

Bouteloua 22: 64-75 (XI-2015). ISSN 1988-4257

Kalanchoe delagoensis ‘Morvedre’

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

*Hortax. Cultivated Plant Taxonomy Group.

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

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

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

RESUMEN: Se propone en esta nota para la forma principalmente cultivada y escapada de cultivo en la costa mediterránea española, de la especie *Kalanchoe delagoensis* Eckl. & Zeyh., el nombre de ‘Morvedre’.

Palabras clave: Alóctona, *Kalanchoe delagoensis*, planta cultivada, España.

ABSTRACT: We propose in this article the name of ‘Morvedre’ for the horticultural variety mainly cultivated and escaped from cultivation in the Spanish Mediterranean coast of *Kalanchoe delagoensis* Eckl. & Zeyh.

Key words: Alien plant, *Kalanchoe delagoensis*, cultivated plant, Spain.

INTRODUCCIÓN

Se propone en esta nota para la forma de la especie *Kalanchoe delagoensis* Eckl. & Zeyh. (*Bryophyllum tubiflorum* Harv.; *B. delagoense* (Eckl. & Zeyh.) Schinz.; *K. verticillata* Scott Elliot; *B. verticillatum* (Scott Elliot) A. Berger; *Geaya purpurea* Constantin & Poiss.) (la comúnmente conocida en la literatura de habla inglesa como “*Mother of millions*”) frecuentemente cultivada y escapada de cultivo en la costa mediterránea española, el nombre de ‘Morvedre’ (en referencia a la comarca valenciana del Camp de Morvedre).

Corología

Esta especie es originaria de Madagascar (Chittenden, 1951; Descoings, 2003), donde es una planta endémica nativa y al mismo tiempo naturalizada en otras zonas de la isla (Kull & al., 2012), siendo originaria de la provincia de Toliara (Tropicos, 2014a) y cultivada y naturalizada a lo largo de los trópicos (Descoings, 2003).

Descripción

Según Descoings (2003) *Kalanchoe delagoensis* es una robusta bienal o más o menos perenne, completamente glabra, de 0,2-2 m de altura, a menudo creciendo en densos grupos; tallos simples, erectos, cilíndricos; hojas ternadas a aparen-

temente opuestas o alternas, sésiles, generalmente rectas, erectas a extendidas, subcilíndricas, más o menos excavadas arriba, 1-13 cm × 2-6 mm de diámetro, rojizo-verde a gris-verde, con manchas rojizo-marrón, ápice con 2-9 pequeños dientes con numerosos bulbilos, base atenuada; inflorescencia compacta multiflora en tirsos redondeados, de 10-25 cm, pedicelos alargados, de 6-20 mm; flores péndulas, cáliz campanulado rojizo a verde estriado con rojo, tubo de 2,5-6 mm, lóbulos triangular-lanceolados, muy agudos, de 5-10 × 3,7-5,7 mm, corola roja, violeta, naranja claro o amarillo manchado con rojo, tubo infundibuliforme, 22-40 mm, lóbulos oblongo-obovados, obtusos o truncados, extendidos, de 7-12 × 6-9 mm, estambres insertos debajo de la mitad del tubo corolino, todos incluso, anteras ovadas, de 2-2,5 mm, escamas nectaríferas semicirculares a cuadradas, ápice redondeado, 0,7-2 mm, carpelos ovado-oblongos, 5,5-6,5 mm, estilo 19-20 mm; semillas 0,6-2,5 mm.

Área de cultivo en la Comunidad Valenciana y en España

En la Comunidad Valenciana está presente como cultivada en las tres provincias, habiendo sido indicada su presencia (Guillot & al., 2009a) en la de Alicante en la Marina Baja, la Vega Baja y la Marina Alta, en la de Castellón en la Plana Baja, la Plana Alta y en la de Valencia en la Hoya de Buñol, Camp de Túria, Camp de Morvedre, Horta Oest, la Costera, la Ribera Alta, la Ribera Baja, la

Safor, los Serranos y Valencia. Pérez (2013), en Biodiversidad Virtual, nos muestra ejemplares cultivados en Castellón.

Distribución como autóctona en la Comunidad Valenciana y España

Como autóctona en la Comunidad Valenciana ha sido citada en las tres provincias (Sanz & al., 2011), en “CASTELLÓN: 30SYK4116, Villavieja, cercano a la ermita, monte bajo, 100 m, 3-V-2002, D. Guillot; VALENCIA: 30SYJ2799, Estivella, barranco cercano a Beselgas, 100 m, 6-VII-2002, D. Guillot; 30SYK2605, Alfara de Algimia, terreno inculto cercano al casco urbano, 234 m, 6-V-2002, D. Guillot; 30SYJ3639, Cullera, subida al castillo, 200 m, 8-VI-2003, D. Guillot; 30SYJ0482, Villamarchante, monte bajo, 175 m, 13-II-2002, D. Guillot; 30SYJ2673, Valencia, C/. Tosalet, sobre tejado, 15 m, 15-V-2000, D. Guillot; 30SYJ2096, Serra, C/. Ventura Feliu, ladera de la montaña, sobre rodeno, 300 m, 12-XII-2000, D. Guillot; 30SYJ2096, Id., subida la calvario, rocalla de rodeno, 300 m, 12-XII-2000, D. Guillot” (Guillot, 2003) y en “30SYJ1195, Olocau, Urbanización La Loma, monte bajo, 4-II-2007, 270 m, D. Guillot” (Guillot & al., 2009b).

