

ADICIONES Y PRECISIONES A LA COROLOGÍA DE *HELIANTHEMUM* *BYSTROPOGOPHYLLUM* SVENT.

RAFAEL S. ALMEIDA ¹ & ÁGUEDO MARRERO ².

¹ Departamento de Geografía, Universidad de Las Palmas de G.C., Edificio Humanidades, C/ Pérez del Toro, 1. 35003 Las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias.

² Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo", Apdo. 14 de Tafira Alta, 35017 Las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias.

Recibido: junio 2004

Palabras clave: *Helianthemum bystropogophyllum*, corología, estatus, Gran Canaria, islas Canarias.

Key words: *Helianthemum bystropogophyllum*, chorology, status, Gran Canaria, Canary Islands.

RESUMEN

Se aportan tres nuevas localidades para *Helianthemum bystropogophyllum* Svent. (Cistaceae) y se comentan varios aspectos referidos a su ecología, hábitat y estado de conservación. Previamente se incluyen algunas precisiones corológicas sobre las citas de este taxon recogidas en la bibliografía precedente.

SUMMARY

Three new localities for *Helianthemum bystropogophyllum* Svent. (Cistaceae) are reported, and several aspects related to its ecology, habitat and conservation status are discussed. Previously, some chorological appreciations about the reports of this taxon quoted in the precedent bibliography are included.

INTRODUCCIÓN

Helianthemum bystropogophyllum Svent. se considera uno de los endemismos grancanarios más raros y con un mayor grado de amenaza (KUNKEL, 1975; BRAMWELL & RODRIGO, 1984; VV.AA, 2000; GÓMEZ CAMPO *et al.*, 1996; BELTRÁN TEJERA *et al.*, 1999; BAÑARES *et al.* eds., 2003), al quedar restringido a un enclave muy puntual del pinar de Inagua, en el sector oeste insular, en el que sobreviven en situación de refugio un escaso número de

individuos. Por otra parte, esta situación no parece ser casual ni exclusiva de esta especie, siendo varios los autores que han destacado el carácter extremadamente local de la mayoría de los representantes de este género en las distintas islas, los cuales aparecen casi siempre viviendo en poblaciones que ocupan superficies muy reducidas y con un bajo número de individuos (SVENTENIUS, 1960; BRAMWELL *et al.*, 1977; WILDPRET, 1986; MARRERO, 1992; MARRERO *et al.*, 1995; GÓMEZ CAMPO *et al.*, *op. cit.*; BELTRÁN TEJERA *et al.*, *op. cit.*; BAÑARES *et al.* eds., *op. cit.*; MARRERO & MESA, 2003). Hay que señalar además que en casi todos los casos son conocidas en una única localidad.

En la presente nota damos a conocer tres nuevos núcleos poblacionales de *H. bystropogophyllum* los cuales amplían notablemente los datos relativos a su área de distribución, su hábitat y su estado de conservación. De forma previa a dichas aportaciones incluimos algunas puntualizaciones corológicas referidas a su *locus* original, el único que se conocía hasta ahora, ya que en la bibliografía precedente, exceptuando la más reciente, hemos detectado bastantes imprecisiones respecto a su exacta localización.

ALGUNAS PRECISIONES A SUS ANTECEDENTES COROLÓGICOS

Las primeras referencias sobre *Helianthemum bystropogophyllum* corresponden a E. R. Sventenius, quien incluyó la especie, mucho antes de su descripción efectiva, en la lista de semillas del Jardín de Aclimatación de la Orotava (véase GARCÍA CABEZÓN *et al.*, in *Ind. Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1954 y 1955), indicando sólo el origen del material: "(Can.) San Nicolás, 1.400 m s.m." (1954); "*Inter San Nicolás et Inagua*, 1.200 m s.m." (1955). Una tercera referencia suya aparece anotada en la libreta de registro de entradas del vivero del Jardín Botánico Canario (entrada nº 262) en la que se lee: "*Helianthemum bystropogophyllum*, Mña. del Horno. loc. cl.. 9/06/1952. Siembra 10-VI-52". Finalmente describió la especie en su *Additamentum ad floram canariensem* (SVENTENIUS, 1960), donde especifica: "*in rupibus umbrosis-humosis in pineto versus 1.400 m supra mare. Locus originis: Canaria Magna (Gran Canaria dicta); supra oppidulum San Nicolás*". Y luego añade: "*A magnanimo viro teneriffensi Olegario Mesa González die 14 Maii 1952 cum floribus et fructibus lecta; ibidem cum fructibus die 10 Julii 1954 legi*".

