

**HELIANTHEMUM TIBIABINAE MARRERO-RODR., DÍAZ-BERTRANA & S.
SCHOLZ SP. NOV., (CISTACEAE) NUEVA ESPECIE PARA
FUERTEVENTURA, ISLAS CANARIAS**

ÁGUEDO MARRERO¹, MARCO DÍAZ-BERTRANA² & STEPHAN SCHOLZ³

¹ Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Unidad Asociada al CSIC, c/ Camino del Palmeral nº 15, 35017, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias. aguedomarrero@gmail.com

² Santa Flora, 35412 Arucas, Gran Canaria, Islas Canarias. marcobertrana@gmail.com.

³ Jardín Botánico Oasis Wildlife Fuerteventura, E-28627 La Lajita, Fuerteventura, Islas Canarias. marmulano@gmail.com

Recibido: Octubre 2021

Palabras claves: Cistaceae, *Helianthemum*, taxonomía, corología, ecología, flora, nomenclatura, Fuerteventura, Islas Canarias

Key Words: Cistaceae, *Helianthemum*, taxonomy, chorology, ecology, flora, nomenclature, Fuerteventura, Canary Islands

RESUMEN

Se describe una nueva especie de *Helianthemum* (Cistaceae) para Fuerteventura (Islas Canarias, España), *H. tibiabinae* Marrero Rodr., Díaz-Bertrana & S. Scholz *sp. nov.* Se comentan las relaciones taxonómicas de esta especie con otras próximas, especialmente del grupo de las de La Gomera y Lanzarote, como *H. aguloi*, *H. aganae*, *H. gonzalezferreri* y *H. bramwelliorum*, y además con *H. broussonetii* de Tenerife y La Palma, indicando las principales diferencias de caracteres entre ellas. Igualmente se hace un breve comentario sobre su hábitat y ecología, caracterizado por las comunidades termoesclerófilas de las cumbres de Jandía y la influencia de los vientos alisios, así como sobre el estado de conservación de la especie, que según los criterios de la UICN se considera en estado crítico.

SUMMARY

A new species of *Helianthemum* (Cistaceae) is described for Fuerteventura (Canary Islands, Spain), *H. tibiabinae* Marrero Rodr., Díaz-Bertrana & S. Scholz *sp. nov.* The taxonomic relationships of this species with close relatives are commented, especially within the group of from La Gomera and Lanzarote, such as *H. aguloi*, *H. aganae*, *H. gonzalezferreri*, *H. bramwelliorum*, and also with *H. broussonetii* from Tenerife and La Palma, indicating the main differences between them. A brief comment is also made on its habitat and ecology, characterized by thermosclerophyllous communities of the summits of Jandía and the influence of the trade winds,

as well as on the conservation status of the species, which is considered Critically Endangered according to the IUCN Red List criteria.

INTRODUCCIÓN

Según los datos disponibles hasta el presente (BIOTA, 2021), el género *Helianthemum* Miller estaría representado en las Islas Canarias por 18 especies descritas, de las cuales 14 son endémicas de este archipiélago, *H. canariense* que es endemismo compartido con el enclave macaronésico-africano y otras tres especies de distribución mediterráneo-norteafricana más amplia. La mitad de las especies endémicas se han descubierto y descrito en los últimos 30 años: *Helianthemum bramwelliorum* Marrero Rodr. y *H. gonzalezferreri* Marrero Rodr., de la isla de Lanzarote; *H. inaguae* Marrero Rodr., González-Martín & González-Artiles, de Gran Canaria; *H. aganae* Marrero Rodr. & R. Mesa y *H. aguloi* Marrero Rodr. & R. Mesa, de La Gomera; así como *H. cirae* A. Santos, *H. linii* A. Santos y *H. henriquezii* Á. Rebolé, A. Acevedo & A. García, de la isla de La Palma (MARRERO, 1992; MARRERO *et al.* 1995; MARRERO & MESA, 2003; SANTOS GUERRA, 2014, REBOLÉ *et al.*, 2021). A estas habría que añadir otras tres especies conocidas pero pendientes de describir: dos para Tenerife y la que aquí abordamos en este trabajo de la isla de Fuerteventura (SANTOS GUERRA, 2014; MARTÍN-HERNANZ *et al.* 2019; DÍAZ-BERTRANA *et al.* 2019; ALBALADEJO *et al.* 2021; REBOLÉ *et al.*, 2021; y otros datos no publicados).

De esta forma, el género *Helianthemum* quedaría como uno de los ejemplos de radiación evolutiva más notables de la flora canaria (MARRERO *et al.* 1995); contribuyendo de forma especial a la diversidad de la sección *Helianthemum* (APARICIO *et al.*, 2017; MARTÍN-HERNANZ *et al.* 2019), donde últimamente se vienen adscribiendo.

Las especies citadas para Canarias quedan todas incluidas en el subgénero *Helianthemum*, pero repartidas de forma desigual en al menos tres secciones. A la sección *Brachypetalum* Dun. pertenecen las tres especies no endémicas y anuales: *H. villosum* Thib., *H. ledifolium* (L.) Mill. y *H. salicifolium* (L.) Mill., de amplia distribución por todo el ámbito mediterráneo, aunque la presencia de estas dos últimas en Canarias no ha sido confirmada; otras dos especies quedan incluidas en la sección *Eriocarpum* Dun., cuyo grupo se distribuye por la región saharo-arábiga: *H. canariense* (Jacq.) Pers. y *H. thymiphyllum* Svent., la primera endémica de Canarias y del enclave macaronésico africano y la segunda endémica de Lanzarote y Fuerteventura. Esta última también citada recientemente para Gran Canaria (García-Medina, 2022).

El resto de las especies, todas endémicas de Canarias y exclusivas de una única isla (a excepción de *H. broussonetii* Dunal ex DC.), presentan un encuadre a nivel de sección que resulta más conflictivo. Este último grupo se ha venido incluyendo en la sección *Argyrolepis* Spach *sensu lat.* (= *Polystachyum* Willk.), (SVENIENIUS, 1960; MARRERO, 1992), en la sección *Helianthemum* (BRAMWELL *et al.*, 1976; MARRERO, 1992; APARICIO *et al.*, 2017; MARTÍN-HERNANZ *et al.* 2019), en la sección *Lavandulaceum* G. López (SANTOS GUERRA, 2014), o como *incertae sedis* (MARRERO *et al.*, 1995).