También la hemos observado en:

ALICANTE: 31SBD5102, Dénia, Les Rotes, camino de acceso a El Pegolí, sobre cuneta en asfaltado de vial urbano, escapada de cultivo de jardines cercanos, 5 m. *E. Laguna*. 26-VII-2014; 30SYH1651, Sant Vicent del Raspeig, inmediaciones del campus de la Universitat d'Alacant, baldíos con vegetación nitrófila, 105 m. *E. Laguna*. 10-IX-2010; CASTELLÓN: 31TBE5743, Oropesa del Mar, Marina d'Or, paseo marítimo, ejemplares asilvestrados en grietas de adoquinado urbano, cerca de otros cultivados, 2 m. *E. Laguna*. 01-I-2012; 31TBE7869, Peñíscola, talud terroso junto a chalets en Cala del Moro, plantas asilvestradas de jardines cercanos, 10 m. *E. Laguna*. 22-III-2013. TARRAGONA: 31TCF7560, el Vendrell, els Masos, margen de la carretera N-340 (km 1187), 18 m. *J. López-Pujol*. 28-II-2015. VALENCIA: 30SYJ2263, Albal, casco urbano, tejado de edificio bajo en la parte antigua del casco urbano, 10 m. *E. Laguna*. 14-V-2009; 30SYJ2364, Catarroja, inmediaciones de la estación de tren, tejados de casas antiguas abandonadas, 12 m. *E. Laguna*. 8-III-2008; 30SYJ3738, Cullera, taludes de la carretera del castillo, en repisa rocosa caliza, orientada a S, 105 m. *E. Laguna*. 25-IX-2014; 30SYJ3839, Cullera, talud rocoso calizo en casco urbano, junto al área de Bahía Park, 10 m. *E. Laguna*. 15-III-2014; 30SYJ4041, Cullera, inmediaciones del Faro de

Cullera, vegetación nitrófila dominada por especies invasoras en antiguo chalet abandonado, 30 m. *E. Laguna*. 15-III-2014; 30SYJ2094, Náquera, pinada, cercano al barranc de l'Horta Nova, 300 m. *D. Guillot*. 27-VI-2004; 30SYJ2267, Paiporta, zona antigua del casco urbano, sobre juntas de bajantes de agua, 15 m. *E. Laguna*. 19-III-2008; 30SYJ2971, Valencia, Cabañal, tejados de edificios antiguos bajos, 5 m. *E. Laguna*. 7-III-2008; 30SYJ2972, Valencia, Cabañal-Canyamelar, sobre canalones de recogida de aguas pluviales en edificios antiguos, 5 m. *E. Laguna*. 7-III-2008 (figs. 1, 3-6).

En el banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (<http://bdb.cma.gva.es/>) encontramos referencias en la provincia de Alicante de L. Serra Laliga, J. X. Soler Mari & J. Pérez Botella, de 2007, en Calp (31SBC4582) y en la de Castellón de G. Mateo Sanz, de 1996, en La Vilavella (30SYK4015). Para la provincia de Valencia, G. Mateo Sanz la cita en Sagunto (30SYJ3197) en 2010, en Bugarra en 2008 (30SXJ9086 y 30SXJ9187) y en Cullera (30SYJ3739 y 30SYJ3840) en 2007. También aparece citada en Pedralba (30SXJ9487) dentro del artículo *Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de Los Serranos y Ademuz, VII* (Mateo & al., 2007).

Ha sido citada en las Islas Baleares (Gil & Llorens, 1999) y en las Islas Canarias (Kunkel, 1972; Reifenger, 1995). En Biodiversidad Virtual, Robledo (2013) nos muestra imágenes de esta especie en Murcia, en muros, Castillo (2012) una inflorescencia de esta especie en Tarragona, en un acantilado costero, mientras Valladares (2013) nos muestra ejemplares de Santa Cruz de Tenerife.

Distribución potencial en la Península Ibérica e Islas Baleares

Según el modelo de nicho ecológico (*ecological niche modelling*, ENM) obtenido mediante el algoritmo de máxima entropía implementado en el programa MaxEnt (Phillips & al., 2006), *K. delagoensis* tiene una distribución potencial a lo largo de gran parte del litoral catalán y valenciano, además de la parte NO de la isla de Mallorca (fig. 2). También existe cierta probabilidad de presencia en el resto de la isla de Mallorca, Ibiza y Menorca, además de la costa murciana, almeriense, gatitana y onubense. En el interior de la península, existe un área de moderada probabilidad de presencia que abarca la parte central del valle del Ebro (fig. 2). El ENM para *K. delagoensis* se construyó a partir de los datos de presencia que se detallan en el apartado anterior (26 localidades con una localización precisa) y 19 variables climáticas con una re-

solución de celda de 30 segundos de lado (c. 1 km), obtenidas de la base de datos de libre acceso WorldClim (<http://www.worldclim.org/>; Hijmans & al., 2005). Para asegurar la consistencia del modelo, y después de descartar aquellas variables climáticas que estaban más intercorrelacionadas, se realizaron 20 réplicas de éste, y se obtuvo un ajuste adecuado (*area under the curve*, AUC = 0.994 ± 0.002). La fig. 2 nos muestra que *K. delagoensis* podría naturalizarse en numerosas áreas de la costa mediterránea donde aún no se ha detectado su presencia; el bajo número de citas que se han reportado para esta invasora se debe muy probablemente a su limitado uso como ornamental en España.

