueva especie alóctona en España. J. Lodé & D. Guillot Ortiz	77
Primera noticia de la presencia de <i>Agave americana</i> L. var. <i>subtilis</i> Valenzuela-Zapata & Nabhan en España. P. Van der Meer	79
Primera noticia de la presencia de <i>Opuntia robusta</i> var. <i>larreyi</i> (Weber) en España. F. Sánchez Godoy.....	80

Nyctocereus serpentinus (Lag. & Rodr.) Britton & Rose, una nueva especie alóctona en España. J. Lodé & D. Guillot.

Se cita por primera vez en España como alóctona la especie *Nyctocereus serpentinus* (Lag. & Rodr.) Britton & Rose (*Peniocereus serpentinus* (Lagasca & J. D. Rodríguez) N. P. Taylor). Se trata igualmente de la primera cita de un representante del género *Nyctocereus* (A. Berger) Britton & Rose, en nuestro país.

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 (fig. 1). Siguiendo la clasificación de Kornas (1990) se trataría de un diáfito ergasiofigófito.

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 me-

nudo 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 de *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...*”.

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.
- BRAVO-HOLLIS, H. (1978) *Las Cactáceas de México*. Vol. I. Universidad Nacional Autónoma de 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. New York.
- CUTANDA, V. & M. AMO (1848) *Manual de botánica descriptiva*. Madrid.
- KORNAS, J. (1990) *Plants invasions in Central Europe: historical and ecological aspects*. In Di Castri, F., Hansen, A. J. & Debussche, M. (eds.) *Biological Invasions in Europe and the Mediterranean basin*: 105-133. Kluwer Academic Publishers, Amsterdam, Holanda.
- LAGASCA, M. & J. D. RODRÍGUEZ (1801) Descripción de algunas plantas del Real Botánico de Madrid. *Anales Ci. Nat.* 4: 256-262.
- LODÉ, J. (2009) Le genre *Peniocereus* (Berger) Britton & Rose. *Cactus & Succulentes* 1(1): 20-24.
- PUERTA, G. (1876) *Tratado práctico de determinación de las plantas*. Madrid.

STANDLEY, P. C. (1920) *Trees and shrubs of Mexico (Gleicheniaceae-Betulaceae)*. Contributions from the United States National Herbarium vol. 23(1). Smithsonian Institution. Washington.

(Recibido el 3-XI-2010) (Aceptado el 23-XI-2010)

Dirección de los autores:

*Fundación Oroibérico. C/. Mayor 6. 44113. Noguera (Teruel). dguillot_36@hotmail.com

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

Fig. 1. *Peniocereus serpentinus*



Primera noticia de la presencia de Agave americana L. var. subtilis Valenzuela-Zapata & Nabhan en España. P. Van der Meer.

Recientemente ha sido introducida por Viveros Vanguarden en España el cultivar *subtilis* Valenzuela-Zapata & Nabhan (*A. subtilis* Trel.) (figs. 1-2), de la especie *Agave americana* L. Los ejemplares, comercializados como *Agave tequilana* F. A. C. Weber, fueron introducidos en España en 2001, y posteriormente fueron determinados por el autor de esta nota como el citado cultivar de *A. americana*. Presenta los siguientes caracteres según la descripción original (Valenzuela-Zapata & Nabhan, 2003): Rosetas de 1'7-2 m de altura, con tallos cortos, de 7-10 dm de anchura, que forma rosetas basales; rosetas grandes abiertas, simétricas con 80-100 hojas en la madurez; hojas rígidas linear-patulas, de 150-200 x 15-16'5 cm de anchura, largamente acuminadas, muy anchas en la base, transversalmente zonadas, planas a acanaladas en la zona superior, valleculadas, de color verde claro a azulado-gris glauco, margen recto a repando, dientes de 10-15 mm de longitud, espaciados 0'5-3 cm, más pequeños y más estrechamente espaciados hacia la base, con bases anchas piramidales, de 7-15 mm de anchura, delgados ápices no centrados cerca de la base, irregularmente curvados a sigmoidales a rectos, teñidos de marrón claro a oscuro, con una línea delgada amarilla en la base, espina de 2-2'5 cm, subulada a acicular, abiertamente excavada arriba, afilada, decurrente, brillante oscuro marrón a negruzco, inflorescencia de 6-10 m, paniculada en el tercio superior a mitad del vástago, brácteas 25-35 en número en la base, 10-20 cm, piramidal-ovoidea, con umbelas pequeñas compactas, el pedúnculo con brácteas erectas cartáceas; pedicelos de 8-10 mm, flores de 8-10 mm gruesas y carnosas, verde claro y amarillo, ovario 30-42 x (8-15 mm, fusiforme, tubo globoso, de 17-21 mm de longitud, 18-20 mm de anchura, constreñido en el ápice; tépalos 32-42 mm de longitud, amarillo claro a amarillo, apenas involuto, marchitándose rápidamente en la antesis, erectos y reflejos, de 10-12 mm de anchura, cuello de 6-10 mm, estriados, filamentos de 55-85 cm, marmóreos purpúreo-amarronado, inserto sobre el tubo 13-17 mm, curvado y engrosado en la base, delgado aplanado en el ápice, anteras de 28-41 mm, completamente marmóreo purpúreo-amarronado, excéntrico, pistilo mucho más grueso que los filamentos, purpúreo-amarronado a lo largo ápices; frutos numerosos, de 25-34 mm de anchura, de 48-60 mm de anchura, ovoidales, cortamente estipitados, semillas de color negro brillante, de 6-8 mm de anchura x 8'5-10 mm de longitud. (Valenzuela-Zapata & Nabhan, 2003). El cultivar es comúnmente denominado "chato" o "azuayo", este último nombre por