Desde los estudios moleculares de análisis cpDNA y nrDNA (APARICIO *et al.*, 2017), o el genotipado por secuenciación (GBS) (MARTÍN-HERNANZ *et al.* 2019; ALBALADEJO *et al.* 2021), este último grupo se conforma como monofilético dentro de uno de los clados de la

sección *Helianthemum*. Pero desde el punto de vista de su morfología presenta algunos caracteres propios que le diferencian de las especies mediterráneas (MARRERO *et al.*, 1995).

Las prospecciones sobre distintas especies conocidas para los escarpes de las cumbres de Jandía, en el marco de la ejecución de los programas de Seguimiento de Poblaciones de Especies Amenazadas (SEGAS) del Gobierno de Canarias, llevados a cabo por uno de nosotros (Marco Díaz-Bertrana), dio lugar al hallazgo de una población de *Helianthemum* con rasgos morfológicos que hacían sospechar que podría tratarse de un taxón nuevo (DÍAZ-BERTRANA *et al.*, 2019). En unas primeras observaciones llevadas a cabo en el Departamento de Sistemática Vegetal del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo– Unidad Asociada al CSIC, se detectan algunas diferencias morfológicas que lo sitúan provisionalmente entre *H. broussonetii* y las especies de Lanzarote, *H. bramwelliorum* Marrero Rodr. y sobre todo *H. gonzalezferrerii* Marrero Rodr. La inclusión de material de este posible nuevo taxón en los estudios de análisis moleculares de MARTÍN-HERNANZ *et al.* (2019) y ALBALADEJO *et al.* (2021), ponen en evidencia estas relaciones con las especies de Lanzarote y con *H. aganae* Marrero Rodr. & R. Mesa de la isla de La Gomera, remarcando las diferencias entre las mismas en los árboles filogenéticos, quedando *H. broussonetii* y *H. aguloi* Marrero Rodr. & R. Mesa algo más alejadas. Animados por estos resultados, tanto morfológicos como moleculares, describimos aquí una nueva especie de *Helianthemum* para Fuerteventura. Junto a *H. ledifolium*, *H. thymiphyllum* y *H. canariense*, forman el grupo de las cuatro especies actualmente identificadas para esta isla.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la descripción, diagnosis e iconografía de la nueva especie se ha realizado el estudio minucioso del material recolectado en plantas *ex horto* cultivadas en Santa Flora, Visvique (Aucas), Osorio (Teror) y el Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo – Unidad Asociada de I+D+i al CSIC, todas procedentes de semillas de plántulas de la población natural de Jandía. Este material se encuentra depositado en el herbario LPA, del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo– Unidad Asociada al CSIC (holotipo, isotipos y paratipos), con duplicados que serán enviados a diferentes herbarios, MA, K, etc. Este estudio se complementa con material adicional descendiente de la misma población silvestre. Además se ha estudiado material de diversos pliegos de herbario de otras especies de *Helianthemum* relacionadas, especialmente del grupo de especies de Lanzarote y La Gomera, por presentar mayores afinidades con ellas (ver Anexo 1).

Las medidas de caracteres morfológicos fueron tomadas con un calibre digital electrónico Centigraff CF-7114 o con papel milimetrado bajo una lupa binocular Olympus-Tokyo 259571, con la cual se realizaron las observaciones micromorfológicas.

Para la nomenclatura botánica se sigue principalmente a ACEBES GINOVÉS *et al.* (2010) y para la nomenclatura fitosociológica se ha seguido la propuesta del Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica de WEBBER *et al.* (2000), recogida para las comunidades de España y Portugal por RIVAS MARTÍNEZ *et al.* (2001, 2002) y revisada para Fuerteventura por RODRÍGUEZ DELGADO *et al.* (2005a). La caracterización geológica se ha realizado según datos y estudios de diferentes autores (COELLO *et al.* 1992; ANCOCHEA *et al.* 1996; MANGAS VIÑUELA 1997; CARRACEDO *et al.* 2005), y la caracterización bioclimática siguiendo principalmente a MARZOL JAÉN (1988).

RESULTADOS

***Helianthemum tibiabinae* Marrero-Rodr., Díaz-Bertrana & S. Scholz sp. nov.**

Tipos: España, Ci, Islas Canarias, Fuerteventura, Pájara, Jandía, Morro del Cavadero 700 m s.m., exp.: N-NO, UTM: 28R ES 624 079, ex horto, GC, Arucas, Santa Flora, de semillas de plántulas de la población natural, M. Díaz-Bertrana & Á. Marrero 24/05/2019, LPA: 39607, **holotypus** + **isotypi**; *Ibidem*, LPA: 39608-39609, **isotypi**; *Ibidem*, ex horto, GC, Arucas, Santa Flora, de plántulas de la población natural, leg.: M. Díaz-Bertrana 29/05/2015, LPA: 36489, con duplic., **paratypi**. Holotipo: Figura 1. Icón: Figura 2.