Distribución a nivel europeo y mundial

Ha sido introducida en cultivo en muchas regiones como ornamental, y ha escapado de las áreas cultivadas (Invasive Species Compendium, 2014). En Europa ha sido citada también en Francia (Jalas & al., 1999), pero no realmente establecida, y en Córcega (Jeanmonod & Schlüssel, 2008). La base de datos DAISIE (2014) la sitúa, además de en Francia, España y las Islas Canarias, en Sicilia, Portugal continental y Madeira. En Australia es una mala hierba en la costa y las laderas del noroeste y llanos de Nueva Gales del Sur (Naughton & Bourke, 2005), y en Queensland (Everett & Norris, 1990). En Oceanía se encuentra en Fiji, Polinesia Francesa, Guam, Kiribati, Islas Marshall, Nueva Zelanda, Islas Marianas del Norte, Palau, Samoa e Isla Wake (Invasive Species Compendium, 2014). En Estados Unidos se ha indicado su presencia como alóctona en las Islas Hawái, Puerto Rico (Invasive Species Compendium, 2014), en el sur de Texas (Moran, 2009), en Luisiana (McNair & al., 2014) y en Florida (Wilder & Roche, 2009). Tropicos (2014b) la sitúa en Bolivia, Costa Rica, El Salvador, Honduras, México, Nicaragua y Venezuela; en México ha sido citada como alóctona e invasora en varias partes del país (Villaseñor & Espinosa-García, 2004; Cabral & al., 2010; Golubov, 2012; Guerra-García & al., 2015). En Nicaragua se ha reportado como escapada y naturalizada en Boaco, donde crece como epífita (Tropicos, 2015). Invasive Species Compendium (2014) la sitúa en Sudamérica en Brasil (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina), en Ecuador en las Islas Galápagos, y en Centroamérica y el Caribe, en Anguila, Bahamas, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Haití, Honduras, Jamaica, Puerto Rico y en las Islas Vírgenes (tanto las británicas como las estadounidenses), donde Fosberg (1976) la cita como cultivada. En

Ecuador continental también se ha observado en Quito (A. M. Guerrero, com. pers.). En Cuba se ha citado en la provincia de Holguín (González & al., 2009) y en La Habana (Saralegui & al., 2008). Hurrell & al. (2012) indican que en Argentina se cultiva y crece naturalizada en Entre Ríos (Parque Nacional El Palmar) y en zonas urbanas de Buenos Aires (Avellaneda, Quilmes, La Plata). Pino (2006) la cita en Perú (muy frecuente en la parte norte) e indica que junto con *K. daigremontiana* y *K. houghtonii* son las suculentas más cultivadas en los jardines del continente. En África ha sido citada como mala hierba en la República Sudafricana (Walters & al., 2011). También en el sur del continente africano ha sido citada como alóctona en Swazilandia (Swaziland’s Alien Plants Database, 2006) y en Angola (Figueiredo & Smith, 2009). Invasive Species Compendium (2014) la sitúa, aparte de Madagascar, en la isla de Reunión, Kenia, Tanzania y Uganda. Cultivada en el norte de África, como planta ornamental, se multiplica espontáneamente por los brotes adventicios foliares, que devienen invasores (Maire, 1976). En Asia, es común en jardines y mala hierba en Karnataka, India (Saldanha, 1984) y en Christmas Island (Invasive Species Compendium, 2014). También se ha reportado su presencia como invasora en China, en el este y sur del país (Shou & al., 2012), además de estar presente en Taiwán (National Institute for AgroEnvironmental Sciences, 2007).

Mecanismos reproductivos en jardinería y como alóctona

Se trata de una mala hierba con un alto potencial invasor (Invasive Species Compendium, 2014). Descoings (2003) indica que es fácilmente cultivable y, debido a la abundancia con la que produce bulbilos, una planta que se propaga rápidamente, encontrándose frecuentemente naturalizada en climas templados.

Como indica el nombre, una planta puede producir una nueva generación de masas de embriones (plántulas) que se forman en el margen foliar, lo que las convierte en difíciles de erradicar (Queensland Government, 2007; Department of Agriculture, Fisheries & Forestry, Biosecurity Queensland, 2013). Las hojas cilíndricas de esta especie poseen un margen entero excepto en su ápice donde hay de cinco a siete dientes; abaxialmente, entre los dientes, se desarrollan pequeñas plántulas (Stoudt, 1938). Como alóctona se sabe que se extiende por el agua durante inundaciones. Se reproduce rápidamente, produciendo cientos de plántulas que for-

man nuevas colonias; está adaptado a condiciones secas y puede sobrevivir durante largos períodos de sequía, lo que incrementa el potencial de la planta para persistir y extenderse (Naughton & Bourke, 2005). Se dispersa también por semillas (Australian Weeds Committee, 2014), que produce de manera numerosa y que pueden sobrevivir en el suelo durante un número de años antes de germinar (Naughton & Bourke, 2005).

Historia en cultivo

Shaw (2008) indica que es probablemente el más extendido en cultivo de los *Kalanchoe* que producen bulbilos, al menos en los Estados Unidos. La presencia en ese país es aparentemente el resultado de una sola introducción desde Madagascar, recolectado por Charles F. Swingle (1899-1978) y J. Henri Humbert (1887-1967) durante una expedición en 1928 copatrocinada por la Universidad de Algiers, el Arnold Arboretum y el USDA.

Hamet (1908) indica que “esta planta es conocida solamente por la corta descripción anterior, descripción hecha a partir de los fragmentos de ramas y de inflorescencia conservados en el herbario Sonder”. Hamet (1912) nos aporta numerosos datos sobre la historia de este taxón: “Forbes encontró en Delagoa Bay una muestra de una crasulácea que le pareció interesante y confió su estudio a Ecklon & Zeyher. Estos vieron un *Kalanchoe* nuevo al que le dieron el nombre específico de *delagoensis* y lo publicaron en su catálogo (Ecklon et Zeyher, *Enum. plant. Afric. austr. extratrop. 1834-1837*) con las indicaciones siguientes: “1955. *Kalanchoe delagoensis*. Exemplum unicum et mutilum Cel. Commodore Owen ad “Delagoa Bay” legit et nobiscum communicavit. Flor. Jun. Flores saturate rosei”. Unos años más tarde, Harvey, redactando para la *Flora Capensis* la monografía de las crasuláceas de África Austral, tuvo comunicación de la muestra de Forbes, de la propiedad de Sonder. El ilustre botánico inglés pasó la planta al género *Bryophyllum* sin mantener su epíteto específico *princeps*. *Kalanchoe delagoensis* pasa a ser el *B. tubiflorum* como se describe a continuación (Harvey, in Harvey a. Sonder, *Flora Capensis T. II. 1861-1862. p. 380*): “corola tres veces o cuatro veces tan larga como el cáliz con cuatro hendiduras, con segmentos anchamente oblongos, muy romos o truncados, estambres tan largos como el tubo de la corola” ... “De esta destacable planta, una porción de una rama desnuda, y parte de una densa inflorescencia, probablemente tirsoidea, existe en el Herb. Sonder. Los internudos son escasamente de 1 pulgada de longitud y existen 4 cicatrices, indicando hojas verticiladas en cada nudo. Cáliz de

