

HELECHOS Y PLANTAS AFINES RARAS Y AMENAZADAS DE LAS ISLAS CANARIAS Y ACCIONES PARA PROTEGERLAS

TOMÁS SÁNCHEZ VELÁZQUEZ

C/ Cuevas Morenas nº 41. El Palmar. Teror. 35330. Gran Canaria. Islas Canarias. España.

Recibido: febrero 2003

Palabras claves: Helechos y plantas afines, amenazas, islas Canarias.

Key words: Ferns and fern-allies, threats, Canary Islands.

RESUMEN

Para este estudio se ha examinado toda la bibliografía y citas de los herbarios de Canarias de 52 taxones de helechos y plantas afines con la excepción de aquellas que han escapado de los jardines para luego asilvestrarse.

El objetivo de este trabajo es conocer el estado de conservación de cada uno de los taxones y proponer acciones para conservarlos.

ABSTRACT

For this study we have examined all bibliography and annotations of the herbaria in the Canaries of the 52 fern and fern allies taxa with the exception of those escaped from gardens into wild.

The purpose of this work is to know the state of conservation of each of taxa and actions to conserve these pteridophytes are proposed.

INTRODUCCIÓN

En este estudio se confecciona por vez primera una lista roja de helechos y plantas afines para el archipiélago canario, que no debe ser definitiva con el fin de mejorarla en futuros estudios.

La flora canaria que llega a las islas procede principalmente de los antiguos bosques tropicales del período Eoceno de la cuenca mediterránea.

La mayor parte de esta flora desapareció por cambios climáticos y geológicos, sobre todo por las glaciaciones del Cuaternario y quedó relegada a algunos encla-

ves en la Europa meridional árida, en particular en el SE de la península Ibérica y a un conjunto de islas oceánicas y atlánticas (Azores, Madeira, Salvajes, Canarias y Cabo Verde). Por consiguiente, en Canarias, sabemos la importancia que tiene esta flora no solamente por el gran número de especies endémicas, sino por su relictismo.

Entre los helechos relicticos podemos nombrar algunos de ellos, *Culcita macrocarpa* C. Presl, *Diplazium caudatum* (Cav.) Jermy, *Pteris incompleta* (Cav.). *Polystichum setiferum* (Forsk.) Woyнар, etc.) y los endémicos (*Ceterach aureum* (Cav.) L. von Buch var. *parvifolium* Benl et Kunkel, *Ceterach aureum* (Cav.) L. von Buch var. *aureum*, *Asplenium terorense* Kunk. y *Asplenium filare* (Forssk.) Alston ssp. *canariensis* (Willd.) J. Ormonde y otros que comparten su endemismo con otros archipiélagos macaronésicos (*Asplenium ancep* Lowe ex Hook. et Grev., *Asplenium aethiopicum* (Burm.fil.) Becherer ssp. *braithwaitii* J. Ormonde, *Dryopteris oligodonta* (Desv.) Pichi Serm. y *Adiantum reniforme* L.

A finales del siglo XV, los bosques canarios se mantenían casi en su integridad, pero a partir de la conquista es cuando se inician los bruscos cambios en su vegetación natural, principalmente hay una transformación radical de la laurisilva Canaria tal como recoge WEBB & BERTHELOT (1847).

El monteverde de Canarias aloja, según las islas, entre el 59,52 y el 72,97% del total de pteridófitos (52) que viven en Canarias, sin tener en cuenta las plantas que se han introducido y en la actualidad aparecen naturalizadas. La isla que alberga más taxones exclusivos en este ecosistema es La Gomera con 15 y la que menos El Hierro con 6, esto último se explica porque su laurisilva está reducida a pocos enclaves y el fayal-brezal es una formación homogénea que está bien representada (SANTOS, 1980), pero su flora pteridológica es muy pobre.

En cuanto a su conservación en Gran Canaria, y según los estudios de SUÁREZ (1994) la situación es más desoladora que lo que predijo KUNKEL (1973) al reseñar que quedaba menos del 1% de su extensión original. Debido a estas circunstancias, las poblaciones de helechos se han reducido considerablemente por alteración de sus hábitats, generalmente asociados al sotobosque, y algunos taxones se consideran extintos actualmente en dicha isla, como es el caso de *Vandesbochia speciosa* (Wild) Kunkel y posiblemente *Hymenophyllum tunbrigense* (L) Sm. y *Hymenophyllum wilsonii* Hook.