Azuayo, en Michoacán, donde la planta ha sido cultivada para fabricar mescal desde antes de la historia escrita. Fue descrito como *Agave subtilis* por su pequeño tallo por Trelease (1920). Valenzuela-Zapata & Nabhan (2003), lo propusieron como una variedad de *A. americana*. Estos autores indican que es fácilmente distinguible de otros ágaves productores de tequila por su tamaño, anchas hojas y espinas más pesadas. Los tubos florales de este ágave producen gran cantidad de néctar (Valenzuela-Zapata & Nabhan, 2003).

BIBLIOGRAFÍA

- TRELEASE, W. (1920) *Agave*. In Standley, *Trees and Shrubs of Mexico. Contr. U.S. Nat. Herb.* 23: 107-142.
- VALENZUELA-ZAPATA, A. G. & G. P. NABHAN (2003) *Tequila. A natural and cultural history*. The University of Arizona Press. Tucson.

(Recibido el 17-IX-2009) (Aceptado el 25-IX-2009)

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

Figs. 1-2. *Agave americana* var. *subtilis*





Primera noticia de la presencia de Opuntia robusta var. larreyi (Weber) en España. Francisco Sánchez Godoy.

Recientemente han sido identificados en España, de forma provisional, ejemplares de la especie *Opuntia robusta*, variedad *larreyi* (Weber). Los ejemplares, ubicados en Madrid, están siendo estudiados por el Departamento de Producción Vegetal: Botánica y Protección Vegetal de la E.T.S.I. Agrónomos de Madrid con el objeto de evaluar su producción de biomasa. Esta variedad presenta los siguientes caracteres según la descripción original (Bravo-Hollis, 1978): “Arbustiva, de 1.10 a 1.50 m, sin tronco bien definido, con ramas desde la base. Ramas como de 1.50 m de largo. Artículos obovados hasta orbitales, de 25, 35 y 40 cm de largo, como 26 cm de ancho y 1.5 a 2.5 cm de grueso, color verde glauco. Areolas 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 generalmente ausentes, sólo como 3 en algunas aréolas jóvenes. Flores amarillas, como de 7 cm de largo. Fruto casi globosos, de 10 cm de largo con pódanos alargados que forman costillas bajas; cuando maduro, color púrpura; aréolas escasas con fieltro amarillo leonado; pulpa purpúrea. Semillas escasas, discoides, de 3.5 por 3 mm de diámetro.”

Según la misma autora, esta variedad, cuyo nombre vernáculo es “nopal chamacuero” o “nopal camueso” (*O. camuesa* es, de hecho, uno de los nombre que le dio Weber), nunca ha sido encontrada silvestre y se cultiva por sus frutos en los estados mexicanos de Hidalgo y Querétaro. Según Luna-Páez & al, existe una forma con fru-

tos verdes, incluso cuando maduros, denominada de forma vernácula “zaponopal blanco”.