Estas referencias quedan apoyadas por el material herborizado y depositado en el Herbario ORT del Jardín de Aclimatación de La Orotava, según recogen SANTOS GUERRA & FERNÁNDEZ GALVÁN (1980), el cual se reduce sólo a tres pliegos: "Gran Canaria: *Sine loc.*" (ORT 7738); Mña. del Horno, 15.IV.1952 (ORT 7736); cultivada en Jardín Canario (Tafira), 13.VII.55 (ORT 24245)". La discrepancia entre la fecha de recolección en Mña. del Horno (15.IV.1952) y la reseñada en la descripción de la especie (14 Maii 1952) puede deberse a un error de translocación de datos. La fecha indicada en la libreta del Jardín Canario (9/06/1952) debe corresponder a la de entrada de semillas en el vivero.

Todas las referencias posteriores, hasta el año 1994 (KUNKEL, 1972a, 1972b; 1975, 1977, 1987, 1991; BRAMWELL & BRAMWELL, 1974, 1983, 1994; BRAMWELL *et al.*, 1977; ALDRIDGE & ORTEGA, 1976; NOGALES, 1985; NOGALES *et al.*, 1992; BARQUÍN DÍEZ & VOGGENREITER, 1987, 1988; MARRERO, 1992), se limitan a

transcribir las referencias de Sventenius, aludiendo todas ellas a la localidad que constituye su *locus* clásico: la Montaña del Horno, o de Inagua, o simplemente no incluyen ninguna localidad.

SALAS PASCUAL (1994), por su parte, señala: “El Viso, andenes de Tasarte. Especie rara, relegada a dos puntos del extremo O del pinar de Inagua, en ambos lugares acompaña el matorral de jaguarzos y tabaibas. Por su ubicación, en terrenos pedregosos y termófilos, podemos interpretar la especie como parte del cortejo florístico de los riscos del pinar más bajo en altitud de la isla”. Además incluye un mapa de distribución (nº. 74, pág. 304). Sin embargo debemos indicar que esta cita resulta desafortunada, tanto por la caracterización del hábitat como por la localización, al corresponder las cuadrículas UTM del mencionado mapa (28RDR 2592 y 2593) al llano del Viso y los riscos sobre Tocodomán, en altitudes en torno a los 1.000 m o inferiores. Sorprende que este autor no tuviera en cuenta las referencias de cota y hábitat dadas por Sventenius en la descripción original (SVENTENIUS, *op. cit.*), ni los datos de los pliegos depositados en ORT (SANTOS GUERRA & FERNÁNDEZ GALVÁN, *op. cit.*).

Además, y con los datos disponibles en el presente podemos considerar que las referencias para los andenes de Tasarte (NOGALES, 1985; NOGALES *et al.*, 1992; SALAS PASCUAL, 1994), deben ser referidos a *Helianthemum inaguae*, taxon descrito con posterioridad (MARRERO *et al.*, 1995) y que habita en tales enclaves.

