

Contribución al estudio biosistemático de *Salix canariensis* (Salicaceae)

J.C. RODRIGUEZ PIÑERO, W. WILDPRET DE LA TORRE & M. DEL ARCO-AGUILAR

Departamento de Biología Vegetal (Botánica).
Universidad de La Laguna. 38271 La Laguna. Islas Canarias.

(Aceptado el 13 de Enero de 1986)

RODRIGUEZ PIÑERO, J.C., W. WILDPRET DE LA TORRE & M. DEL ARCO-AGUILAR, 1987.
Contribution to the biosystematical study of *Salix canariensis* (Salicaceae).
Vieraea 17: 121-142

ABSTRACT: A taxonomic study of the endemic *Salix canariensis* Chr.Sm. ex Link in Buch, has been undertaken. In addition, is typified, diverse comments are made concerning the plant ecology, phenology, distribution, dispersion and germination, as well as presenting a comprehensive historical analysis of the taxon. Finally, an ethnobotanical section is included referring to its exploitation and use.
Key words: *Salix*, taxonomy, Canary Islands.

RESUMEN: Se lleva a cabo un estudio taxonómico del endemismo *Salix canariensis* Chr.Sm. ex Link in Buch. Además se tipifica y se hacen diversas consideraciones acerca de su ecología, fenología, distribución, dispersión y germinación, así como un amplio análisis histórico de dicho taxon, incluyendo finalmente un apartado etnobotánico sobre sus usos y aprovechamiento.
Palabras clave: *Salix*, taxonomía, Islas Canarias.

INTRODUCCION

El género *Salix* está representado en las Islas Canarias por dos especies, *S. fragilis* y *S. canariensis*, la primera de ellas introducida y la segunda endémica de la Región Macaronésica. Desde que esta última especie fue descrita como nueva para la ciencia por el botánico J.LINK (1825) se ha venido discutiendo su validez como tal; a este respecto ANDERSON (1868) apunta la gran afinidad con especies como *S. pedicellata*, *S. daphnoides* y *S. grandifolia*. Posteriormente R.MAIRE (1961) relega *S. canariensis* a una subespecie de *S. pedicellata* que tiene su área de distribución en la cuenca del Mediterráneo. En el mismo sentido se pronuncia A.SKVORTSOV (1968).

En el presente trabajo se ha abordado este problema taxonómico en base a un amplio estudio biométrico floral y foliar además de datos palinológicos, realizados sobre material procedente de diferentes poblaciones de esta planta recolectado en varias islas de este Archipiélago.

MATERIAL

El material estudiado corresponde principalmente a las numerosas exsiccatas recolectadas por nosotros en el campo y depositadas en el herbario del Departamento de Botánica de la Universidad de La Laguna (TFC), además de otros pliegos ya existentes en éste. También hemos consultado los herbarios MAF, C, STR y PH.

METODO

El método llevado a cabo en el presente trabajo puede ser recopilado en tres apartados:

a) Labor de campo.

Se han realizado excursiones botánicas a las cinco islas en las que *S. canariensis* está presente, algunas de ellas en repetidas ocasiones. En el campo se procedió a la herborización de material y a la toma de datos morfológicos, geológicos, ecológicos y fitosociológicos siempre que se creyó oportuno. La metodología fitosociológica seguida se ha llevado a cabo siguiendo los criterios de las escuelas Zurich-Montpellier.

Para la ubicación de las poblaciones más importantes se ha utilizado una reducción de los mapas levantados y editados por el Servicio Geográfico del Ejército Español (1978) en escala 1:200.000, para las Islas Canarias en proyección U.T.M.

b) Labor de laboratorio

1. Estudio biométrico.- Para el estudio biométrico hemos utilizado material herborizado en diferentes poblaciones de varias islas, cuya relación se señala en el apartado correspondiente a exsiccata.

Los datos biométricos que aparecen en las tablas, discusión y descripción son el resultado máximo y mínimo de los valores máximos y mínimos obtenidos de los distintos parámetros de las muestras, medidas en su mayor parte en material fresco; algunas otras fueron también realizadas sobre pliegos. Se tomaron diez medidas al azar de los distintos parámetros tanto de la flor masculina como femenina procedentes de cinco amentos de la misma población, procurándose en todos ellos reflejar los valores extremos de cada parámetro.