Diagnosis

Chamaephyte, of pulvinar habit, 15-20 (30) cm tall, very ramified, with basal branches as long or longer than the main one. Leaves petiolate, with petioles 2-6 mm long, lamina ovate, angustiovate, angustiovate-lanceolate, oblong or more rarely elliptic, 9-35 (40) x 6-15.5 (18) mm, with rounded or broad cuneate base, end generally obtuse and slightly mucronate. Stipules soon deciduous, closely lanceolate, or more generally ovate or angustiovate, sessile or with a tiny petiole, lower up to (4) 5-7 x 0.5-1.5 mm, upper 1-3 (4) mm, linear. Inflorescence up to 5-6 (8) cm long, cymose, simple or ramified, corymbiform, bracteate, with 1-3 branches and 4-9 flowers per branch, up to 14-18 flowers per inflorescence. Lower bracteae, like the leaves, the upper ones linear lanceolate or angustilanceolate, subsessile, 3-10.5 (12) mm long. Internal sepals 8-10 x 4-4.5 mm, with (3) 4 nerves. External sepals 4.5-5.5 x ~1 mm. Petals obovate with short attenuated nail and a double transverse spot towards the base, 8.2-13 (13.4) x 5.2-9.8 (10) mm. Pedicels generally simple, the lower ones with 1-2 bracteoles of (9) 9.5-12.5 (15) mm. Style straight or slightly sinusoid, short, 3-4 mm long. Stamens 34-50 per flower, filament 3.5-5.5 mm long, anthers of 0.4 mm. Ovary hairy, velvety, 1.5-2 mm. Capsule ovoid-elliptical, included in the calyx, (5) 6-7 x 4-5 (5.5) mm, with (15) 18-20 (22) seeds per capsule. Seeds pyramidal-polyhedral, angular or more or less ovoid with a sharp end, of (1.5) 1.8-2.1 mm. The plant blooms from April to June and fructifies from May to July, but sometimes, depending on the season, it can flower from February onwards. Figure 2 and 3.

Descripción

Planta caméfito de porte pulvinular, 15-20 (30) cm de alta, muy ramificada, con ramas basales tan largas o más largas que la principal, con indumento tomentoso denso de pelos estrellados muy cortos y glándulas. **Hojas** pecioladas, con peciolo de 2-6 mm, lámina angustiovada, angustiovado-lanceolada, oblonga o más raramente elíptica, de 9-35 (40) x 6-15,5 (18) mm, tomentosa con pelos estrellados muy cortos y densos, con base redondeada o anchamente cuneada, extremo en general obtuso con un pequeño mucrón. **Estípulas** prontamente caducas, ovadas o angustiovadas, sésiles, hasta (2) 3-5 x 0,5-1 mm. **Inflorescencia** hasta 5-6 (8) cm, cimosa, simple o ramificada, corimbiforme, bracteada, con 1-3 ramas y 4-9 flores por rama, hasta 14-18 flores por inflorescencia. **Pedicelos** en general simples, los inferiores con 1-2 bracteolas, tomentosos con pelos estrellados muy cortos, de (9) 9,5-12,5 (15) mm. **Brácteas inferiores** como las hojas, luego linear lanceoladas o angustilanceoladas, subsésiles, de 3-10,5 (12) mm de largo, tomentosas, con pelos estrellados muy cortos y glándulas. **Sépalos** tomentosos con pelos estrellados muy cortos, los externos linear filiformes, 4,5-5,5 x ~1 mm, los internos ovados o lati-lanceolados, de 8-10 x 4-4,5 mm, con



Figura 1.- *Holotypus* de *Helianthemum tibiabinae* Marrero-Rodr., Díaz-Bertrana & S. Scholz *sp. nov.* (LPA: 39607).

(3) 4 nervios notables. **Pétalos** obovados con uña atenuada corta, de 8,2-13 (13,4) x 5,2-9,8 (10) mm, con doble mancha hacia la base, de color azafranado, la externa anguloso-convexa transversal. **Estilo** recto o ligeramente sinusoide, glabro, de 3-4 mm. **Estambres** en número

de 34-50 por flor, con filamento de 3,5-5,5 mm, tecas de 0,4 mm. **Ovario** peloso, velutino, de 1,5-2 mm. **Cápsula** ovoide-elíptica, incluida en el cáliz, de (5) 6-7 x 4-5 (5,5) mm, con (15) 18-20 (22) semillas por cápsula. **Semillas** piramidal-poliédricas, angulosas o más o menos ovoideas con extremo aguzado, de (1,5) 1,8-2,1 mm. Florece desde abril a junio y fructifica desde mayo a julio, pero a veces, dependiendo de la temporada, puede adelantar la floración al mes de febrero. Figuras 2 y 3.

Etimología: Dedicamos esta especie a Tibiabin, madre de Tamonante. Según las crónicas de los s. XVI y XVII (Torriani, [1590] 1978; Abreu Galindo, [1632] 1977), ambas mujeres eran sacerdotisas, con un destacado papel social e influyentes sobre los gobernantes de los pueblos majoreros (de Fuerteventura) Guize y Ayoze, cuando los conquistadores normandos llegan a la isla en 1404.

Afinidades con otras especies

Como comentamos más arriba, las primeras observaciones nos llevaron a encuadrarla con caracteres morfológicos intermedios entre *H. broussonetii* (de Tenerife y La Palma) y las especies de Lanzarote, *H. bramwelliorum* y sobre todo *H. gonzalezferrerii*. Esto sobre todo por el porte, la forma de las hojas y el indumento general de la planta. Los estudios del análisis molecular de genotipado por secuenciación (GBS) (MARTÍN-HERNANZ *et al.* 2019; ALBALADEJO *et al.* 2021), ponen en evidencia las afinidades con las especies de Lanzarote y con *H. aganae* de la isla de La Gomera, quedando algo más distantes en los árboles filogenéticos *H. broussonetii* y *H. aguloi*.

De las especies de Lanzarote, así como de las de la Gomera, *H. aganae* y *H. aguloi*, se diferencia claramente por la doble mancha o banda anaranjada de la base de los pétalos, presentando además las especies de La Gomera estilos más largos y geniculados (MARRERO & MESA, 2003). *Helianthemum bramwelliorum* y *H. aganae* son especies con porte más reducido, como pequeños caméfitos, y más gráciles, con hojas alargadas de color verde oliváceo y no verde grisáceas, en sus formas óptimas. De *H. gonzalezferrerii*, quizás la especie más afín, además de los caracteres de los pétalos señalados más arriba, se diferencia por presentar hojas y sobre todo estípulas más alargadas, angustiovadas, ramas e inflorescencias más gráciles, y en general en todas sus piezas, peciolos, pedicelos, sépalos, etc. de mayor tamaño. Por las típicas manchas dobles de los pétalos se asemeja a otras especies como *H. broussonetii*, *H. inaguae* o *H. linii*, pero de estas especies difiere notablemente en otros caracteres como el porte, la forma de las hojas, la forma del estilo, etc. *Helianthemum tibiabinae* presenta un número cromosómico de $2n = 20$, de igual forma que las otras especies del subgénero *Helianthemum*, excepto *H. squamatum* (L.) Dum. Cours., que presenta $n = 5$ (APARICIO *et al.* 2019). Figura 4.