Como característica particularmente reseñable de las plantas estudiadas, las glóquidas de sus cladodios son totalmente inconspicuas y no se desprenden al contacto.

Los ejemplares objeto de estudio han demostrado una buena adaptación al clima del centro peninsular, desarrollando dos de ellos 21 y 41 cladodios respectivamente (figs. 1 y 2) a lo largo de 2 años, con temperaturas invernales muy frecuentemente por debajo de 0° C (llegando a mínimas en torno a -8°C en más de una ocasión) y sin sufrir ningún daño aparente. A pesar de ello no se han dado, en este tiempo, las condiciones adecuadas para la maduración de sus frutos.

BIBLIOGRAFÍA

- BRAVO HOLLIS, H. (1978) *Las cactáceas de México. Volumen I*. Universidad nacional Autónoma de México.
- LUNA-PAEZ, A. VALADEZ-MOCTEZUMA, E., BARRIENTOA-PRIEGO, A. F., GALLEGOS-VÁZQUEZ, C. (2007) Caracterización de *Opuntia* spp. mediante semilla con marcadores RAPD e ISSR y su posible uso para diferenciación. *Journal of the Professional Association for Cactus Development* 9, pp:43-59.

(Recibido el 17-XII-2010) (Aceptado el 23-XII-2010)

El autor agradece al Dr. Roberto Kiesling su colaboración.

Figs. 1-2. *Opuntia robusta* var *larreyi*.



Reseñas bibliográficas

Rowley, G. (2006) *Teratopia. The World of Cristate and Variegated Succulents*. Ed. Lino di Martino. Milano. Se trata de una obra de consulta imprescindible para los amantes de las formas crestadas y variegadas del grupo de las suculentas. Muy bien encuadrada, con buenas fotografías, un interesante capítulo introductorio sobre la teratología en las plantas, otros dedicados a la fasciation, cactus cristados en su hábitat natural, a la variegación, las monstruosidades etc. La obra cuenta con ilustraciones históricas.

Meyrán, J. (2003) *Las Crasuláceas de México*. Sociedad Mexicana de Cactología A. C. México. Se trata de una obra imprescindible a la hora de abordar la familia *Crasulaceae*. Obra botánica en sentido estricto, con descripciones, localidad tipo, distribución etc de cada especie, género y subfamilia, y claves dicotómicas.

Schulz, L. & A. Kapitany (2005) *Echeveria cultivars*. Schulz publishing. Australia. Como indica el autor “*Una gran confusión existe con la identificación de Echeveria*”. La obra identifica sobre 150 tipos diferentes, con muy buena presentación e ilustraciones, nos aporta datos sobre el origen de los cultivares, descripciones y forma de propagación, con capítulos introductorios sobre el cuidado, hibridación etc.

Carbonell, E. (2006) *Cuadernos de suculencia. Bejeques y Siemprevivas*. Ciappe. Un libro, como indica el autor, pensado y escrito para coleccionistas. Con fichas para cada una de las especies del género e interesantes capítulos introductorios, con características de la familia, multiplicación, subfamilias, y géneros, utilización en jardinería etc. correctamente escrito, pero desde un punto de vista más hortícola que estrictamente botánico.

Rowley, G. (2003) *Crassula, A grower's Guide*. Cactus & Co. Libri. Italia. Obra con muy buena presentación, e ilustraciones, con numerosas fotografías para cada especie, mapas de distribución, nombre común, hábito, hojas, inflorescencia, flores, números cromosómicos, distribución, introducción, notas y cultivares. Una obra imprescindible para los estudiosos del género, tratado desde un punto de vista botánico. Con amplios capítulos introductorios e históricos, hibridación etc.

(Recibido el 17-V-2008) (Aceptado el 24-V-2008).

Piet Van DER MEER. Camino Nuevo de Picaña sn, 46014. Picaña (Valencia). España.