Exponemos a continuación los parámetros estudiados y las siglas utilizadas en las tablas:

Amentos	Am	
Bráctea floral	Bf	
Indumento	I	
Nectario	N	
Estambre	E	filamento f
		antera a
		ginóforo g
Gineceo	G	ovario o
		estilo + estigma et
Nº semillas / cápsula	Nsc	
Semillas	S	

En la Fig.1 se presenta un esquema indicativo del modo en que fueron realizadas las mediciones; los valores que figuran en las tablas están expresados en mm.

2. Estudio foliar.- En el estudio foliar se utilizaron hojas procedentes de los pliegos TFC 12.305 y MAF 50.491, a las que se les aplicó el tratamiento propuesto por WEBER (1978) para el estudio de hojas fósiles de sauces y que exponemos a continuación:

Se toman unas hojas secas de sauce y se cuecen en una solución acuosa al 10% de KOH alrededor de 10 minutos hasta que alcancen una decoloración suficiente.

Se aclara el material cocido con agua destilada para eliminar el exceso de KOH. Las hojas así pretratadas se extienden cuidadosamente sobre un portaobjetos y el resto del tratamiento se hace sobre éste, procurando no tocar la hoja que ha quedado muy frágil. Para evitar una rápida evaporación el porta se deposita en una cápsula de Petri conteniendo un algodón humedecido que ayuda a mantener la humedad necesaria durante todo el proceso de manipulación.

Con la ayuda de una pipeta se vierte una solución de safranina al 1% en etilglicol hasta que se tiñe el material (alrededor de 3 minutos dependiendo del grosor

de la hoja). Pasado este tiempo se retira el colorante con la ayuda de una pipeta Pasteur o un trozo de papel secante.

Se realizan tres deshidrataciones con etilglicol durante 10-20 minutos cada una. El etilglicol se vierte y se retira del portaobjetos del mismo modo que reseñamos anteriormente para la coloración.

Por último se realiza una deshidratación final con acetona pura durante unos minutos. En esta fase se debe cuidar que el etilglicol sea reemplazado completamente por la acetona antes de pasar a la fase de inclusión en resina y al mismo tiempo se debe evitar que por evaporación de la acetona la hoja se quede excesivamente seca.