3 líneas de longitud. Corola uncial, rojo brillante, sus lóbulos cuadrados de 2 1/2 líneas de longitud”. En 1900 M. le Pr. Hans Schinz [Schinz, H. u. Junod, H., *Z. Kenntn. d. Pflanzenw. d. Delagoa-Bay (Mém. de l’Herb. Boissier. 1900. N. 10. p. 38.)*] ... crea para nuestra planta el nombre nuevo de *B. delagoense*... En esta misma memoria, el sabio botánico suizo indicó que la planta había sido recolectada dos veces en Delagoa Bay, por Forbes, luego por Monteiro... Después de la publicación de mi monografía, me esforcé en obtener información de las dos muestras conocidas de *K. delagoensis*. La planta recolectada por Monteiro fue identificada por M. le Pr. Hans Schinz, y escribí a este botánico recibiendo las informaciones siguientes (Hans Schinz, in litt. 30 mai 1911): *K. delagoensis* se encuentra mencionado... sin nombre específico en Monteiro. La *Delagoa Bay* pág. 173, mi indicación se basa en las informaciones obtenidas de Kew o se encuentra en las plantas de Monteiro. “Pedí a M. le Lieut. Col. Prain, director del Royal Gardens de Kew, la comunicación de la muestra recolectada por Monteiro, y recibí de M. Stapf (O. Stapf, in litt. 9. junio 1911) la respuesta siguiente: “En cuanto a *B. tubiflorum* no tenemos pliegos recolectados ni por Forbes ni por Monteiro... Nosotros examinamos las listas de plantas recolectadas en Delagoa Bay, pero no hay un *Bryophyllum* o *Kalanchoe* entre ellos”. Conocemos, pues, un único espécimen de *K. delagoensis*, el pliego auténtico recolectado por Forbes. Lo pude estudiar, gracias a la extrema benevolencia de M. le Pr. Carl Lindman, director del Museo Real de Estocolmo, al que le doy mi viva gratitud. Ex. la planta anexa en esta nota ...”.

Strong (1939) en una nota escrita en el *Journal of the New York Botanical Garden*, indica “A mi vuelta a East Hampton... llevé conmigo... a estas fueron añadidas gracias a la bondad de Mrs. Jerome W. Coombs, miembro de nuestro Consejo Asesor del New York Botanical Garden, suculentas que había traído de Sudáfrica” entre las que cita “*Kalanchoë tubiflora*”. Shaw (2008) añade que parece que en Europa fue introducido antes de la colección de 1928 mencionada arriba; según Wright (1935), fue introducido en cultivo en 1912, aunque no especifica si fue a través del Cambridge University Botanic Garden —donde trabajaba— con ejemplares originarios del sur de África, o bien desde París, Francia, con ejemplares provenientes del jardín de Perrier de la Bâthie en Madagascar. En 1917 Druce proporcionó una nueva combinación en *Bryophyllum*, mientras que hacia 1929 apareció una investigación acerca de la producción inusual de bulbilos de Baron & al. (1929). Durante la década de 1930 ya era bien conocido en cultivo

(Stapf, 1931; Wright, 1935; Shaw, 2008). En el *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation de France* (1930) se indica que “fue enviado al Museo, planta viva, por Perrier de la Bâthie en 1928” (Guinet, 1930).

Etnobotánica

Es venenosa (Wagstaff, 2008), tóxica cuando ingerida por el ganado, es también venenosa para humanos y mascotas (Naughton & Bourke, 2005). Las toxinas están presentes en todas las partes de la planta; sin embargo, las flores son cinco veces más venenosas que las hojas y los tallos (Naughton & Bourke, 2005). La ingestión de toxinas de *K. delagoensis* y *K. houghtonii* puede ser acumulativa, y el ganado comiendo pequeñas cantidades varias veces en unos pocos días puede sufrir envenenamiento (el consumo de 5 kg debería matar una vaca adulta). La intoxicación debe ser tratada durante las 24 horas siguientes al consumo de la planta. Antes de este período la función del corazón se altera gravemente (Naughton & Bourke, 2005). Empleada como medicinal en el sur de Brasil (Hsieh & al., 2012) y Suráfrica (Wojtasik, 2013).

Variabilidad morfológica y cultivares

La variabilidad en cuanto a caracteres como el del color de la corola, la podemos observar si analizamos las descripciones de diversos autores; por ejemplo Ecklon & Zeyher (1836-1837) indican de esta planta “*Flores saturae rosei*”. Harvey (in Harvey & Sonder, cf. Hamet, 1912) indica “*rojo brillante*”, mientras que Spongberg (1978), en un trabajo sobre las *Crassulaceae* en el sudeste de los Estados Unidos, describe esta especie como con corolas rosadas a rojo, y el citado Descoings (2003) indica respecto de la corola “*roja, violeta, naranja claro o amarillo manchado con rojo*”. Una simple revisión de algunas de las numerosas imágenes que nos proporciona de esta especie EOL (*Encyclopedia of Life*, <http://eol.org/pages/487233/media>), nos muestra una gran variabilidad en cuanto al color de la corola; por ejemplo, observamos una imagen tomada por Z. Akulova (2010) de Madagascar (http://eol.org/data_objects/13263440) de una inflorescencia con flores de color similar a las formas cultivadas y escapadas de Valencia y Tarragona, otras de F. Starr & K. Starr de varias localidades de Hawái (http://eol.org/data_objects/2446903; http://eol.org/data_objects/2446901; http://eol.org/data_objects/2446904), también con coloración similar, de la misma manera que la imagen que nos muestra Hurrell &