Tampoco, podemos despreciar otros ecosistemas que albergan una importante flora pteridológica, como son los bosques termófilos, los pinares, etc.

Según las razones aludidas anteriormente es fundamental la conservación de los taxones que se encuentran amenazados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se hace una revisión de todas las citas que están impresas en la literatura científica, entre las que destacamos: BOLLE (1863, 1864, 1866a, 1866b), BENL (1965, 1967) BENL & E. R. S. SVENNIUS (1970), BORNMÜLLER (1904), FRASER-JENKINS (1982), GIBBY & al. (1977), KUNKEL (1965, 1966, 1967a, 1967b, 1967c, 1967d, 1968, 1969a, 1969b, 1971, 1977) LEMS & HOLZAPFEL (1974), LID (1968), LINDINGER (1926), LOBIN (1986), LÓPEZ GONZÁLEZ (1982), MARRERO & SÁNCHEZ (1992), MA-

RRERO *et al.* (1995), ORMONDE (1990, 1991a, 1991b, 1991c), PITARD & PROUST (1908), REYES BETANCORT (1995), SANTOS (1980, 1983), SANTOS & GIL RODRÍGUEZ (1975), SANTOS & FERNÁNDEZ (1976, 1988), WILDPRET DE LA TORRE *et al.* (1974).

Además, se revisan los pliegos de los herbarios TFC, y ORT de Canarias, complementándolos con los estudios realizados por BARQUÍN & VOGGENREITER (1986) (no publ.) sobre fitocorología de la islas Canarias, y finalmente con los datos de las observaciones y trabajos de campo llevados a cabo.

Se tiene en cuenta la Checklist de HANSEN & SUNDING (1993) para ordenar las especies, subespecies y variedades sin contar las introducidas.

DEFINICIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE AMENAZAS PARA LAS ISLAS CANARIAS

Para elaborar esta lista roja nos basamos en una combinación de las categorías, EN PELIGRO CRÍTICO (CR), EN PELIGRO (EN) y VULNERABLE (VU), con sus criterios (A-E) y subcriterios definidos por la versión 3.1 de la IUCN (2001) y las categorías modificadas ligeramente de EXTINTAS (EX), PROLONGADA AUSENCIA (PA), PROBABLEMENTE EN PELIGRO (I), RARO (R) y NO AMENAZADOS (NT), con el fin de adaptarlas a los helechos y plantas afines de Canarias, según versión de LOBIN & ORMONDE (1996).

EXTINTA (EX). Cuando hay pruebas contundentes que han muerto todos los individuos o ha sido modificado profundamente el hábitat donde vivió o no se ha podido encontrar en el lugar que han citado uno o varios autores.

PROLONGADA AUSENCIA (PA). Cuando éste no ha sido herborizado u observado después de 1967. La elección de esta fecha es porque con ella se abre una nueva etapa de investigación de los helechos de Canarias llevadas por Kunkel y Benl cuyos trabajos empezaron a publicarse en la recién creada revista Cuadernos de Botánica, editada por el Museo Canario.

EN PELIGRO CRÍTICO (CR). Cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro Crítico y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

EN PELIGRO (EN). Cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.

VULNERABLES (VU). Cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para Vulnerable y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción.

PROBABLEMENTE EN PELIGRO (I). Cuando el peligro de extinción es proba-

ble, pero es imposible de clasificarlo en una categoría exacta por la falta de información. También creemos que algunas de ellas no han sido determinadas por los autores con los datos suficientes y precisos o su presencia es incierta.

RARO (R). Un taxón es Raro, cuando siempre ha sido raro en su área de distribución o cuando crece en un hábitat raro, donde no necesariamente el número de individuos puede ser bajo porque el área de distribución restringida del taxón puede ser amenazado en el futuro.

Los criterios A y E procedentes de la IUCN no se han podido evaluar por falta de información para este tipo de planta, pero creemos que son importantes para las Islas Canarias conocer la velocidad de disminución de las poblaciones en el presente, pasado y futuro.

RESULTADOS

En este trabajo se revisan 52 taxones autóctonos, de los que 37 (71,2%) se encuentran más o menos amenazados (Tabla 1), y se confecciona un listado con el número de taxones según las categorías de amenazas definidas anteriormente para el archipiélago Canario y para cada una de las islas y algunos islotes (Tabla 2).