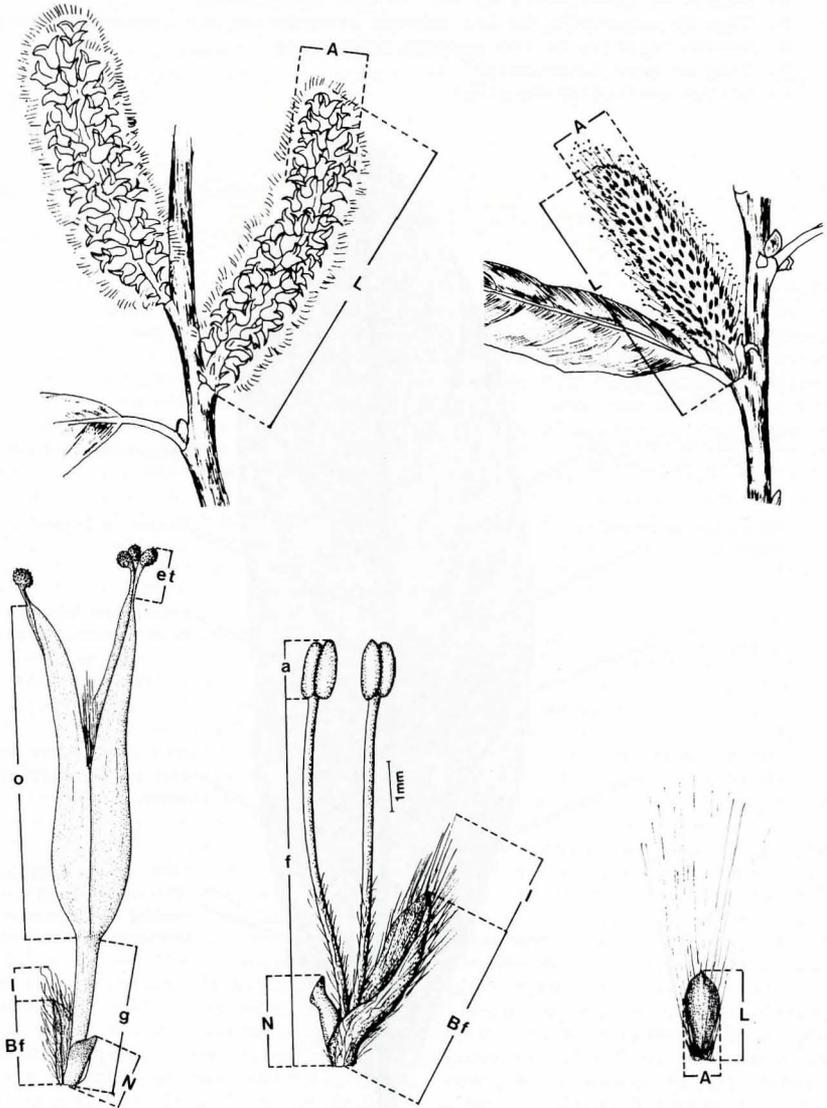


Fig.1. Nomenclatura convencional y parámetros utilizados

Inmediatamente se añade resina Eukit sobre la hoja, evitando que se formen burbujas, dejando posteriormente secar la preparación al aire y temperatura ambiente.

En este método hemos modificado algunos procedimientos de la técnica de WEBER, sustituyendo el metilglicol por etilglicol y usando resina de Eukit en lugar de resina de Spurr, lo cual simplificó el proceso final evitando la polimerización de la resina de Spurr a 70°C durante 12 a 24 horas.

Los caracteres considerados en el estudio foliar fueron los siguientes:

1. Margen de la hoja
2. Grosor del nervio central
3. Dibujo de los nervios secundarios
4. Angulo de divergencia de los nervios secundarios
5. Tipo de separación de los nervios secundarios con respecto al principal
6. Tamaño relativo de los nervios terciarios
7. Tipo de área intercostal
8. Última nerviación marginal