al. (2012) de ejemplares naturalizados en Argentina; de color naranja-rojo, más intenso, de M. Hyde & al. de Zimbabwe (http://eol.org/data_objects/19237299), indicándose en *Flora of Zimbabwe* (Hyde & al., 2014) el color de las flores “*naranja-rojo*”; de color rosado de W. L. Wagner, tomada en el National Tropical Botanical Garden, en Lawai Kai, en Hawái (http://eol.org/data_objects/21602380; http://eol.org/data_objects/21602381); también de color rosado en una fotografía de W. Arde, proporcionada a EOL por Smithsonian Institution (http://eol.org/data_objects/23353852); corola roja en México, imagen de D. Barrales de Aramberri, Nuevo León (http://eol.org/data_objects/27218218). En otro ejemplo de Hawái, K. Stender & Y. Stender (2013) nos muestran una imagen de la especie de ejemplares con corola y cáliz rojos, matizados de amarillo (<http://www.marinelifephoto.com/flowers/crassulaceae/kalanchoe-tubiflora.htm>).

Walters & al. (2011) indican en la descripción de esta especie en Sudáfrica, respecto de las corolas, “*de naranja a purpúreo-rojo intenso*”, y nos muestran fotografías de color rojo. En Australia, en PlantNET (<http://plantnet.rbg Syd.nsw.gov.au/cgi-bin/NSWfl.pl?page=nswfl&lvl=sp&name=Bryophyllum~delagoense>) se muestran unas fotografías de ejemplares naturalizados con corola escarlata, y en la descripción adjunta, de Everett & Norris (1990) se indica “*color salmón a escarlata*”. En las imágenes de *K. delagoensis* albergadas en el portal *Plant Photo Bank of China* pueden observarse desde corolas naranja claro o naranja matizado de amarillo (<http://www.plantphoto.cn/tu/822483>), a naranja oscuro (<http://www.plantphoto.cn/tu/473302>), rojo purpúreo (<http://www.plantphoto.cn/tu/1535926>) e incluso naranja claro rosado (<http://www.plantphoto.cn/tu/715183>).

La ilustración de *Addisonia* de M. Sorensen de esta especie que podemos observar en www.plantillustrations.org (http://www.plantillustrations.org/species.php?id_species=161564; véase imagen inferior) corresponde probablemente a la forma encontrada en la costa mediterránea española, aunque la descripción posterior de Everett (1937-1938) es de carácter más general e indica en cuanto al color de la flor amarillo a naranja matizado de rojo.

Las formas observadas en la Comunidad Valenciana y Cataluña presentan color principalmente naranja intenso (figs. 1 y 6).

En cuanto a las hojas, en un pliego que nos muestra EOL, proporcionado por Smithsonian Institution de un ejemplar cultivado en jardines en Denigomodu, en Nauru (Micronesia), recolectado por F. R. Fosberg en 1978 (http://collections.si.edu/search/results.htm?q=record_ID%3Anmnhbotany_

10201213&repo=DPLA) a partir de plantas cultivadas en macetas en jardines, el autor indica “planta de hasta 3 dm de altura; hojas cilíndricas, variegadas de púrpura sobre verde”. Australian Weeds Committee (2014) nos muestra una fotografía de un ejemplar con hojas purpúreo-rosado.



Shaw (2008), en su revisión del grupo de *Kalanchoe daigremontiana*, da nombre a dos clones, a partir de dos formas de origen conocido introducidos en cultivo, y que presentan los siguientes caracteres:

1. ‘Spirit of 28’ distinguible por las hojas con pequeñas manchas púrpura-amarronado sobre un envés kaki-verde, y nervio medio verde; pétalos con una zona amarillenta debajo del cáliz solapante.
2. ‘Ihosal Purple’, del que el autor indica que fue recientemente introducido en cultivo por la *International Succulent Introductions* (ISI), con el número 2005-30, y del que se indicaba (pese a no contar con material para ser examinado por el autor) que se distinguía por las hojas más alargadas, más uniformemente purpúreas en la cara superior, con un destacable nervio medio de color bronceado y flores uniformemente naranja. Este clon fue recolectado a 15 km de Ihosal en la carretera a Ivohibe y Farafagana, Madagascar, por J. J. Lavranos (30041) y colaboradores, en octubre de 1995, siendo actualmente bastante raro en cultivo.

El Huntington Botanical Garden (2015) nos muestra diversas imágenes de estos dos cultivares (<http://www.huntington.org/botanicaldiv/isi2005/isi/2005-30c.html>). Shaw (2008) añade que existen probablemente otros clones en cultivo.

Resultados

‘Morvedre’ (figs. 1, 3-10) presenta tanto el envés como el haz de color bronceado a marrón, en las hojas adultas en general, presentando color verde claro las hojas cuando nacen, y las inmediatas a las que nacen en el nervio medio en el haz, con lo que se diferencia de ‘Spirit of 28’ al presentar este cultivar envés kaki-verde; en cuanto al nervio medio, ‘Spi-rit of 28’ presenta también nervio medio en el envés verde, aunque coincide con ‘Ihosal Purple’ al presentar este cultivar el nervio medio bronceado; de ‘Ihosal Purple’ se distingue igualmente por poseer este cultivar haz con hojas más uniformemente purpúreas que ‘Spirit of 28’, siendo ‘Morvedre’ bronceadas a marrón claro.