En el año 1994, tras una serie de prospecciones exhaustivas de los riscos y andenes altos de la Montaña de los Hornos con motivo de la preparación del mencionado trabajo sobre *H. inaguae* (MARRERO *et al.*, *op. cit.*), se volvió a encontrar la población de *H. bystropogophyllum* en la localidad y hábitat descrito por Sventenius. Los datos sobre esta localización están recogidos en recientes publicaciones (NARANJO, RODRIGO y MARRERO *in* GÓMEZ CAMPO *et al.*, 1996; MARRERO *in* BELTRÁN TEJERA *et al.*, 1999; MARTÍN, WILDPRET y MARRERO *in* BAÑARES *et al.* eds., 2003), siendo estas citas las únicas que aportan una información detallada de la hasta ahora única localidad conocida de este *Helianthemum*. Cabe decir finalmente que los últimos datos referidos a su población se han incluido en la base de datos del *Atlas de flora Vascular amenazada de España*, más conocido como “Proyecto AFA” (2001-2003), con una población que muestra una demografía muy fluctuante y que el último recuento, con fecha 18/07/2002, arrojó un total de 32 individuos adultos y un número indeterminado de plántulas en el entorno inmediato, estando situada en la vertiente noroccidental de la Montaña de los Hornos, a una altitud de 1.250-1.300 m s.m., y ocupando el cuartil A de la cuadrícula UTM 28RDR 2691.

ADICIONES COROLÓGICAS Y COMENTARIOS

127. *Helianthemum bystropogophyllum* Svent., *Additam. fl. canar.*: 33 (1960).

Aportamos aquí tres nuevas localidades de este endemismo en la vertiente septentrional de Montaña de Las Brujas (Figs. 1 y 2), sobre las cabeceras de las cuencas de Lina y Vigaroy, en altitudes comprendidas entre los 1.150 y 1.325 m s.m., ocupando los cuartiles A, B y D de la cuadrícula UTM 28RDR 2892. La corología actualizada se muestra en el mapa adjunto (Fig. 3). Estos tres enclaves distan unos 2,5-2,7 km en línea recta de la localidad clásica, aproximadamente la

distancia que existe entre los dos relieves culminantes donde vive la especie: la Montaña de Los Hornos (1.426 m) y la anteriormente mencionada Montaña de Las Brujas (1.466 m), quedando separadas ambas por el barranco de Inagua. Los datos de las nuevas localidades son los que se detallan a continuación:

1. Riscos altos de la Cañada de Los Poleos, un barranquillo tributario del lado izquierdo de la cabecera del barranco de Lina. La población habita en uno de los potentes paredones fonolíticos que se descuelgan escalonadamente desde lo alto de la montaña, a una altitud entre 1.300 y 1.325 m s.m. y con orientación N-NE. Las plantas crecen en grupos densos en las taliscas, grietas y repisas inaccesibles del risco, lugares que presentan una cobertura vegetal del 75-80%. En el resto del paredón, de unos 75° de pendiente y constituido por coladas e ignimbritas fonolíticas peralcalinas del Primer Ciclo volcánico, la cobertura es del 15%. El recuento estimativo de la población, que ocupa una superficie de unos 40 x 20 m (800 m²), arrojó un total de 240 individuos adultos y unas 540 plántulas, creciendo éstas entre sus progenitores y al pie del risco. Se observó además signos muy evidentes de la presión del ganado guanil, con muchas plantitas ramoneadas, excrementos y olor persistente en el entorno e incluso algunas cabras deambulando por los alrededores.

Exsiccata: *Helianthemum bystropogophyllum* Svent. Gran Canaria, Tejeda, Riscos altos de la Cañada de Los Poleos, un barranquillo tributario del lado izquierdo de la cabecera del barranco de Lina, 1300 m s.m., R.Almeida & A.Marrero, 9-06-2004, LPA: 20133-20136.

2. Riscos de Montaña de las Brujas sobre la cabecera del barranco de Vigaroy. La población se localiza a unos 200 m de distancia de la anterior, siguiendo el mismo paredón en dirección N-NO y después de rodear el espigón que forma el mismo nivel de coladas y que divide las cuencas de Lina y Vigaroy. Ambos enclaves los consideramos de forma independiente debido a la escasa plasticidad ecológica que muestra la especie, que vive siempre en núcleos discretos, sin individuos dispersos entre diferentes enclaves y por el papel que juegan en las islas las divisorias de barrancos y espigones como barreras de aislamiento poblacional. Este núcleo se encuentra a una altitud de 1.290-1.305 m. El paredón, de unos 15 m de altura y 70° de pendiente, está orientado al N-NO y presenta una cobertura vegetal de un 5%. Las plantas aparecen en un área de unos 20 x 15 m (300 m²), aunque viven agrupadas en dos poyatas inaccesibles y en un solapón colgado en lo alto del risco, compitiendo allí (al igual que la población anterior) con otras especies. La cobertura en los tres sitios indicados es también alta, del 70-80%. El número de ejemplares contabilizados fue de 28 adultos y un número indeterminado de plántulas creciendo entre éstos, así como 36 plántulas enraizadas a pie de risco y en la parte alta del mismo.