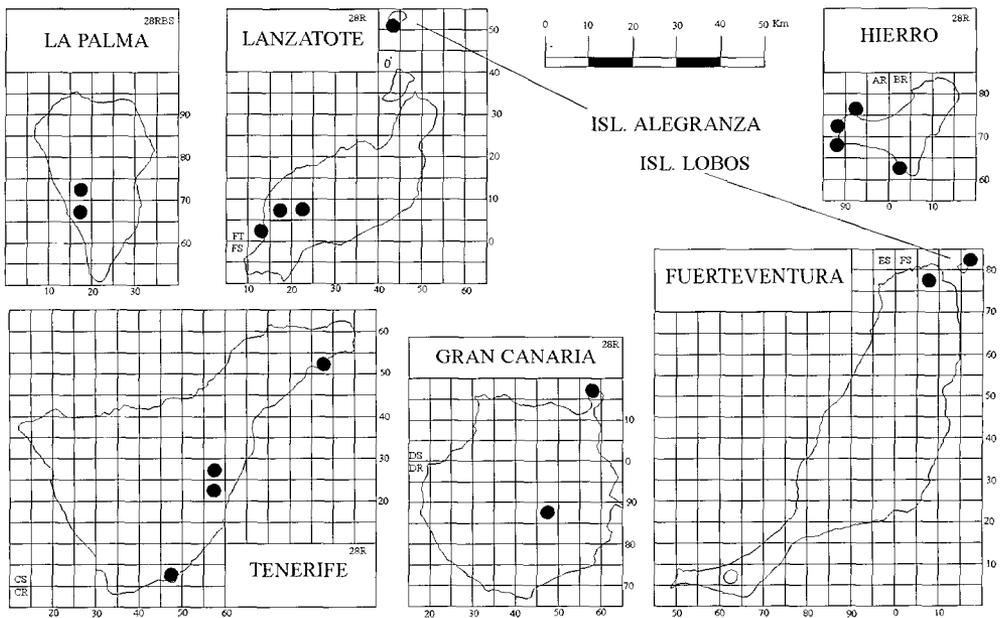


Figura 1.- Distribución de *Ophyoglossum azoricum* (círculo abierto) y *Ophyoglossum polyphyllum* (círculos sólidos).

De los 37 taxones, 5 están en estado crítico (*Hymenophyllum wilsonii*, *Ophyoglossum azoricum* C. Presl (Fig.1), *Cheilanthes tinaei* Tod., *Selaginella selaginoides* (L.) PB. ex Schrank et Mart. y *A. aethiopicum* ssp. *braithwaitii*).

Se han registrado 7 taxones probablemente en peligro (*Asplenium adiantum-nigrum* L., *Asplenium obovatum* Viv. ssp. *obovatum*, *A. terorense*, *Dryopteris maderensis* Milde ex Alston, *Dryopteris aitoniana* Pichi Serm., *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) Gray y *Polystichum aculeatum* (L.) Roth).

Se han catalogado 11 taxones en peligro (*A. filare* ssp. *canariensis*, *Asplenium monanthes* L., *Asplenium obovatum* Viv. ssp. *lanceolatum* (Fiori) Pinto da Silva, *Asplenium marinum* L., *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Culcita macrocarpa* C. Presl, *Dryopteris affinis* (Lowe) Fr.-Jenk. ssp. *affinis*, *Dryopteris guanchica* Gibby et Jermy, *Ophyoglossum polyphyllum* A. Br. In Seub., (Fig. 1), *H. tunbrigense* (Fig. 2), y *V. speciosa*, 5 vulnerables (*C. aureum* var. *parvifolium*, *Blechnum spicant* L., *Ophyoglossum lusitanicum* L. ssp. *lusitanicum*, *Dryopteris aemula* (Ait.) Kuntze y *P. incompleta*) y finalmente 9 raros (*A. anceps*, *Asplenium trichomanes* L. ssp. *quadri-valens* D.E. Meyer, *Asplenium hemionitis* L., *C. aureum* var. *aureum*, *D. caudatum*, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *P. setiferum*, *Equisetum ramossissimum* Desf. y *Cheilanthes maderensis* Lowe).