BIBLIOGRAFÍA

- AUSTRALIAN WEEDS COMMITTEE (2014) *Bryophyllum delagoense*. *Mother of Millions*. *Weed Identification*. <http://www.weeds.org.au/cgi-bin/weedident.cgi?tpl=plant.tpl>
- BARON, C.M., R. J. D. GRAHAM & L. B. STEWART (1929) Vegetative propagation. *Kalanchoe verticillata*. *Transactions & Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh* 30(2): 70-71.
- CABRAL, H., I. J. MARCH & G. J. ALANÍS (2010) *Ornamental plant species that threaten biodiversity in Mexico*. Oral communication presented at the Weeds Across Borders 2010 Conference (Shepherdstown, USA, 1-4 June 2010).
- CASTILLO, J. (2012) *Kalanchoe?*. Accedido en Internet en mayo de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe.-img133906.html>
- CHITTENDEN, F. J. (1951) *Dictionary of gardening: A practical and scientific encyclopedia of horticulture*. Vols. 1-3. Clarendon Press. Oxford.
- DAISIE (2014) *Kalanchoë tubiflora*. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=8800#>
- DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FISHERIES & FORESTRY, BIOSECURITY QUEENSLAND (2013) *Mother of millions*. *Bryophyllum delagoense*. Accedido en Internet en abril de 2014. https://www.daf.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0/018/61461/IPA-Mother-Millions-PP33.pdf
- DESCOINGS, B. (2003) *Kalanchoe*, pp. 143-181, in: EGGLI, U. (ed.), *Illustrated handbook of succulent plants: Crassulaceae*. Springer-Verlag. Berlin.
- ECKLON, C. F. & C. L. P. ZEYHER (1836-1837) *Enu-*

Kalanchoe delagoensis 'Morvedre'

- meratio plantarum Africae australis extratropicae*. Submittibus Auctorum. Hamburgo.
- EVERETT, T. H. (1937-1938) *Kalanchoë tubiflora*, pp. 63-64, in: *Addisonia, Colored Illustrations and popular descriptions of plants*, vol. 20. New York Botanical Garden. New York.
- EVERETT, J. & E. H. NORRIS (1990) Crassulaceae, in: HARDEN, G. (ed.), *Flora of New South Wales*, vol. 1. New South Wales University Press, Kensington (New South Wales).
- FIGUEIREDO, E. & G. F. SMITH (2009) The succulent flora of Angola. *Haseltonia* 15: 69-78.
- FOSBERG, F. R. (1976) Revisions in the flora of St. Croix U.S. Virgin Islands. *Rhodora* 78(813): 79-119.
- GIL, L. & L. LLORENS (1999) *Claus de determinació de la llora Balear*. El Gall Editor. Palma.
- GOLUBOV, J. K. (2012) *Especies ornamentales invasoras: el caso de Kalanchoe delagoensis*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. México, D.F. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfGN047.pdf>
- GONZÁLEZ, P. A., S. I. SUÁREZ, L. HECHAVARRÍA & R. OVIEDO (2009) Plantas exóticas invasoras o potencialmente invasoras que crecen en ecosistemas naturales y seminaturales de la provincia Holguín, región nororiental de Cuba. *Bot. Complut.* 33: 89-103.
- GUERRA-GARCÍA, A., J. GOLUBOV & M. C. MANDUJANO (2015) Invasion of *Kalanchoe* by clonal spread. *Biol. Invasions*, 17: 1615-1622.
- GUILLOT, D. (2003) Acerca de cuatro taxones del género *Kalanchoe* Adanson en la Comunidad Valenciana. *Blancoana* 20: 57-59.
- GUILLOT, D., G. MATEO & J. A. ROSSELLÓ (2009a) *Claves para la flora ornamental de la Provincia de Valencia*. Monografías de Bouteloua 1. 320 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y FloraMontiberica.org
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2009b) *La familia Crassulaceae en la flora alóctona valenciana*. Monografías de Bouteloua 4. 106 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y FloraMontiberica.org
- GUINET, C. (1930) 5e Section – Botanique. Séance de 12 mai 1930. *Bull. Soc. Natl. Acclim. France* A77: 157-161.
- HAMET, R. (1908) Monographie du genre *Kalanchoe*. *Bull. Herb. Boissier* 8(2): 17-48.
- HAMET, R. (1912) Observations sur le *Kalanchoe tubiflora* nom. nov. *Beih. Bot. Centralbl.*, Abt. 2 29: 41-44.
- HIJMANS, R. J., S. E. CAMERON, J. L. PARRA, P. G. JONES & A. JARVIS (2005) Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *Int. J. Climatol.* 25: 1965-1978.
- HSIEH, Y.-J., M.-Y. YANG, Y.-L. LEU, C. CHEN, C.-F. WAN, M.-Y. CHANG & C.-J. CHANG (2012) *Kalanchoe tubiflora* extracts inhibits cell proliferation by affecting the mitotic apparatus. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 12: 149.
- HUNTINGTON BOTANICAL GARDENS (2015) *Kalanchoe delagoensis* Ecklon & Zeyher. *International Succulent Introductions. Plant Introductions of the Huntington Botanical Gardens*. Accedido en Internet en abril de 2015. <http://www.huntington.org/botanicaldiv/isi2005/isi/2005-30h.html>
- HURRELL, J. A., G. DELUCCHI, H. A. KELLER, P. C. STAMPELLA & E. L. GUERRERO (2012) *Bryophyllum* (Crassulaceae): especies ornamentales naturalizadas en la Argentina. *Bonplandia* 21(2): 73-85.
- HYDE, M. A., B. T. WURSTEN, P. BALLINGS & M. COATES PALGRAVE (2014) *Flora of Zimbabwe: Species information: Bryophyllum tubiflorum*. Accedido en Internet en abril de 2014. http://www.zimbabweflora.co.zw/speciesdata/species.php?species_id=124870
- INVASIVE SPECIES COMPENDIUM (2014) *Kalanchoe delagoensis*. *Chandelier Plant*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.cabi.org/isc/?compid=5&dsid=115050&loadmodule=datasheet&page=481&site=144>
- JALAS, J., J. SUOMINEN, R. LAMPINEN & A. KURTTO (1999) *Atlas florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. Resedaceae to Platanaceae*. The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo. Helsinki.
- JEANMONOD, D. & A. SCHLÜSSEL (2008) Notes et contributions à la flore de Corse. XXII. *Candollea* 63(1): 131-151.
- KULL, C. A., J. TASSIN, S. MOREAU, H. RAKOTO RAMIARANTSOA, C. BLANC-PAMARD & S. M. CARRIÈRE (2012) The introduced flora of Madagascar. *Biological Invasions* 14(4): 875-888.
- KUNKEL, G. (1972) Novedades en la flora Canaria. VI. Adiciones y nuevas descripciones. *Cuad. Bot. Canaria* 16: 39-45.
- MAIRE, R. (1976) *Flore de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)*, vol. XIV. Éditions Paul Lechevalier. Paris.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2007) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de Los Serranos y Ademuz, VII. *Flora Montiber.* 35: 28-39.
- MCNAIR, D. M., M. C. ALFORD & R. M. TURNBULL (2014) Louisiana: *Bryophyllum daigremontianum* and *Bryophyllum delagoense* (Crassulaceae) new to Louisiana. *Castanea* 79(2): 102-103.
- MORAN, R. V. (2009) *Bryophyllum*, in: FLORA OF NORTH AMERICA EDITORIAL COMMITTEE, (eds.). *Flora of North America North of Mexico*, vol. 8. New York and Oxford. Published online 27/9/2009.
- NATIONAL INSTITUTE FOR AGRO-ENVIRONMENTAL SCIENCES (2007). *Kalanchoe delagoensis*, in: Asian-Pacific alien species database. Accedido en Internet en marzo de 2014. <http://www.niaes.affrc.go.jp/techdoc/apasd/Kalanchoe%20delagoensis%20-B.html>