HABITAT Y ECOLOGÍA

Helianthemum tibiabinae crece en taliscas y grietas de los escarpes, en la parte más alta del macizo de Jandía, hacia los 700 m de cota. Este macizo montañoso aparece cortado en potentes escarpes hacia la parte norte-noreste y desciende más suavemente en una serie de lomadas y barrancos paralelos hacia la vertiente sur y sureste, que en conjunto constituye los restos de erosión de un edificio volcánico del Mioceno (COELLO *et al.* 1992; ANCOCHEA *et al.* 1996; MANGAS VIÑUELA 1997; CARRACEDO *et al.* 2005), alcanzando una cota máxima

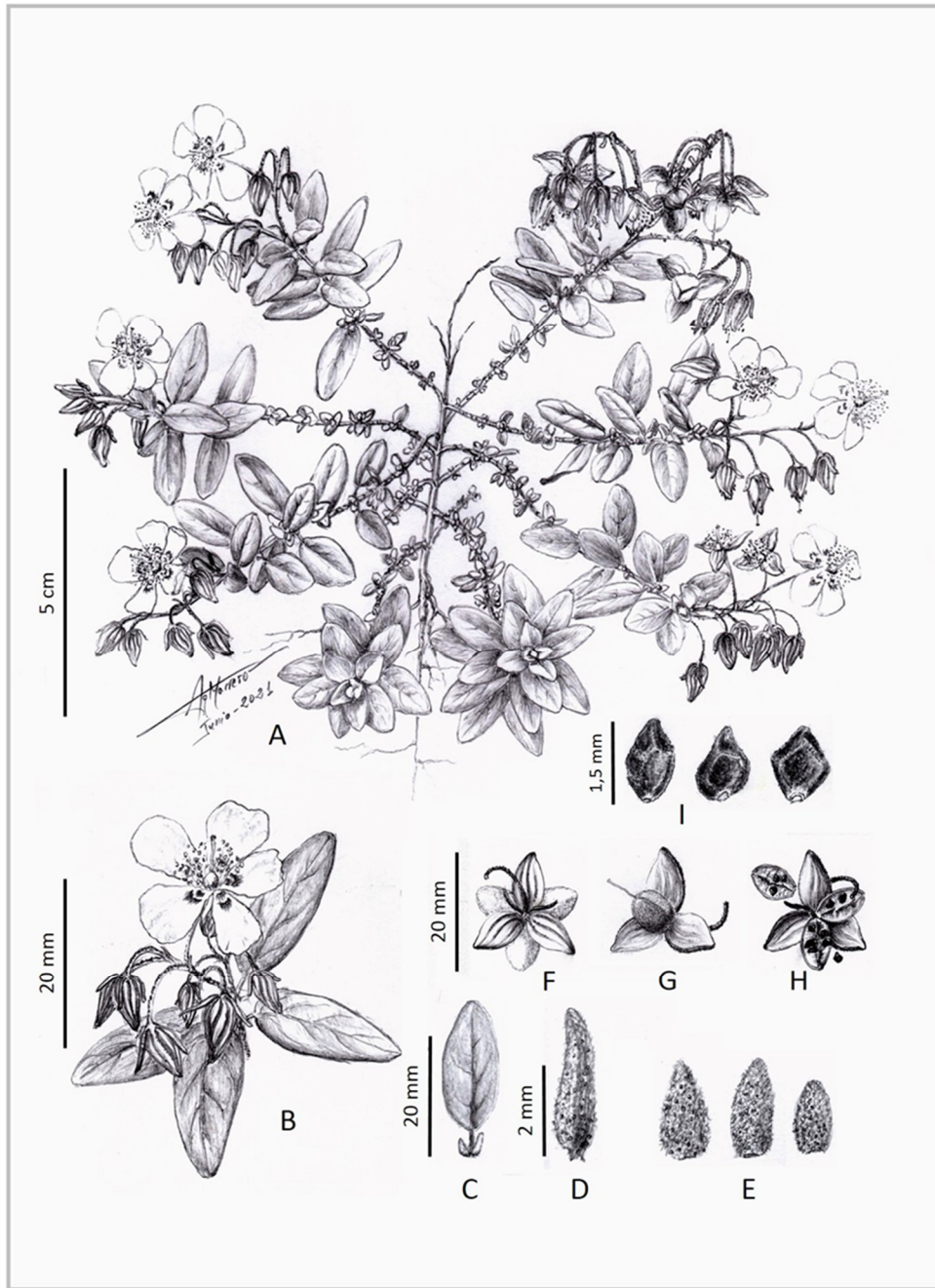


Figura 2.- *Helianthemum tibiabinae*: A) hábito; B) rama de inflorescencia; C) hoja con estípulas; D) bráctea; E) estípulas; F) piezas calicinas y valvas; G) piezas calicinas, cápsula y estilo; H) valvas con semillas; I) semillas. Iconografía realizada en base a fotos y pliegos de herbario del material tipo: holotipo, isotipos y paratipos. Ilustración: Águedo Marrero, junio 2021.

de 807 m en el Pico de la Zarza. Los escarpes inaccesibles que definen la parte alta en la vertiente norte-noroeste de Jandía son el resultado de gigantescos deslizamientos gravitacionales que ocurrieron hacia el final del Mioceno (ACOSTA *et al.* 2005).