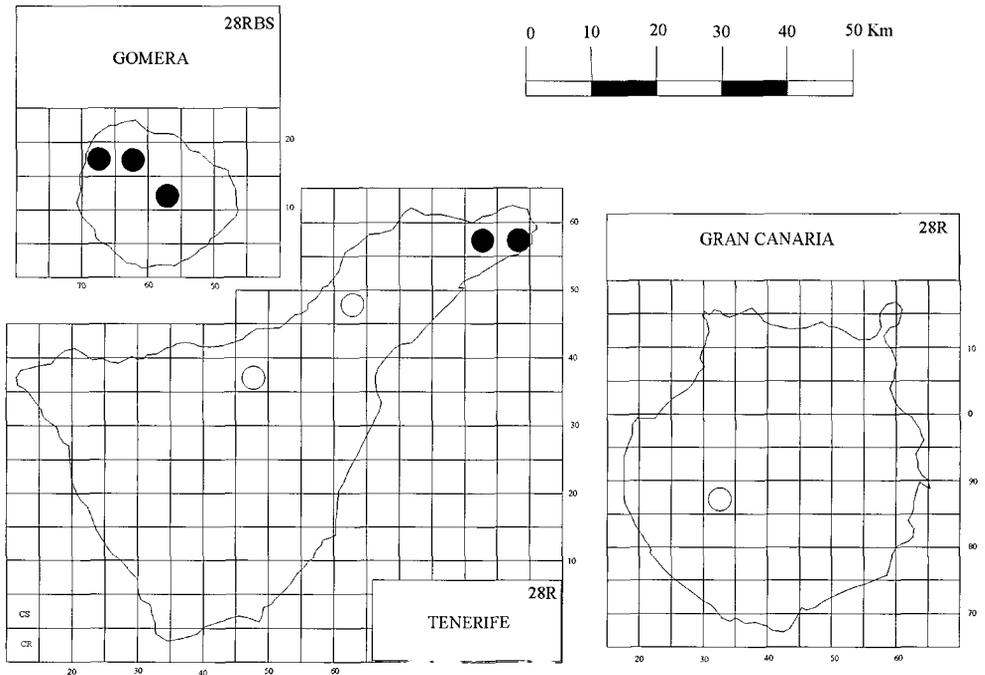


Figura 2.- Distribución de *Hymenophyllum tunbrigense*, círculos abiertos representan citas antes de 1967 y círculos sólidos después de 1967.

Taxones	P	G	H	T	G.C	L	F	Isl. L	Isl. Al.	I. Can
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	NT	NT	R	NT	NT	R	R		PA	NT
<i>Adiantum reniforme</i>	NT	NT	NT	NT	NT	EN				NT
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	EN		I	EN	I		I			I
<i>Asplenium filare</i> ssp. <i>canariensis</i>	VU		CR	EN						EN
<i>Asplenium aethiopicum</i> ssp. <i>braithwatii</i>	PA	CR								CR
<i>Asplenium trichomanes</i> ssp. <i>quadrivalens</i>	R	EN	R	R	R					R
<i>Asplenium anceps</i>	R		CR	I	I					R
<i>Asplenium obovatum</i> ssp. <i>lanceolatum</i>			EN		NT	CR	CR			EN
<i>Asplenium obovatum</i> ssp. <i>obovatum</i>			I		I					I
<i>Asplenium hemionitis</i>	R	R	R	R	R	R	R		PA	R
<i>Asplenium marinum</i>	R	EN	EN	EN	CR		CR			EN
<i>Asplenium monanthes</i>	EN									EN
<i>Asplenium onopteris</i>	NT	NT	NT	NT	R	EN				NT
<i>Asplenium septentrionale</i>	EN			PA						EN
<i>Asplenium terorensis</i>					I					I
<i>Ceterach aureum</i> var. <i>aureum</i>	R	R	R	R	R	R	EN			R
<i>Ceterach aureum</i> var. <i>parvifolium</i>	EN	CR		VU	VU					VU
<i>Diplazium caudatum</i>	R	R		R	EN					R
<i>Cystopteris viridula</i>	NT	NT	VU	NT	VU					NT
<i>Athyrium filix-femina</i>	R	R	CR	PA	R					R
<i>Blechnum spicant</i>			VU	VU						VU
<i>Woodwardia radicans</i>	NT	NT		NT	EN					NT
<i>Davallia canariensis</i>	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT			NT
<i>Culcita macrocarpa</i>				EN						EN
<i>Dryopteris aemula</i>			VU							VU
<i>Dryopteris affinis</i> ssp. <i>affinis</i>			EN	EN						EN
<i>Dryopteris maderensis</i>	I	I	I	I	I					I
<i>Dryopteris guanchica</i>			EN	EN						EN
<i>Dryopteris aitoniiana</i>					I					I
<i>Dryopteris dilatata</i>	I	I		I						I
<i>Dryopteris oligodonta</i>	NT	NT	NT	NT	R					NT
<i>Polystichum aculeatum</i>	I									I
<i>Polystichum setiferum</i>	R	R	CR	R						R
<i>Equisetum ramossissimum</i>	R	R		R	R					R
<i>Anogramma leptophylla</i>	NT	NT	NT	NT	NT	NT				NT
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>			VU	CR	EX					EN
<i>Hymenophyllum wilsonii</i>			CR	EX	EX					CR
<i>Vandesbochia speciosa</i>	EN	VU	EX	EN	EX					EN