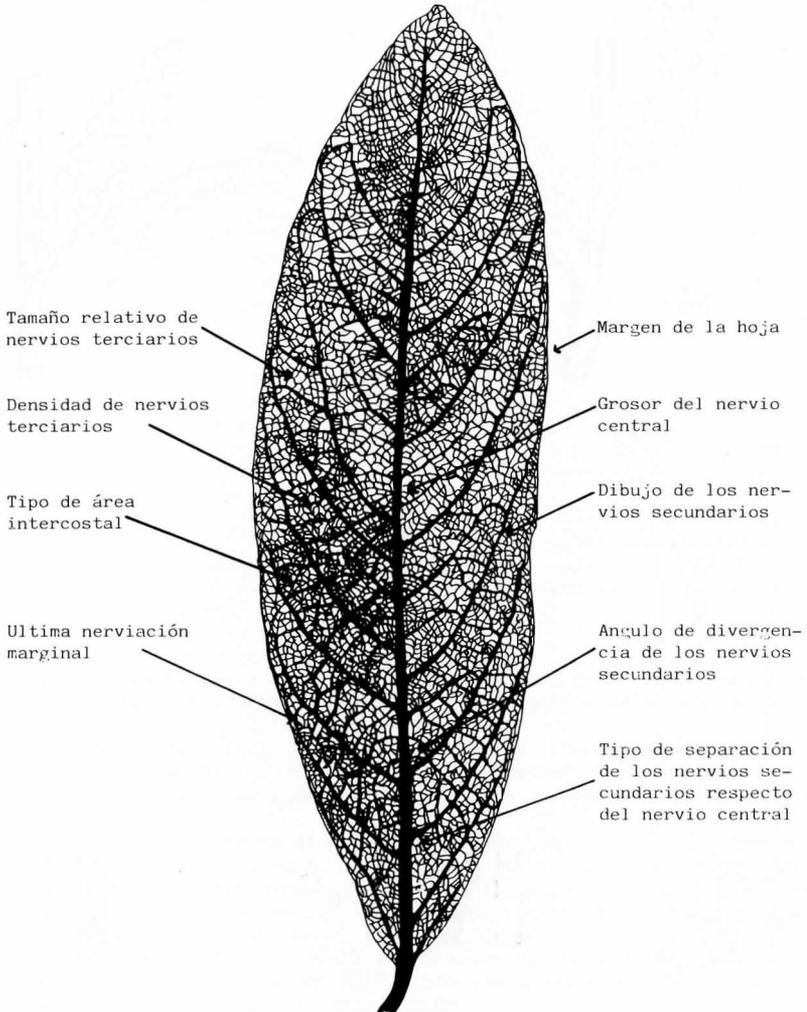


Fig.2. Caracteres utilizados en el estudio foliar

c) Labor bibliográfica

A lo largo de nuestro estudio hemos intentado recopilar todos aquellos trabajos relacionados con la especie que nos ocupa y que exponemos en el apartado dedicado a bibliografía. Aquí sólo queremos reseñar aquellas obras que nos han parecido básicas y que exponemos por orden cronológico: LINK in BUCH (1825), WEBB & BERTHELOT (1847), ANDERSON in DC (1868), MAIRE (1961) y SKVORTSOV (1968 y 1971).

SALIX CANARIENSIS Chr.Sm. ex Link in Buch, Phys.Beschr.Can.Ins.: 159, 178 (1825)

Syn.: *Salix canariensis* Chr.Sm. in Buch, Abh.Konigl.Akad.Wiss.Berlin, Phys.Kl. 1816/17: 368 (32) (1819), nom.nud.

Salix pedicellata Desf. ssp. *canariensis* (Chr.Sm.) Maire & Weiller, Flore de l'Afrique du Nord 7: 61 (1961), nom.nud.

Salix pedicellata Desf. ssp. *canariensis* (Buch) A.Skv., Willows of the USSR: 165 (1968)

NOMBRES VERNACULOS

Sauce, Sao, Sauce canario.

DESCRIPCION

Fanerófito dioico, caducifolio, de 7 a 10 m de altura, con ramaje difuso. Tallo simpódico ramificado desde la base; corteza de color grisáceo provista de lenticelas de tipo amariposado situadas en la parte inferior del tronco. Ramas nudosas poco flexibles; las más jóvenes con tomento, perdiéndose éste progresivamente hasta quedar totalmente glabras. Yemas axilares de 0,5 - 0,8 cm recubiertas en su totalidad por una escama caediza, tomentoso-blanquecina, que se torna de color rojizo en la madurez. Hojas simples, alternas, estipuladas; las jóvenes densamente tomentosas, las adultas con haz de color verde, glabra, finamente pubescente sobre el nervio central y envés glauco-tomentoso; limbo lanceolado, atenuado en la base, de 4,5 - 24 x 1,5 - 5 cm, con margen liso ligeramente ondulado, ocasionalmente algo aserrado dentado en hojas adultas, siendo variable en cuanto a morfología y tamaño (Fig.4); nervio principal muy prominente, de color rojizo; nervadura muy extendida hacia los bordes del limbo, de tipo eucamptodroma, aunque a veces existen anastomosis entre los nervios secundarios tendiendo hacia brachidodroma; pecíolo de 0,5 - 3 cm de largo, pubescente; estípulas pequeñas, ovaladas, de 0,2 - 0,4 cm de longitud, dentadas, submembranosas, pubescentes y caedizas. Inflorescencias amentiformes, axilares. Brote inflorescencial recubierto por una escama totalmente pilosa, caediza. Amentos dispuestos lateralmente, insertos al tallo por un pedúnculo cilíndrico de 1,2 - 3 cm de longitud, muchas veces portando hojas de 1,6 - 8 x 0,6 - 1,6 cm tomentoso-blanquecinas; raquis densamente vellosa. Amentos masculinos bastante densos, erectos o apenas caídos, de 2,5 - 10,2 x 0,4 - 1 cm. Flor masculina bracteada; bráctea más o menos lanceolada, de 0,1 - 0,3 x 0,03 - 0,2 cm, de color marrón oscuro en su porción apical, cubierta en su totalidad de pelos blanquecinos de longitud variable entre 0,03 - 0,2 cm; con un nectario, raramente dos libres o unidos, en la base, oval u ovaloblongos, redondeados en el vértice, de color anaranjado, de 0,04 - 0,2 cm de largo; estambres libres en número de dos, raramente tres; anteras adnatas de color amarillo, con dehiscencia longitudinal, de 0,03 - 0,1 cm; filamentos largos, de 0,3 - 1,2 cm de longitud, pilosos en la base. Amentos femeninos poco densos dejando ver bastante bien el raquis, de 2,5 - 8,9 x 0,5 - 1 cm. Flor femenina bracteada; bráctea de 3 - 4 veces más larga que el nectario, totalmente pilosa; pelos de 0,02 - 0,18 cm de largo; con un nectario posterior, oval u ovaloblongo, redondeado en el ápice, de color anaranjado, alcanzando de 0,04 - 0,1 cm de longitud; ginóforo totalmente glabro, tres veces mayor que el nectario; ovario ovado-cónico, glabro, de 0,2 - 0,8 cm; estilo bastante corto no sobrepasando 0,03 cm de largo; estigmas en número de dos, emarginados en el ápice, con lóbulos caídos de 0,02 - 0,04 cm. Cápsula ovoide-cónica, glabra, bicarpelar, unilocular, con placentación parietal, portando numerosos óvulos anátropos; dehiscencia longitudinal en dos valvas. Semillas pequeñas, de 0,1 - 0,19 x 0,03 - 0,09 cm, de color verde oliváceo, provistas de un penacho de pelos proce