Exsiccata: *Helianthemum bystropogophyllum* Svent. Gran Canaria, Tejeda, Riscos de Montaña de las Brujas sobre la cabecera del barranco de Vigaroy, 1290 m s.m., R.Almeida & A.Marrero, 9-06-2004, LPA: 20137-20140.



Figura 1. Montaña de la Brujas, donde se han localizado los nuevos enclaves poblacionales de *Helianthemum bystropogophyllum* Svent.



Figura 2. *Helianthemum bystropogophyllum* Svent. en su hábitat de Montaña de las Brujas, en la localidad de los riscos sobre la cabecera del barranco de Vigaroy.

3. Riscos de la Fuente del Roque, sobre la cabecera de la Cañada del Roque (barranquillo tributario del barranco de Vigaroy). La población se halla a una distancia de 500 y 700 m, respectivamente, de las dos anteriores, estando emplazada en dos paredones fonolíticos escalonados, separados por un andén intermedio, en una cota altitudinal entre 1.150 y 1.210 m s.m. En conjunto estos riscos alcanzan una altura de unos 75 m y están orientados al N-NO, presentando unos 75-80° de pendiente y una cobertura de un 5-10%. Las plantas habitan en un área de unos 15 x 25 m (375 m²) en el paredón inferior, viviendo agrupadas en una repisa situada en mitad del risco y en las grietas de una talisca en la parte más alta del mismo, observándose en ambos casos una cobertura del 80 y 50%, respectivamente, y en un área de 10 x 10 m (100 m²) en el paredón superior, creciendo juntas en una poyata con un 20% de cobertura. El recuento de esta población fue de 30 ejemplares adultos, 22 de ellos en el escalón inferior (15 en la repisa y 7 en la talisca) y los 8 restantes en el escalón superior. En todos los casos se observó un número bastante bajo de plántulas (apenas media docena), comprobándose al igual que en los dos enclaves precedentes signos evidentes de la presencia habitual de ganado en el lugar.

Exsiccata: *Helianthemum bystropogophyllum* Svent. Gran Canaria, Tejeda, Riscos de la Fuente del Roque, sobre la cabecera de la Cañada del Roque, barranquillo tributario del barranco de Vigaroy, 1150 m s.m., R.Almeida & A.Marrero, 18-06-2004, LPA: 20141-20145.

HÁBITAT Y ECOLOGÍA: SÍNTESIS

Las tres localidades detectadas permiten establecer de un modo bastante preciso las características del hábitat y ecología de la especie, así como su estado de conservación. A la luz de los nuevos datos podemos afirmar que este endemismo grancanario constituye uno de los elementos más genuinos del cortejo florístico de los pinares secos de Inagua, incluido en las comunidades de *Micromerio pineolentis-Pinetum canariensis* Esteve 1969 (= *Pinetum canariensis* Ceballos & Ortuño ex Sunding 1972), en sus facies mejor conservadas, viviendo hoy en día en situación de refugio en comunidades rupícolas mesófilas del citado pinar, asignables a la asociación *Greenovio Aeonietum caespitosi* Sunding 1972. El hecho de que se manifieste generalmente junto con elementos propios de esta última comunidad responde más a la referida situación de refugio en que se encuentra que a una estricta vocación rupícola, debiendo situarse su óptimo preferentemente en repisas, andenes y piederriscos umbroso-humosos formando rodales o colonias típicos de cierta entidad.