- NAUGHTON, M. & C. BOURKE (2005) Mother of millions. *Primefacts* 45: 1-6.
- PÉREZ, A. (2013) *Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-delagoensis-Eckl.-y-Zeyh.-img127025.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-delagoensis-Eckl.-y-Zeyh.-img127024.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-delagoensis-Eckl.-y-Zeyh.-img127023.html>
- PHILLIPS, S. J., R. P. ANDERSON & R. E. SCHAPIRE (2006) Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecol. Model.* 190: 231-259.
- PINO, G. (2006) Estado actual de las suculentas en Perú. *Zonas Áridas* 10: 155-173.
- QUEENSLAND GOVERNMENT (2007) *Mother of millions* Queensland Government, Department of Natural Resources and Mines. Brisbane (Queensland, Australia). Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.southwestnrm.org.au/sites/default/files/uploads/ihub/queensland-department-primary-industries-and-fisheries-2007-mother-millions-bryophyllum.pdf>
- REIFENBERGER, U. (1995) Ergänzungen zum katalog der gefäßpflanzenflora der inseln La Gomera und La Palma. *Vieraea* 24: 57-64.
- ROBLEDO, (2013) *Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-delagoensis-2.-img232939.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-delagoensis-1-2.-img232938.html>
- SALDANHA, C. J. (1984) *Flora of Karnataka*, vol. I Oxford & IBH Publishers. New Delhi.
- SANZ, M., D. GUILLOT & V. DELTORO (2011) La flora alóctona de la Comunidad Valenciana (España). *Bot. Complut.* 35: 97-130.
- SARALEGUI, H., D. ÁLVAREZ & A. CUZA (2008) Las plantas y el deterioro de edificaciones no patrimoniales del Centro Histórico de la Habana Vieja. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 29: 145-150.
- SHAW, J. M. H. (2008) An investigation of the cultivated *Kalanchoe daigremontiana* group, with a checklist of *Kalanchoe* cultivars. *Hanburyana* 3: 17-79.
- SHOU, H.-Y., X.-L. YAN & J.-S. MA (2012) Nomenclatural notes on alien invasive vascular plants in China (2). *Plant Divers. Resour.* 34(4): 347-353.
- SPONGBERG, S. A. (1978) The genera of *Crassulaceae* in the Southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum* 59(3): 197-248.
- STAPF, O. (1931) *Kalanchoe tubiflora*. *Curtis's Botanical Magazine* 155: t.9251.
- STOUDT, H. N. (1938) Gemmipary in *Kalanchoe rotundifolia* and other *Crassulaceae*. *American Journal of Botany* 25(2): 106-110.
- STRONG, M. P. (1939) Cacti in the northeast. *Journal of the New York Botanical Garden* 40(473): 109-115.
- SWAZILAND'S ALIEN PLANTS DATABASE (2006) *Bryophyllum delagoense* (Eckl. & Zeyh.) Schinz, in: Swaziland's Alien Plants Database. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.sntc.org.sz/alienplants/speciesinfo.asp>
- TROPICOS (2014a) *Kalanchoe delagoensis* Eckl. & Zeyhn, in: *Catalogue of the vascular plants of Madagascar*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.tropicos.org/Name/8900297?projectId=17>
- TROPICOS (2014b) *Bryophyllum delagoense* (Eckl. & Zeyh.) Druce. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.tropicos.org/NamePage.aspx?nameid=100301115&tab=specimens>
- TROPICOS (2015) *Kalanchoe delagoensis* Eckl. & Zeyhn, in: *Flora de Nicaragua*. Accedido en Internet en abril de 2015. <http://www.tropicos.org/NamePage.aspx?nameid=8900297&projectId=7>
- VALLADARES, F. (2013) *Kalanchoe delagoensis*. Accedido en Internet en abril de 2014. <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-delagoensis-Eckl.-y-Zeyh.-img209624.search.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-delagoensis-Eckl.-y-Zeyh.-img209623.search.html>
- <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Kalanchoe-delagoensis-Eckl.-y-Zeyh.-img209622.search.html>
- VILLASEÑOR, J. L. & F. J. ESPINOSA-GARCÍA (2004) The alien flowering plants of Mexico. *Divers. Distrib.* 10(2): 113-123.
- WAGSTAFF, D. J. (2008) *Poisonous plant checklist. An evidence-based reference*. CRC Press. Boca Raton (United States).
- WALTERS, M., E. FIGUEIREDO, N. R. CROUCH, P. J. D. WINTER, G. F. SMITH, H. G. ZIMMERMANN & B. K. MASHOPE (2011) *Naturalised and invasive succulents of southern Africa. Abc Taxa*, vol. 11. The Belgian Development Cooperation. Brussels.
- WILDER, G. J. & B. J. ROCHE (2009) A floristic inventory of Marco Island (Collier County) Florida. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 3(2):873-899.
- WOJTASIK, E. M. (2013) Richness and diversity of alien ethnomedicinal plant taxa used and sold for traditional medicine in South Africa. Master Thesis, University of the Witwatersrand, Johannesburg.
- WRIGHT, F. H. (1935). *Kalanchoe tubiflora*. *Gard. Chron.*, Sér. 3, 97: 77.