Taxones	P	G	H	T	G.C	L	F	Isl. L	Isl. Al.	I. Can
<i>Pteridium aquilinum</i>	NT	NT	NT	NT	NT	NT				NT
<i>Ophioglossum azoricum</i>							CR			CR
<i>Ophioglossum polyphyllum</i>	EN		VU	EN	CR	VU	EN	CR	CR	EN
<i>Ophioglossum lusitanicum</i> ssp. <i>lusitanicum</i>	R	EN	R	VU	VU					VU
<i>Polypodium macaronésicum</i>	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT			NT
<i>Pteris incompleta</i>	VU	R		VU	EN					VU
<i>Selaginella denticulata</i>	NT	NT	NT	NT	NT					NT
<i>Selaginella selaginoides</i>			CR							CR
<i>Cosentinia vellea</i>	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT			NT
<i>Cheilanthes guanchica</i>	NT	EN	NT	NT	NT	CR	EN			NT
<i>Cheilanthes maderensis</i>	R	VU	R	R	R	EN	EN			R
<i>Cheilanthes marantae</i> ssp. <i>subcordata</i>	NT	NT	NT	NT	NT					NT
<i>Cheilanthes pulchella</i>	NT	NT	NT	NT	NT					NT
<i>Cheilanthes tinaei</i>				CR						CR

Tabla 1.- Lista roja de los pteridófitos amenazados para el archipiélago Canario y para cada una de las islas y algunos islotes con sus categorías de amenazas correspondientes. **P:** La Palma, **G:** Gomera, **H:** Hierro, **TF:** Tenerife, **GC:** Gran Canaria, **L:** Lanzarote, **F:** Fuerteventura, **Isl. L:** Islote de Lobos, **Isl. Al:** Islote Alegranza, **I. Can:** Islas Canarias. **EX:** extinto, **PA:** prolongada ausencia, **CR:** en peligro crítico, **En:** en peligro, **VU:** vulnerable, **R:** raro, **I:** probablemente en peligro, **NT:** no amenazado.

	EX	PA	CR	EN	VU	I	R	Suma de los taxones indígenas	Suma de los taxones extintos y amenazados
Islas Canarias			5	11	5	7	9	52	37 (71.1%)
La Palma		1		6	2	3	11	38	23 (60.5%)
Gomera			3	6	5	2	7	37	23 (62.16%)
Hierro	1		5	2	2	3	6	31	19 (61.3%)
Tenerife	1	2	2	8	4	3	7	42	27 (64.2%)
Gran Canaria	3		2	3	3	6	8	37	25 (67.5%)
Lanzarote			2	3	1		3	14	9 (64.2%)
Fuerteventura			3	4		1	2	13	10 (76.9%)
Isl. Alegranza		2	1					3	3 (100%)
Isl. Lobos			1					1	1 (100%)

Tabla 2.- Listado del archipiélago Canario, de sus islas y algunos islotes con el número total de taxones para cada una de las categorías de amenazas.

El resto (15) pertenecen a los que no están amenazados en el presente (*Adiantum capillus-veneris* L., *A. reniforme*, *Asplenium onopteris* L., *Cystopteris viridula* (Desv.) Desv., *Woodwardia radicans* (L.) Sm., *Davallia canariensis* (L.) Sm., *D. oligodonta*, *Anogramma leptophylla* (L.) Link, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Polypodium macaronesticum* (Bobrov) F.-J, *Selaginella denticulata* (L.) Spring, *Cosentinia vellea* (Aiton) Tod, *Cheilanthes guanchica* C. Bolle, *Cheilanthes marantae* (L.) Desv. ssp. *subcordata* (Cav.) Kunkel y *Cheilanthes pulchella* Bory ex Willd.)