Actualmente habita en paredones de la formación fonolítica del Primer Ciclo volcánico, que constituye el sustrato geológico de los relieves culminantes de Inagua (I.T.G.E., 1990), viviendo en taliscas y poyatas con suficiente suelo de retención, sobre ignimbritas y coladas fonolíticas peralcalinas. Estos paredones en los que se ubica presentan generalmente pendientes de 70-85°, una orientación N-NE o N-NO y una cobertura vegetal del 5-15%, aumentando ésta sensiblemente

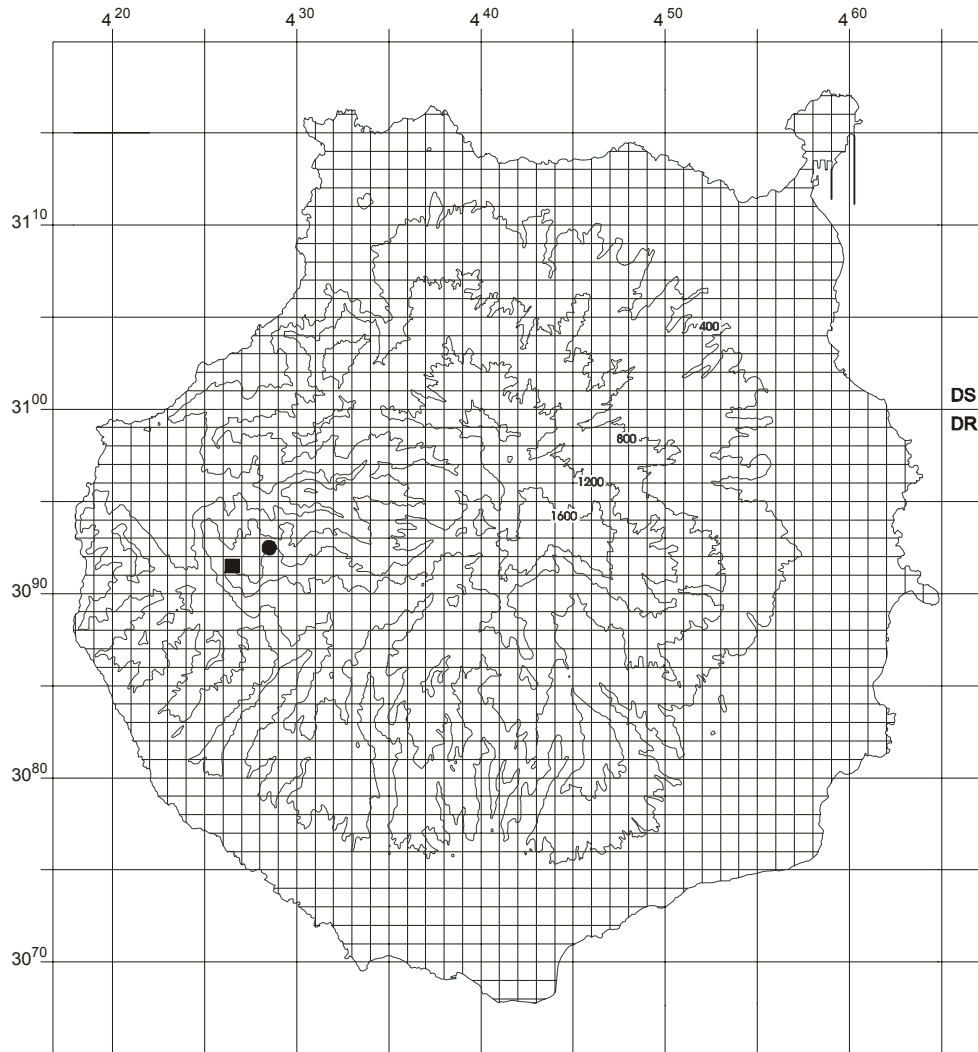


Figura 3. Localización de *Helianthemum bystropogophyllum* Svent., endemismo de Gran Canaria (cuadrado: cita clásica, círculo: nuevas localidades).

en los nichos más favorables (en las mencionadas repisas y taliscas) hasta el 70-80%. El rango altitudinal de la especie se sitúa entre los 1.150 y 1.325 m s.m. Cabe decir a este respecto que la cota de 1.400 m reseñada en las citas originales para la Montaña de Los Hornos resulta bastante dudosa debido a la ausencia de biotopos adecuados, al corresponder a la cima llana de la montaña, debiéndose tal vez esta incorrección a algún error instrumental o de apreciación en la toma de datos, desde la cartografía entonces disponible.