(Recibido el 21-IV-2015) (Aceptado el 25-IV-2015).

Kalanchoe delagoensis 'Morvedre'

Fig. 1. Flores de *K. delagoensis* 'Morvedre' (Autor: J. López-Pujol).



Fig. 2. Distribución potencial de *Kalanchoe delagoensis* en la Península Ibérica e Islas Baleares, representado con la ayuda de ArcGIS v. 9.3 (ESRI, Redlands, Estados Unidos).

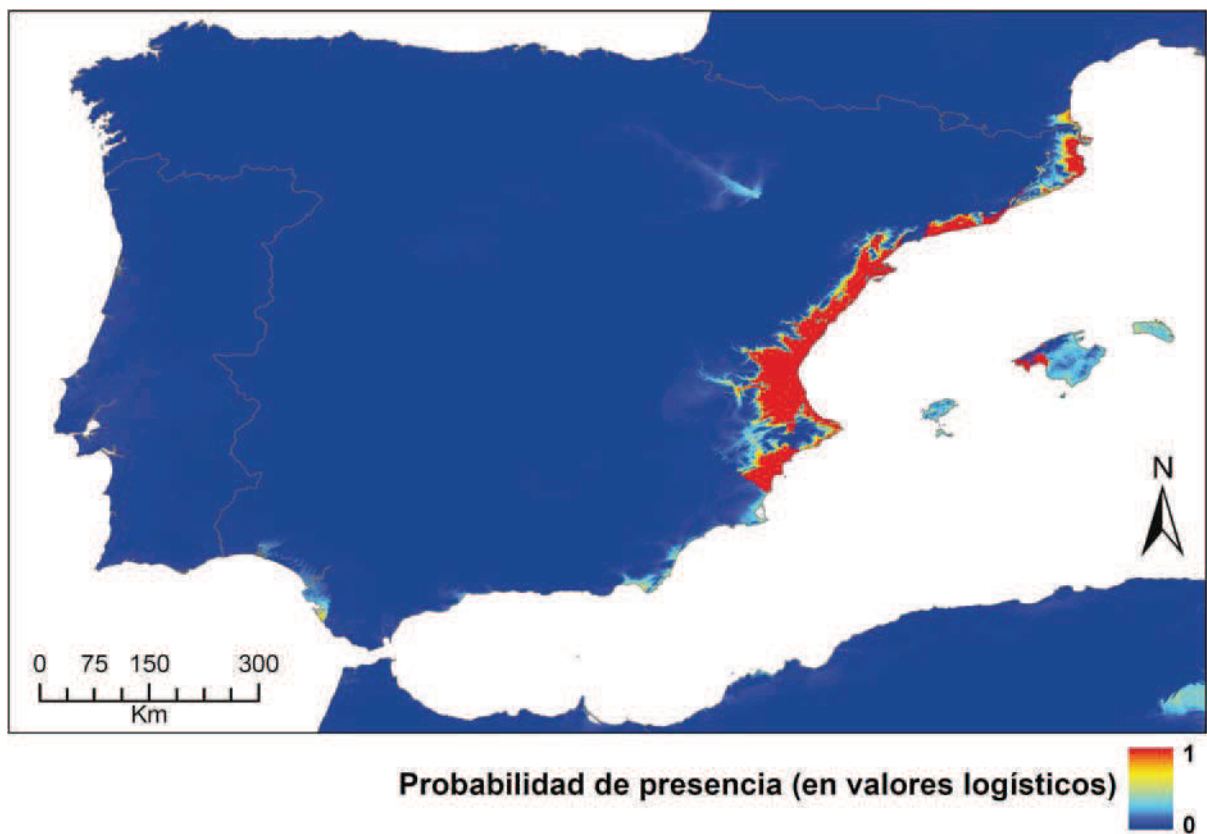


Fig. 3. Ejemplar de Náquera, Valencia (Autor: D. Guillot).



Fig. 5. Ejemplares del Vendrell (Tarragona) (Autor: J. López-Pujol).



Fig. 4. Ejemplares de Algimia de Alfara, Valencia (Autor: D. Guillot).



Fig. 6. Ejemplares del Vendrell, Tarragona (detalle de la inflorescencia) (Autor: J. López-Pujol).



Kalanchoe delagoensis 'Morvedre'

Figs. 7-10. *K. delagoensis* 'Morvedre' (Autor: Carles Puche).