Se ha hecho una valoración global a nivel regional de estas plantas amenazadas y se ha resuelto que las incluidas dentro de las categorías CR y EN son **B2a +b (iii, iv y/o v)**, y las que pertenecen a VU corresponden a **D2**.

Por otra parte, todos los taxones que pertenecen a “probablemente en peligro (I)” se encuentran dentro de complejos muy críticos y tienen que ser estudiados citológicamente y taxonómicamente, y los clasificamos de esta manera:

Su distribución no se conoce muy bien como es *A. adiantum nigrum* y además, es confundido con otro taxón *A. onopteris*.

2. Su presencia en Canarias sigue sin confirmar como son *A. obovatum* ssp. *obovatum*, *A. terorense*, *D. maderensis* y *P. aculeatum*.

Han sido confundidos por diversos autores con otras especies en otra época y además no han podido verificarse su presencia en las Islas, como son *D. dilatata* que fue confundido con *D. guanchica* y *D. aitoniana* con *D. oligodonta*.

En cuanto a los helechos cultivados que han escapado de los jardines o han sido introducidos al medio natural canario, actualmente no son una fuerte amenaza para los ecosistemas de las islas y en la mayoría de los casos se encuentran de forma aislada y otras veces forman colonias en lugares muy húmedos o donde el agua es relativamente abundante, como es el caso del *Christella dentata* (Forsskal) Brownsey et Jermy.

ACCIONES A EMPLEAR PARA PROTEGER LOS HELECHOS Y PLANTAS AFINES DE CANARIAS

Es necesario aumentar su protección con las siguientes acciones:

a) Hacer estudios de taxonomía y citología de los grupos que entrañan dificultad y trabajos de campo que permitan conocer de forma exhaustiva la distribución y abundancia de cada una de las especies, sobre todo de aquellas que se encuentren en la categoría I, que ya hemos citado anteriormente.

b) Crear un banco de esporas de pteridófitos que se encuentran amenazados desde los Jardines Botánicos de las Islas, como base para el restablecimiento de la vegetación potencial.

c) Realización de estudios de biología reproductiva, empleando diferentes técnicas de cultivos “*in vitro*” para comprobar la diferentes viabilidades de germinación de las esporas.

d) Construir instalaciones específicas para su reproducción “*ex situ*” con el fin de preservarlos, y como posible fuente para futuros proyectos de comercialización en el mercado de plantas ornamentales.

e) Reintroducir las especies a sus propios hábitats potenciales cuando en los bosques reforestados se generen las condiciones adecuadas.

f) Creación de un Espacio Natural Protegido como Sitio de Interés Científico en montaña de la Caldera (isla de La Gomera), donde ha sido localizada *A. aethiopicum* ssp. *braithwaitii* (REIFENBERGER, 1995) taxón que se encuentra “en peligro crítico (CR)”. Los restantes taxones amenazados a nivel regional se hallan dentro de espacios naturales protegidos por ley.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento D. Bernardo Navarro del Jardín Botánico Canario «Vieira y Clavijo» de Tafira, Las Palmas de Gran Canaria, por su interés en el trabajo y sus aportaciones de amenazas de algunos pteridófitos, al Dr. Ángel Fernández del Parque Nacional de Garajonay en La Gomera, así como a los compañeros Elizabeth Ojeda, Ricardo Mesa y Juan Pedro Oval por facilitarme sus notas de campo de abundancia y distribución sobre algunos pteridófitos que habitan en dicho Parque.

Al Dr. Hilton-Taylor de la IUCN mi gratitud por sus consejos para este manuscrito y su ayuda bibliográfica.