Desde el punto de vista climático la parte alta del macizo de Jandía recibe precipitaciones en forma de lluvia estimadas en torno a los 200 mm por año (MARZOL JAÉN, 1988), pero toda esta zona elevada se ve favorecida por la frecuencia de la condensación de las nubes de los vientos alisios, persistentes especialmente en primavera y verano, lo que da lugar a un microclima más fresco y húmedo, muy diferente del clima generalmente árido de Fuerteventura. El bioclima es xérico, entre los pisos bioclimáticos xérico termomediterráneo inferior y semiárido termomediterráneo inferior y superior (RODRÍGUEZ DELGADO *et al.* 2005a). Esta situación hace posible la persistencia como reliquias, de pequeñas extensiones acantonadas en los lugares más inaccesibles de vegetación relacionadas con las laurisilvas de las Islas Canarias centrales y occidentales (KUNKEL 1977; MARRERO 1989; RODRÍGUEZ DELGADO 2000; RODRÍGUEZ DELGADO *et al.* 2005b, 2006). Figura 5.

Helianthemum tibiabinae constituye un componente más de las comunidades rupícolas y de andenes, vinculadas a las asociaciones fitosociológicas *Bupleuro handiense-Maytenetum canariensis* Martín Osorio, Wildpret de la Torre & S. Scholz y *Echio handiense-Visneetum mocanerae* Martín Osorio, Wildpret de la Torre & S. Scholz (MARTÍN OSORIO *et al.* 2011). Forma parte de un cortejo florístico propio de Jandía que hace de este macizo uno de los puntos calientes de biodiversidad florística de Canarias (KUNKEL 1980; MARRERO 1991; BRAMWELL & BRAMWELL 2001; SCHOLZ & SCHOLZ 2005; MARTÍN ESQUIVEL 2010), donde crecen entre otras especies *Argyranthemum winteri* Svent., *Carduus bourgeauii* Kazmi, *Echium handiense* Svent., *Lolium saxatile* H. Scholz & S. Scholz, *Ononis christii* Bolle, *Rubus* sp. y *Trisetum tamonanteae* Marrero Rodr. & S. Scholz (RODRÍGUEZ DELGADO *et al.* 2005b; MARRERO & SCHOLZ, 2013).

ESTADO DE LA POBLACIÓN Y AMENAZAS

Las comunidades donde aparece *Helianthemum tibiabinae* se manifiestan actualmente en situaciones relictuales y de refugio. Relictuales por la propia deriva climática asociada a la desertización del Sahara y a la situación finícola a la que ha llevado la erosión del propio macizo de Jandía. Y de refugio porque, aunque estas comunidades podrían persistir en andenes y laderas más altas, por encima de los 400 m de cota, la intensa y secular explotación por ramoneo, especialmente por cabras y ovejas, impiden su desarrollo en los lugares accesibles a estos animales. La localidad donde crece la nueva especie descrita se encuentra dentro del Parque Natural de Jandía, según la Ley 12/1994 de Espacios Naturales Protegidos de Canarias y el texto Refundido en el Decreto Legislativo 1/2000, lo cual debería garantizar la conservación de la especie en su medio natural, pero la realidad no es así, estando fuertemente amenazada por el ramoneo permanente de los herbívoros, muchas veces cimarrones.

Helianthemum tibiabinae puede considerarse como una especie fuertemente amenazada que necesita de la implementación de medidas específicas que promuevan una mejora de su estado de conservación. Es urgente la eliminación de los herbívoros presentes en la zona (principalmente cabras y ovejas), y que se realice un trabajo continuo de seguimiento y estudio de su tendencia poblacional. Por ello, se recomienda su inclusión en el Catálogo



Figura 3. Fuerteventura, Jandía, Morro del Cavadero, A) *Helianthemum tibiabinae*, planta joven en plena floración; B) planta vieja en floración y fructificación, con plántulas a su alrededor (parte superior izquierda). Fotos: Marco Díaz-Bertrana, 26-04-2015 y 31-03-2017, respectivamente.

Canario de Especies Protegidas en la categoría de “en peligro de extinción”. Esta categoría se justifica con el criterio establecido en el artículo 5.3 de la Ley 4/2010, de 4 de junio, ya que, teniendo en cuenta su probabilidad de extinción, esta especie cuenta sólo con 25 individuos maduros o menos y una tasa media de crecimiento poblacional negativa. Además, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley 4/2010, de 4 de junio, le sería de aplicación el artículo 59 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que establece la obligación de aprobar un plan de recuperación para las especies catalogadas como “en peligro de

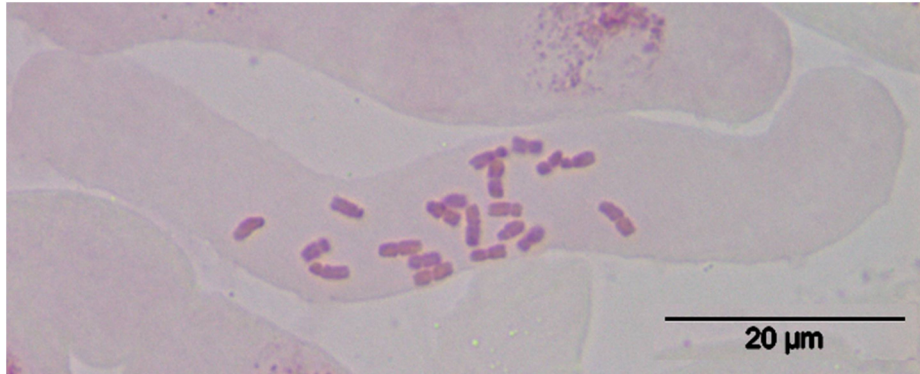


Figura 4. Placa metafásica de *Helianthemum tibiabinae* mostrando $2n = 20$ cromosomas. Microfotografía: Abelardo Aparicio.



Figura 5. Fuerteventura, escarpes del Macizo de Jandía desde Cofete, con el Morro del Cavadero, *locus* de *Helianthemum tibiabinae*, hacia el centro. Foto: Stephan Scholz, 23-03-2005.

extinción”. Este documento deberá contener las medidas necesarias para lograr la mejora de su estado de conservación, así como la designación de áreas críticas. Según los criterios y sub-criterios de catalogación de la flora amenazada de la IUCN y las Directrices para emplear tales criterios a nivel regional (IUCN, 2001, 2003, 2012) la especie se encuentra en peligro crítico: (CR) B1 a, b(iii) B2 a, b(iii), C2 a(i) y D, por presentar una extensión de presencia menor a 100 km², un área de ocupación inferior a 10 km², en una única población conocida, con menos de 50 individuos maduros y disminución proyectada o inferida de la calidad del hábitat.