Entre la flora acompañante en su hábitat destacan *Greenovia aurea* (C. Sm. ex Hornem.) Webb & Berthel., *Babcockia plathylepis* (Webb) Boulos, *Descurainia prauxiana* (Webb) O.E. Schulz, *Carlina canariensis* Pit., *Carlina texedae* Marrero

Rodr., *Aeonium simsii* (Sweet) Stearn, *Sonchus acaulis* Dum. Cours., *Hypericum reflexum* L. f., *Lobularia canariensis* (DC.) L. Borgen subsp. *microsperma* L. Borgen, *Asparagus plocamoides* Webb ex Svent., *Chamaecytisus proliferus* (L. f.) Link. subsp. *meridionalis* Acebes, *Echium onosmifolium* Webb, *Argyranthemum adauctum* (Link) Humphries subsp. *gracile* (Sch. Bip.) Humphries, *Todaroa montana* Webb ex Christ, *Bupleurum salicifolium* R. Br. in Buch subsp. *aciphyllum* (Webb ex Parl.) Sunding & G. Kunkel y *Athalanthus pinnatus* (L. f.) D. Don. En los andenes y laderas adyacentes dominan, entre otros taxones, *Pinus canariensis* C. Sm. ex DC. in Buch., *Chamaecytisus proliferus* subsp. *meridionalis*, *Cistus symphytifolius* Lam., *Cistus monspeliensis* L. y *Bystropogon originifolius* L'Hér. var. *canariae* La Serna.

REVISIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

Desde el punto de vista del estado de conservación, estas nuevas localidades incrementan notablemente su número de efectivos, con un total de 330 plantas adultas distribuidas en cuatro poblaciones que en conjunto ocupan un área de 1.735 m². En la última revisión sobre el estado de conservación (MARTÍN *et al.*, in BAÑARES *et al.* eds., 2003) según los criterios establecidos por la IUCN, la especie quedaba incluida en la categoría CR D, por estar representada por una única población y con menos de 50 individuos adultos o reproductivos.

Considerando los resultados del presente estudio y siguiendo de forma exhaustiva los criterios de catalogación del grado de amenaza adoptados por la IUCN (IUCN, 2001. *IUCN Red List Categories: Versión 3.1*), *Helianthemum bytropogophyllum* Svent., quedaría igualmente incluida en la categoría "En peligro crítico" (CR) con el siguiente sistema de numeración alfanumérico IUCN: **CR B2ab(iii)c(iv)**, siendo:

- B2 = Distribución geográfica con un área de ocupación menor de 10 km².
- a = Severamente fragmentada.
- b(iii) = Disminución continua inferida del área y/o calidad del hábitat.
- c(iv) = Fluctuaciones extremas del número de individuos maduros.

La especie ha sido incluida con la categoría «En peligro de extinción» en el *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas* y en el *Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias*, y con la categoría «En peligro crítico» en la *Lista Roja 2000 de la Flora Vascular Española* (VV.AA., 2000) y en el *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España* (BAÑARES *et al.* eds., 2003), como se ha comentado más arriba, categoría que se mantiene. Asimismo figura en el Anexo I del Convenio de Berna y en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE del Consejo como prioritaria.

Por último, como principales riesgos con carácter estocástico ambiental se incluyen la inestabilidad del hábitat por desplomes gravitacionales frecuentes, vendavales y lluvias torrenciales ocasionales, potenciales incendios y sobre todo las sequías periódicas, que inciden en el reclutamiento y renovación de las poblaciones y pueden ocasionar fluctuaciones demográficas extremas. Entre sus amenazas de origen biótico hay que señalar su escasa plasticidad ecológica, su

peculiar estrategia reproductiva (efecto alelopático sobre sus propias semillas) y la competencia vegetal natural (por la alta diversidad florística y el reducido hábitat). Pero sin duda ha sido la fuerte presión antropozoógena el factor determinante en la rarefacción de la especie, debido a las alteraciones producidas por los tradicionales aprovechamientos ganaderos y forestales. Hoy en día estos usos han quedando reducidos a la presencia de ganado guanil (ver también NOGALES *et al.*, 1992), pero su incidencia, como hemos apuntado, sigue siendo ciertamente nefasta, hasta el punto de impedir a la especie recolonizar los nichos más idóneos en los andenes y piederriscos al estar sometida a un ramoneo permanente tanto de sus efectivos adultos como de sus plántulas.