Garzón, J. (1910) *Manual de Floricultura. Manuales Gallach. Casa Editorial Gallach. Barcelona.* Obra dedicada al tema de la floricultura que cuenta con una primera parte con una serie de capítulos dedicados a nociones de botánica, fisiología vegetal, multiplicación de las plantas, cultivo del jardín, conocimientos especiales del rosal, del clavel, del crisantemo, de la dalia, y de “*otras plantas que se prestan al cultivo forzado de ventanas, balcones y departamentos cerrados*”, y una segunda parte dedicada al arte floral, y finalmente un vocabulario de floricultura. Se trata de una verdadera joya, cuyo principal valor desde el punto de vista de las plantas ornamentales, es que contiene numerosos grabados de cultivares que eran empleados a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, como por ejemplo diversos del género *Rosa*: ‘Frau Kart Daushki’, ‘Étoile de France’ (fig. 2), ‘The Bride’, (fig. 3) y ‘Antoine Rivoire’ (fig. 4), y otros géneros, por ejemplo *Chrysanthemum* ‘William Falconer’ (fig. 1), *Polianthes tuberosa* ‘The Pearl’, (fig. 5), o *Narcissus* ‘Princesa de Asturias’ (fig. 6).

(Recibido el 7-IX-2008) (Aceptado el 9-IX-2008)

Daniel GUILLOT ORTIZ. Fundación Oroibérico. C/. Mayor 6. 44113. Noguera de Albarracín (Teruel).

Fig. 1. *Chrysanthemum* ‘William Falconer’



Fig. 2. *Rosa* 'Frau Kart Dauski' y 'Étoile de France'

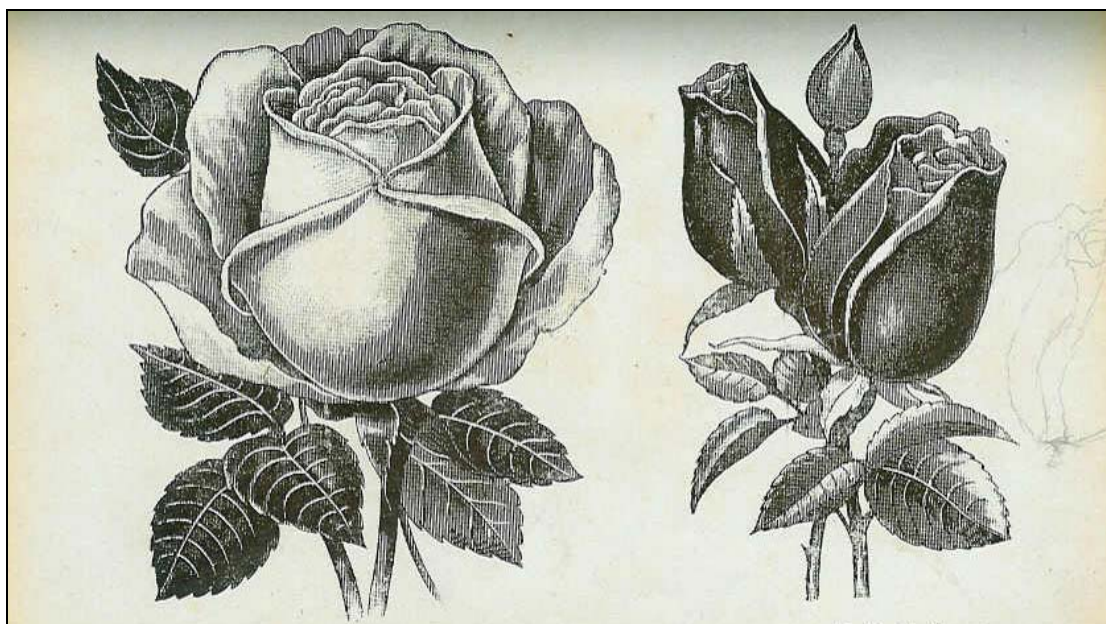


Fig. 3. *Rosa* 'The Bride'