AGRADECIMIENTOS

La nueva especie descrita fue localizada durante la realización de uno de los proyectos SEGAS de la Dirección General de Protección de la Naturaleza, Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad, del Gobierno de Canarias, lo que dio pie a posteriores estudios o inventarios. Agradecemos especialmente a Don Lorenzo Roger Pérez, vecino de Cofete y gran conocedor de todos los riscos del macizo de Jandía, de sus veredas y pasos a los complicados andenes, que con sus 77 años acompañó a uno de nosotros (M D-B) en los trabajos del SEGAS: *Limonium bourgeaui* (Webb ex Boiss.) Kuntze, en los riscos de Jandía y con quién se localizó la presente especie. A Sara Martín-Hernanz y Abelardo Aparicio, del Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla, agradecemos la cesión desinteresada de los datos y la foto de la placa en metafase de *H. tibiabinae*.

REFERENCIAS

- ABREU GALINDO, J. DE, [1632] 1977.- *Historia de la Conquista de las siete Islas de Canaria*. Ed. crítica con Introducción, Notas e índice por Alejandro Cioranescu. Ed. Goya. Santa Cruz de Tenerife.
- ACEBES GINOVÉS, J. R., M^a C. LEÓN ARENCIBIA, M^a L. RODRÍGUEZ NAVARRO, M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, P. L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, V. E. MARTÍN OSORIO & W. WILDPRET DE LA TORRE, 2010.- Pteridophyta, Spermatophyta. En: Arechavaleta, M., S. Rodríguez, N. Zurita & A. García (coord.). *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres. 2009*: 119-172. Gobierno de Canarias.
- ALBALADEJO, R. G., S. MARTÍN-HERNANZ, J. A. REYES-BETANCORT, A. SANTOS-GUERRA, M. OLANGUA-CORRAL & A. APARICIO, 2020.- Reconstruction of the spatio-temporal diversification and ecological niche evolution of *Helianthemum* (Cistaceae) in the Canary Islands using Genotyping-by-Sequencing data. *Annals of Botany*, doi/10.1093/aob/mcaa090/5835303 by guest on 14 May 2020.
- ANCOCHEA, E., J. L. BRÄNDLE, C. R. CUBAS, F. HERNÁN & M. J. HUERTAS, 1996.- Volcanic complexes in the Easter Ridge of the Canary Islands: the Miocene activity of the island of Fuerteventura. *Jour. Volcanol. Geoth. Res.*, 70: 183-204.
- APARICIO, A., S. MARTÍN-HERNANZ, C. PAREJO-FARNÉS, J. ARROYO, S. LAVERGNE, E. B. YEŞILYURT, M. L. ZHANG, E. RUBIO & R. G. ALBALADEJO, 2017.- Phylogenetic reconstruction of the genus *Helianthemum* (Cistaceae) using plastid and nuclear DNA-sequences: Systematic and evolutionary inferences. *Taxon* 66 (4): 868-885.
- APARICIO, A., M. ESCUDERO, A. VALDÉS-FLORIDO, M. PACHÓN, E. RUBIO, R. G. ALBALADEJO, S. MARTÍN-HERNANZ & M. PRADILLO, 2019.- Karyotype evolution in *Helianthemum* (Cistaceae): dysploidy, achiasmate meiosis and ecological specialization in *H. squamatum*, a true gypsophile. *Botanical Journal of the Linnean Society* 2019, XX: 1-18.
- ACOSTA, J., E. UCHUPI, A. MUÑOZ, P. HERRANZ, C. PALOMO, M. BALLESTEROS AND ZEE WORKING GROUP, 2005.- Geologic evolution of the Canarian Islands of Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria and La Gomera and comparison of land-slides at these island with those at Tenerife, La Palma and El Hierro. *Marine Geophysical Researches*, vol. 26, n° 1: 77-82.