REFERENCIAS

- ALDRIDGE, A. & J. ORTEGA, 1976.- Estudios en la flora de Macaronesia: algunos números de cromosomas II. *Bot. Macaronésica*, 2: 9-18.
- BAÑARES, Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO, & S. ORTIZ, eds., 2003.- *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, 1072 pp.
- BARQUÍN DÍEZ, E. & V. VOGGENREITER, 1987.- *Prodromus del Atlas Fitocorológico de las Canarias Occidentales. Volumen 1: Especies autóctonas de interés especial*. Bonn. 634 pp.
- 1988.- *Prodromus del Atlas Fitocorológico de las Canarias Occidentales (Hiero, La Palma, Gomera, Tenerife, Gran Canaria)*. Bonn-La Laguna. 1.316 pp.
- BELTRÁN TEJERA, E., W. WILDPRET DE LA TORRE, M^a.C. LEÓN ARENCIBIA, A. GARCÍA GALLO & J. REYES HERNÁNDEZ, 1999.- *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva-Hábitats Europea*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente. La Laguna, Tenerife. 694 pp.
- BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL, 1974.- *Wild flowers of the Canary Islands*. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. 261 pp.
- 1983.- *Flores Silvestres de las islas Canarias* (2^a ed.). Editorial Rueda S.L., Madrid. 284 pp.
- 1994.- *Flores Silvestres de las islas Canarias* (3^a ed. rev.). Editorial Rueda S.L., Madrid. 376 pp.
- J. ORTEGA & B. NAVARRO, 1977.- *Helianthemum tholiiforme*, a new species of Cistaceae from Gran Canaria. *Bot. Macaronésica*, 2: 69-74.
- & J. RODRIGO, 1984.- Prioridades para la conservación de la diversidad genética en la flora de las Islas Canarias. *Bot. Macaronésica*, 10 (1982): 3-17.
- GARCÍA CABEZÓN, C., E.R.S. SVENTENIUS, M. GONZÁLEZ MATOS, A. JORDA BAEZAS & C. GONZÁLEZ MARTÍN, 1954.- *Index Seminum quae Hortus Aclimationis Plantarum Arautapae. Pars Prima*. Agron. Invest. Hisp. Inst. (Inst. Nat. Invest. Agron.), Jardín de Aclimatación de Plantas de La Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife. 40 pp.
- 1955.- *Index Seminum quae Hortus Aclimationis Plantarum Arautapae. Pars Prima*. Agron. Invest. Hisp. Inst. (Inst. Nat. Invest. Agron.), Jardín de Aclimatación de Plantas de La Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife. 39 pp.
- GÓMEZ CAMPO, C. *et al.*, 1996.- *Libro Rojo de especies vegetales amenazadas de las islas Canarias*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. 663 pp. + anexo fotográfico.
- I.T.G.E., 1990.- *Mapa Geológico de España, E. 1:25000. Hoja 1108-II y -III, San Nicolás de Tolentino + Memoria* (120 pp.) Instituto Tecnológico y Geominero de España, Madrid.
- KUNKEL, G. 1972a.- *Aves y Plantas de Gran Canaria en peligro*. A.S.C.A.N. (Asociación Canaria para Defensa de la Naturaleza). Las Palmas de Gran Canaria.
- 1972b.- Enumeración de las plantas vasculares de Gran Canaria. *Monogr. Biol. Canariensis* 3: 3-86.
- 1975.- Flora y vegetación. Inventario de los endemismos y elementos nativos más importantes en la provincia. En: G. Kunkel (ed.): *Inventario de los recursos renovables de la provincia de Las Palmas (Islas Canarias, España)*, pp. 7-68. IUCN/WWF Joint Project Operations. Cabildo Insular de Gran Canaria, Mancomunidad Interinsular de Las Palmas, Las Palmas de G.C. 156 pp.
- 1977.- *Endemismos canarios. Inventario de las Plantas Vasculares endémicas en la provincia de Las Palmas*. ICONA, Monografías 15, Madrid. 436 pp.