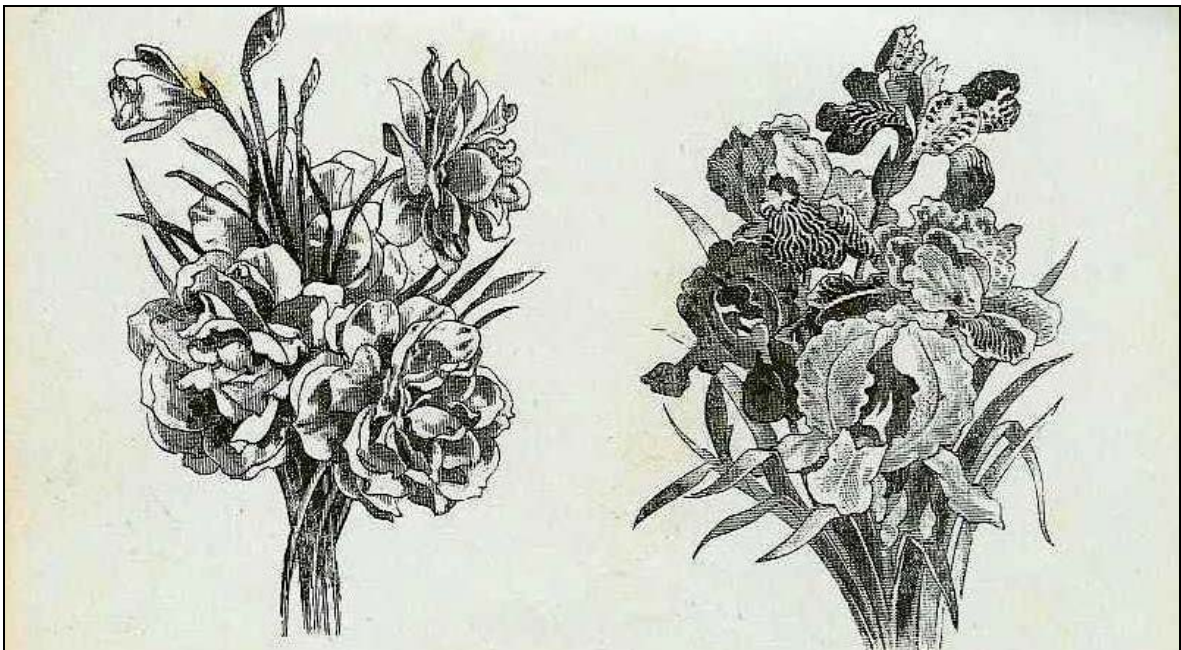
Fig. 4. *Rosa* 'Antoine Rivoire'



Fig. 5. *Polianthes tuberosa* 'The Peral', y diversos cultivares de *Caladium*.



Fig. 6. *Narcissus* 'Princesa de Asturias' y diversos cultivares del género *Iris*.



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 inculco. *D. Guillot*. 4-V-2001.

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

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

Normas de publicación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En contraportada, *Clivia miniata*, imagen tomada de la obra de Van Houtte (1845-1880) *Flora des serres et des Jardins de l'Europe*..



BOUVELOVA

VOLUMEN 7. III-2011 - ISSN 1988-4257

Índice

<i>El género Furcraea Ventenat (Agavaceae) en la provincia de Valencia: aspectos históricos, especies y cultivares. D. Guillot Ortiz & P. Van der Meer</i>	<i>3</i>
<i>El catálogo P. Van der Meer C. Sons. de 1921-22. P. Van der Meer</i>	<i>15</i>
<i>Flora alóctona ornamental naturalizada en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España) E. Sánchez Gullón</i>	<i>21</i>
<i>Nuevas citas de Crassula ovata Lam. y sus cultivares para la flora alóctona de la Península Ibérica. D. Guillot & Carles Puche</i>	<i>29</i>
<i>Un comentario sobre Mammillaria sartori J. A. Purpus y Mammillaria eriacantha Link & Otto. M. Cházaro-Basañez, R. Acevedo-Rosas & B. L. Mostul</i>	<i>37</i>
<i>Análisis de la flora ornamental del Campus Riu Sec de la Universitat Jaume I (UJI) de Castelló de la Plana (Castelló). R. Pitarch García</i>	<i>44</i>
<i>Los copales mexicanos (Bursera spp.). M. Cházaro-Basañez, B. L. Mostul & F. García Lara</i>	<i>57</i>
<i>Sophora japonica 'Dot'. R. Rosselló, E. Laguna & D. Guillot</i>	<i>71</i>
<i>Notas breves</i>	<i>78</i>
<i>Nyctocereus serpentinus (Lag. & Rodr.) Britton & Rose, una nueva especie alóctona en España. Joël Lodé & D. Guillot Ortiz</i>	<i>78</i>
<i>Primera noticia de la presencia de Agave americana L. var. subtilis Valenzuela- Zapata & Nabhan en España. P. Van der Meer</i>	<i>80</i>
<i>Primera noticia de la presencia de Opuntia robusta var. larreyi (Weber) en España. Francisco Sánchez Godoy</i>	<i>81</i>
<i>Reseñas bibliográficas</i>	<i>83</i>