REFERENCIAS

- ANONYMUS, 2001. - *Categorías de Listas Rojas de la IUCN: Versión 3.1* Gland.
- BARQUÍN, E. & VOGGENREITER, 1986.- *Prodromus del Atlas Fitocorológico de las Canarias Occidentales. Parte I* (sin. loc.), (manuscrito).
- BENL, G., 1965.- Tenerife und seine Farne. *Naturu. Museum*, 95(6): 235-250.
- 1967.- Die Farne der Insel Tenerife. *Nova Hedwigia*, 14(1): 69-105.
- & E. R. S. SVENTENIUS., 1970.- Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten-Vegetation und Flora in der Kanarischen Westprovinz (Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro). *Nova Hedwigia*, 20: 413-462.
- BOLLE, C. 1863.- Die Standorte der Farnn auf den canarischen Inseln pflanzen-topographisch geschildert. - *Zeitschr. Allg. Erdk. N.F.*, 14: 289-334.
- 1864.- Die Standorte der Farnn auf den canarischen Inseln pflanzen-topographisch geschildert II.- *Zeitschr. Allg. Erdk. N.F.*, 17: 249-282.
- 1866.- Die Standorte der Farnn auf den canarischen Inseln pflanzen-topographisch geschildert III.- *Zeitschr. Ges. Erdk. N.F.*, 1: 209-238.
- 1866.- Die Standorte der Farnn auf den canarischen Inseln pflanzen-topographisch geschildert IV.- *Zeitschr. Ges. Erdk. N.F.*, 1: 273-287.
- BORNMÜLLER, J., 1904.- Ergebnisse zweier botanischer Reisen nach Madeira und den Canarischen Inseln. *Bot. Jahrb.*, 33: 387-492.
- FRASER-JENKINS, C.R., 1982.- *Dryopteris* in Spain, Portugal and Macaronesia.- *Bol. Soc. Brot., Sér.* (2), 55: 175-336.
- GIBBY, M., A.C. JERMY, H. RASBACH, K. RASBACH, T. REICHSTEIN & G. VIDA, 1977.- The genus *Dryopteris* in the Canary Islands and Azores and the description of two new tetraploid species.- *Bot. J. Linn. Soc.*, 74 (3): 251-277.
- HANSEN, A. & SUNDING, P. 1993.- Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 4^a revised edition.- *Sommerfeltia*, 17: 1-295; Oslo.
- KUNKEL, G., 1965.- Enumeración de los helechos de Lanzarote y notas sobre su distribución. *El Museo Canario*, 26:7-17.
- 1966.- Zur Pteridophytenflora der Insel Gran Canaria.- *Ver Schweiz. Bot. Ges.*, 76: 42-58.
- 1967a.- *Helechos cultivados*. Ed. Excmo. Cabildo Insular Gran Canaria, IV.Ç Cienc., 3: 1-175+43 lám.