- BIOTA, 2021.- <https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/especies?pagina=1&fastSearch=Helianthemum>, consulta septiembre 2021.
- BRAMWELL, D., J. ORTEGA & B. NAVARRO, 1976.- *Helianthemum tholiforme*, a new species of Cistaceae from Gran Canaria. *Botánica Macaronésica*, 2: 69-74.
- BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL, 2001.- *Flores Silvestres de las Islas Canarias*, ed. 4. Madrid. Editorial Rueda.
- CARRACEDO, J. C., J. MECO, F. J. PÉREZ TORRADO, 2005.- La gea: Análisis de una isla en estado post-erosivo de desarrollo. En: Rodríguez Delgado O. (ed.), *Patrimonio Natural de la isla de Fuerteventura*: 27-44. Cabildo de Fuerteventura, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias, Centro de la Cultura Popular Canaria.
- COELLO, J., J. M. CANTAGREL, F. HERNÁN, J. M. FUSTER, E. IBARROLA, E. ANCOCHEA, C. CASQUET, C. JAMOND, J. R. DÍAZ DE TERÁN, & C. CENDRERO, 1992.- Evolution of the eastern volcanic ridge of the Canary Islands based on new K-Ar data. *Jour. Volcanol. Geoth. Res.* 53: 251-274.
- DÍAZ-BERTRANA, M., M. I. SANTANA LÓPEZ & J. NARANJO SUÁREZ, 2019.- Análisis del estado de conservación de especies amenazadas de Lanzarote y Fuerteventura. En: J. del Río Sánchez & J. Peñas (Eds.). *Libro de resúmenes del 9º Congreso de Biología de la Conservación. Granada 2019*: 166 (P48). Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Universidad de Granada & Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.
- GARCÍA MEDINA R.C. 2022.- *Estudio de la Distribución de Especies de interés en la Montaña de Amagro*. Trabajo fin de Grado. Facultad de Geografía e Historia. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 60 pp.
- KUNKEL, G. 1977.- *Endemismos canarios. Inventario de las plantas vasculares endémicas en la provincia de Las Palmas*. ICONA, Ministerio de Agricultura. Monografías, 15, Madrid. 436 pp.
- KUNKEL, G. 1980.- *Die Kanarischen Inseln und ihre Pflanzenwelt*. Stuttgart & New York: Gustav Fischer.
- MANGAS VIÑUELA, J. 1997.- Análisis de la evolución geológica y la formación de los paisajes característicos de las islas de Fuerteventura y Lanzarote. En: Pérez de Paz P. L. (ed.), *Ecosistemas Insulares canarios. Usos y aprovechamientos en el territorio I*: 99-102. ULL, ULPGC, Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife.
- MARRERO, Á. 1989: Dos citas de interés en la flora canaria. En Notas corológico-taxonómicas de la flora macaronésica. *Botánica Macaronésica* 18: 89-90.
- MARRERO, Á. 1991: La flora y vegetación del Parque Natural de “Los Islotes del norte de Lanzarote y Riscos de Famara”. Su situación actual. En: *Comunicações apresentadas nas 1^{as} Jornadas Atlánticas de Protecção do Meio Ambiente. Açores, Madeira, Canarias e Cabo Verde, 1988*: 195-211. Angra do Heroísmo.
- MARRERO, Á., 1992.- Notas taxonómicas del género *Helianthemum* Miller en Lanzarote. *Botánica Macaronésica* 19-20: 65-78.
- MARRERO, Á., M. GONZÁLEZ-MARTÍN, & F. GONZÁLEZ-ARTELES, 1995.- Descripción de una nueva especie de *Helianthemum* Miller para Gran Canaria, islas Canarias. *Botánica Macaronésica* 22: 3-11.
- MARRERO, Á., & R. MESA, 2003.- El género *Helianthemum* Mill. en la isla de La Gomera, Islas Canarias. *Candollea*, 58: 149-162.
- MARRERO, Á. & S. SCHOLZ 2013.- *Trisetum tamonanteae* (Poaceae, Aveninae), a new species from Fuerteventura, Canary Islands, Spain. *Willdenowia* 43: 45-57.
- MARTÍN ESQUIVEL, J. L. 2010.- *Atlas de Biodiversidad de Canarias*. Santa Cruz de Tenerife. Publicaciones Turquesa-Gobierno de Canarias. 287 pp.
- MARTÍN OSORIO, V. E., W. WILDPRET DE LA TORRE & S. SCHOLZ, 2011.- Relict ecosystems of thermophilous and laurel forest as biodiversity hotspots in Fuerteventura, Canary Islands. *Plant Biosystems* 145(Suppl.): 180-185.
- MARTÍN-HERNANZ, S., A. ABELARDO, M. FERNÁNDEZ-MAZUECOS, E. RUBIO, J. A. REYES-BETANCORT, A. SANTOS-GUERRA, M. OLANGUA-CORRAL & R. G. ALBALADEJO, 2019.- Maximize resolution or minimize error? Using genotyping-by-sequencing to investigate the recent diversification of *Helianthemum* (Cistaceae). *Plant Systematics and Evolution, Journal Frontiers in Plant Science*, 10: 1416. doi:10.3389/fpls.2019.01416.

- MARZOL JAÉN, M.V. 1988.- *La lluvia, un recurso natural para Canarias*. Servicio de Publicaciones de la Caja General de Ahorros de Canarias. Santa Cruz de Tenerife. 220 pp.
- REBOLÉ BEAUMONT Á., A. ACEVEDO RODRÍGUEZ & A. GARCÍA GARCÍA, 2021.- Nueva especie del género *Helianthemum* Miller (Cistaceae) para la isla de La Palma (Islas Canarias). *Vieraea* 47: 65-78.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ GONZÁLEZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÁ, & E. PENAS, 2002.- Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotánica* 15(2): 433-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÁ & E. PENAS, 2001.- Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotánica* 14: 5-341.
- RODRÍGUEZ DELGADO, O. 2000.- Los principales ecosistemas naturales de las Islas Canarias. Características e importancia. En Pérez de Paz P. L. & Cabrera Pérez J. C. (ed.). *Disciplinas Ambientales de Canarias (Estudios del Medio Ambiente Canario)*: 99-116. Instituto de Ciencias Ambientales de Canarias (ICIAC).
- RODRÍGUEZ DELGADO, O., M. J. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO & J. A. REYES BETANCORT, 2006.- Fuerteventura. Vegetación. En del Arco M. J. (ed.). *Mapa de Vegetación de Canarias. Memoria General*: 199-217. Santa Cruz de Tenerife. GRAFCAN.
- RODRÍGUEZ DELGADO, O., A. GARCÍA GALLO & M. V. MARRERO GÓMEZ, 2005a.- El Bioclima y la Biogeografía. En Rodríguez Delgado O. (ed.). *Patrimonio Natural de la isla de Fuerteventura*: 91-100. Cabildo de Fuerteventura, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias. Centro de la Cultura Popular Canaria.
- RODRÍGUEZ DELGADO, O., A. GARCÍA GALLO & J. A. REYES BETANCORT, 2005b.- La vegetación actual. En Rodríguez Delgado O. (ed.). *Patrimonio Natural de la isla de Fuerteventura*: 281-300. Cabildo de Fuerteventura, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias. Centro de la Cultura Popular Canaria.
- SANTOS GUERRA, A. 2014.- Contribución al conocimiento del género *Helianthemum* Miller (Cistaceae) en las islas Canarias: *Helianthemum cirae* A. Santos sp. nov. y *H. linii* A. Santos sp. nov., especies nuevas para la isla de la Palma. *Vieraea* 42, 295-308.
- SCHOLZ, S. & H. SCHOLZ 2005.- A new species of *Lolium* (Gramineae) from Fuerteventura and Lanzarote (Canary Islands, Spain). *Willdenowia* 35: 281-286.
- SVETENIUS E. R. 1960.- *Additamentum ad Floram Canariensem*. Ed. Inst. Nac. Investigaciones Agronómicas. Madrid. 93 pp.
- TORRIANI, L. [1590] 1978.- *Descripción e historia del reino de las Islas Canarias antes Afortunadas, con el parecer de sus fortificaciones*. Introducción y notas por A. Cioranescu. Ed. Goya. Santa Cruz de Tenerife.
- UICN 2001.- *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, RU.
- UICN 2003.- *Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional: Versión 3.0*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 26 pp.
- UICN 2012.- *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
- WEBER, H. E., J. MORAVEC & J. P. THEURILLAT, 2000.- International Code of Phytosociological Nomenclature. 3ª edición. *Journal Vegetation Science* 11: 739-768.