- 1987.- *Die Kanarischen Inseln und ihre Pflanzenwelt* 2 Aufl. Fischer Verl. Stuttgart. 202 pp.
- 1991.- *Flora del Archipiélago Canario. Tratado florístico. 2ª parte. Dicotiledóneas*. Edirca, Las Palmas de Gran Canaria. 312 pp.
- MARRERO, A., 1992.- Notas taxonómicas del género *Helianthemum* Miller en Lanzarote. *Bot. Macaronésica* 19-20: 65-78.
- 1999.- *Helianthemum bystropogophyllum* Svent., *Add. Fl. Canar.*: 33 (1960). In BELTRÁN TEJERA, E. et al. (1999): *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva-Hábitats Europea*, pp. 111-115. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente. La Laguna, Tenerife. 694 pp.
- M. GONZÁLEZ-MARTÍN, & F. GONZÁLEZ-ARTELES, 1995.- Descripción de una nueva especie de *Helianthemum* Miller para Gran Canaria, islas Canarias. *Bot. Macaronésica* 22: 3-11.
- & R. MESA, 2003.- El género *Helianthemum* Mill. en la isla de La Gomera, Islas Canarias. *Candollea*, 58: 149-162.
- MARTÍN, V.E., W. WILDPRET & A. MARRERO, 2003.- *Helianthemum bystropogophyllum* Svent. In BAÑARES Á. et al. (eds.): *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*, pp. 278-279. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, 1072 pp.
- NARANJO, J., J. RODRIGO & A. MARRERO, 1996.- *Helianthemum bystropogophyllum* Svent. (Cistaceae). In GÓMEZ CAMPO, C. et al. (1996): *Libro Rojo de especies vegetales amenazadas de las islas Canarias*, pp. 322-323. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. 663 pp. + anexo fotográfico.
- NOGALES, M., 1985.- *Contribución al estudio de la flora y fauna en los montes de Pajonales, Ojeda e Inagua (Gran Canaria)*. Tesis de Licenciatura (No publ.) Dptos. de Botánica y Zoología de la Facultad de Biología. Univ. de La Laguna. 330 pp.
- M. MARRERO & E.C. HERNÁNDEZ, 1992.- Efectos de las cabras cimarronas (*Capra hircus* L.) en la flora endémica de los pinares de Pajonales, Ojeda e Inagua (Gran Canaria). *Bot. Macaronésica* 19-20: 79-85.
- SALAS PASCUAL, M., 1994.- *Estudio del área potencial y series de los pinares Grancanarios*. Tesis Doctoral (No publ.). Dpto. de Biología Vegetal (Botánica). Univ. de La Laguna. 402 pp.
- SANTOS GUERRA, A. & M. FERNÁNDEZ GALVÁN, 1980.- *Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae*, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hort. Accl. Plant. Arautapae) sunt. IV. *Plantae Canariae: Spermatophyta (Oxalidaceae-Umbelliferae)*. *Index Seminum quae Hortus Aclimationis Plantarum Arautapae*. Agrar. Invest. Nat. Hisp. Inst. (Inst. Nat. Invest. Agrar.), Jardín de Aclimatación de La Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife: 53-94. (1979).
- SVENTENIUS, E.R.S., 1960.- *Additamentum ad floram canariensem* 1. Madrid: Inst. Nac. Invest. Agron. 93 pp.
- VV.AA., 2000.- Lista Roja de Flora Vascular Española (valoración según categorías UICN). *Conservación Vegetal*, 6 (extra): 11-38.
- WILDPRET, W., 1986.- *Helianthemum juliae* Wildpret sp. nov. (Cistaceae) un Nuevo endemismo canario. *Vieraea* 16 (1/2): 361-364.