- 1967b.-*Selaginella kraussiana* A. Br. en Canarias.- *Cuad. Bot. Canar.*, 2: 21-22.
- 1967c.- Plantas vasculares: Nuevas adiciones para la flora de Gran Canaria. *Cuad. Bot. Canar.*, 1: 3-6.
- 1967d.- On the Pteridophytes of La Gomera (Canary Islands).- *Cuad. Bot. Canar.*, 2: 29-41.
- 1968.- *Ophioglossum azoricum* en la Isla de Lobos.- *Cuad. Bot. Canar.*, 3: 55-56.
- 1969a.- Adiciones pteridológicas para Fuerteventura.- *Cuad. Bot. Canar.*, 6: 15-16.
- 1969b.- Sobre *Ophioglossum* en Gran Canaria. *Cuad. Bot. Canar.*, 6: 20-21.
- 1971.- Lista revisada de los Pteridófitos de las Islas Canarias.- *Cuad. Bot. Canar.*, 13: 21-46.
- 1973.- Die Lorbeerwaldrelikte auf Gran Canaria, ihre floristische Zusammen setzung und ihre Verbreitung, *In Beiträge zur geographie der mittelatlantischen Inseln.* Schr. Geogr.. Inst. Univ. Kiel 39: 121-130.
- 1977.- Endemismos Canarios. Inventario de las plantas vasculares endémicas en la Provincia de Las Palmas. *Monogr. Inst. Nac. Conserv. Nat.*, 15: 11-16.
- LEMS, K. & C. HOLZAPFEL, 1974.- Flora of the Canary Island: the Cruciferae, the Crassulaceae and the fern and their allies.- *Anales Inst. Nac. Invest. Agron. Ser. Prod. Veg.*, 4: 247-273.
- LID, J., 1968.- Contributions to the Flora of the Canary Islands. *Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo. I. Matem. Naturv. Kl.n.s.* 23(1967): 9-16.
- LINDINGER, L., 1926.- Beiträge zur Kenntnis von Vegetation und Flora der Kanarischen Inseln. *Abh. Gebiet der Auslandskunde*, 21: 317-328.
- LOBIN, W., 1986.- *Ophioglossum* Linnaeus 1753 in the Azores, Madeira, Canary and Cape Verde Island. *Senckenbergiana boil.*, 66(4-6): 399-400.
- & J. ORMONDE, 1996.- Lista Vermelha para os Pteridofitos (Pteridophyta).- In LEYENS, T. & LOBIN, W. (Eds.).- Primeira Lista Vermelha de Cabo Verde.- *Courier Forsch.- Inst. Senckenberg*, 193: 37-42; Frankfurt a. M.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G., 1982.- *Ophioglossum polyphyllum* A. Braun, un helecho nuevo para las Islas Canarias.- *Anales Jard. Bot. Madrid*, 38 (2): 523-524.
- MARRERO, A. & T. SÁNCHEZ, 1992.- Comentarios corológicos de dos helechos en Gran Canaria (Isla Canarias). *Bot. Macaronésica*, 19-20: 135-140.
- M. GONZÁLEZ MARTÍN, M^a. J. BETANCORT VILLALBA, A. CARRASCO & A. PERDOMO, 1995.- Adiciones y comentarios sobre la flora vascular de Lanzarote. *Bot. Macaronésica*, 22: 91-110.
- ORMONDE, J., (1990).- Pteridófitos endémicos, raros ou ameaçados das ilhas Macaronésicas. *Fontqueira*, 28: 5-12.
- 1991a.- O complexo *Asplenium aethiopicum* (Aspleniaceae, Pteridophyta) nas Ilhas Macaronésicas.- *Acta Bot. Malacitana*, 16(1): 293-315.
- 1991b.- Pteridófitas Macaronésicas endémicas, raras ou em vias de extinção I. Aspleniáceas.-In: DIAS, E., J. P. CARRETAS & P. CORDEIRO (eds.): *Comunicações apresentadas nas 1^ª. Jornadas Atlânticas de Protecção do Meio Ambiente* 1988: 215-242. Câmara Municipal de Angra do Heroísmo. Angra do Heroísmo.
- 1991c.- The Macaronesian representatives of the *Asplenium aethiopicum* complex (Aspleniaceae, Pteridophyta): *A. aethiopicum* subsp. *braithwaitii*, subsp. nov., and *A. filare* subsp. *canariense*, comb. et stat. nov.- *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 43 (233): 177-189.
- PITARD, J. & L. PROUST, 1908.- Les Iles Canaries. Flore de l' Archipel.- *Klincksieck*, Paris, 402-414.
- REIFENBERGER, U., 1995. Ergänzungen zum Katalog der Gefässpflanzenflora der Inseln La Gomera und La Palma. *Vieraea*, 24: 58-59.
- REYES BETANCORT, J. A., 1995.- *Contribución a estudio de la flora y vegetación de Lanzarote: Arrecife y San Bartolomé.* Tesis de Licenciatura (no publ.). Dpto. Biología Vegetal. Univ. De La Laguna: 99-106.
- SANTOS, A., 1980.- Contribución al conocimiento de la flora de la isla del Hierro (Islas Canarias). *Fundación J. Mach, Ser. Univ.*, 114: 1-51.
- 1983.- *Vegetación y Flora de La Palma.* Ed. Interinsular Canaria S.A. Santa Cruz de Tenerife. 129-137.

- & M. C. GIL RODRÍGUEZ, 1975.- Notas sobre la distribución de *Ophioglossum lusitanicum* L. y *Asplenium marinum* L. en las Islas Canarias (Pteridophyta).- *Vieraea*, 4(1/2): 224-230.
- & M. FERNÁNDEZ, 1976.- Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLII-MCMXXI lectae, in herbario ORT Instituti Nationalis Investigationum Agrarium sunt I. Plantae Canariae: Pteridophyta.- *Ind. Sem. Hort. Acclim. Pl. Arautapae*: 48-64.
- & M. FERNÁNDEZ, 1988.- *Ophioglossum* (Pteridophyta) en las Islas Canarias. *Bot. Macaronésica*, 16: 61-66.
- SUÁREZ, C., 1994.- *Estudio de los relictos actuales del "monteverde" en Gran Canaria*. Las Palmas de Gran Canaria. 617 pp.
- WEBB, P. B. & S. BERTHELOT, 1847.- *Histoire Naturelle des îles Canaries*. 3(2) *Phytographia Canariensis*. Paris. 496 pp.
- WILDPRET DE LA TORRE, W., ACUÑA GONZÁLEZ & M. C. GIL RODRÍGUEZ, (1974).- *Ophioglossum azoricum* C. Presl. en Tenerife.- *Vieraea*, 3(1/2): 4-12.