ANEXO 1. Material adicional estudiado:

Helianthemum aganae: La Gomera, Alojera, riscos de Galión o Tejeleche, 600 m s.m., muy rara, leg.: R. Mesa, J.P. Oval & J. Matos, 28-5-2000, LPA: 18942, 18943; TFMC-PV: 5240 (paratipo); *Ibidem*, Leg.: R. Mesa, J.P. Oval & A. Marrero, 05-05-2001, LPA: 18945 (*holotipo*); *Ibidem*, R. Mesa, J.P. Oval & A. Marrero, 5-5-2001, LPA: 18944.

Botánica Macaronésica 32: 95-108 (2023) ISSN 0211-7150 (impreso), ISSN 2792-6184 (en línea)

Helianthemum aguloi: La Gomera, Agulo, Roque Abrante, 650 m s. m., leg.: R. Mesa, J.P. Oval & J. Matos, 30-05-2000, LPA: 18952 (holotypus); *Ibidem*, leg.: R. Mesa & J.P. Oval, 13-4-1995, LPA: 18946; *Ibidem*, *Eorund.*, 26-4-1996, LPA: 18947; *Ibidem*, *ex horto*, Güimar, Tenerife, de semillas recogidas el 30-1-96, R. Mesa, 9-4-1997, LPA: 18948; *Ibidem*, *ex horto*, Güimar, Tenerife, de semillas recogidas el 13-4-95, *EjUSD.*, 7-3-1997, LPA: 18949, 18950; *Ibidem*, La Gomera, Agulo, Roque Abrante, 650 m s. m., R. Mesa & J.P. Oval, 16-5-1999, LPA: 18951; *Ibidem*, R. Mesa, J.P. Oval & J. Matos, 30-5-2000, LPA: 18953-18954, TFMC-PV: 5241; *Ibidem*, R. Mesa, J.P. Oval & A. Marrero, 6-5-2001, LPA: 18955-18956.

Helianthemum bramwelliorum: Lanzarote, riscos de Famara, Fuente de Guinate, 300 m s.m., A. Marrero, 22-5-1991, LPA: 17767 (*Holotipo*); *Ibidem*, *EjUSD.*, LPA: 17757 (*Isotipo*); *Ibidem*, A. Marrero, 18-5-1991, LPA: 17756; *Ibidem*, *EjUSD.*, LPA: 17755, 17758-17763; *Ibidem*, *ex horto* Jardín Botánico Canario, semillas procedentes de Lanzarote, Fuente de Guinate, A. Marrero, 4-1992, LPA: 18958; *Ibidem*, A. Marrero, 3-6-1992, LPA: 18959.

Helianthemum broussonetii: Tenerife, Las Carboneras, cabecera del Bco. Angostura, camino a Mesa del Brezal, localmente abundante, R. Mesa & A. Marrero, 19-5-2001, LPA: 18938, 18939, 18940, 18941; *Ibidem*, Afur, Roques de Ánimas, localmente abundante, *Eorund.*, 19-5-2001, LPA: 18935, 18936, 18937; *Ibidem*, Anaga, Roque de los Pinos, M. González-Martín, 23-4-1995, LPA: 18957. La Palma, Barlovento, riscos del barranco Gallegos, 800 m s. m., A. Marrero & M. Jorge, 1-7-1987, LPA: 10354; *Ibidem*, canal de Marcos y Cordero, A. Marrero & J. Rodrigo, 16-8-1991, LPA: 17747; *Ibidem*, Barlovento, fondo del barranco Gallegos, raro, A. Marrero, 10-6-2001, LPA: 18934.

Helianthemum gonzalezferreri: Lanzarote, riscos de Famara, El Bosquecillo, 580 m s.m., W. Robaina, A. Perdomo, A. Carrasco, A. Marrero & J. Rodrigo, 23-3-1991, LPA: 17765 (*Holotipo*); *Ibidem*, A. Marrero, A. Carrasco, A. Perdomo & J. Rodrigo, 18-5-1991, LPA: 17770 (*Isotipo*); *Ibidem*, Famara, El Castillejo, A. Marrero & A. Perdomo, 31-5-1992, LPA: 17827-17829; *Ibidem*, Famara, andenes altos de los riscos de Guinate, *Eorund.*, 31-5-1992, LPA: 17830-17833; *Ibidem*, Famara, Haría, riscos de Guinate, andenes altos, A. Marrero, 22-5-1991, LPA: 17785; *Ibidem*, *ex horto* Jardín Botánico Canario, semillas procedentes de Lanzarote, El Bosquecillo, A. Marrero, 4-1992, LPA: 18960; *Ibidem*, *EjUSD.*, A. Marrero, 3-6-1992, LPA: 18961, LPA: 18962.

***Helianthemum tibiabinae* Marrero-Rodr., Díaz-Bertrana & S. Scholz sp. nov.**, Ci, Islas Canarias, Fuerteventura, Pájara, Jandía, Morro del Cavadero 700 m s. m., exp.: NE, UTM: 28R ES 624 079, *ex horto*, GC, Teror, viveros de Osorio, de semillas procedentes de plántulas de la población natural, obs.: plantas exuberantes de sombra, leg.: M. Díaz-Bertrana & Á. Marrero 25/01/2019, det.: A. Marrero, M. Díaz-Bertrana & S. Scholz mayo-2021, LPA: 39603-39604; *Ibidem*, *ex horto*, GC, Jardín Botánico Canario, procedentes de los viveros de Osorio, de semillas de plántulas de la población natural, obs.: plantas exuberantes de sombra, leg.: Á. Marrero 14/02/2019, det.: A. Marrero, M. Díaz-Bertrana & S. Scholz mayo-2021, LPA: 39605-39606.