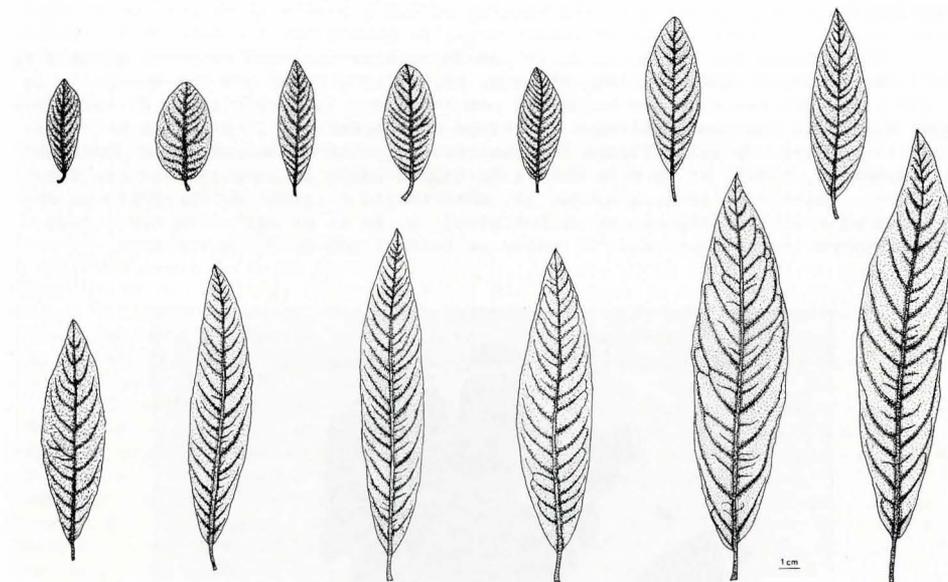
dentados de la excrecencia de la placenta. El número de semillas por cápsula varía entre 2 y 19. $2N = 38$ (L.BORGEN, 1969). (Figs.3,4 y 5).

El grano de polen presenta una simetría y forma isopolar, radiosimétrica y simetría radial de orden 3; subprolato y en ocasiones prolato y prolato-esferoidal ($P = 20, 25 - 25,90 \mu\text{m}$; $E = 14,25 - 20,10 \mu\text{m}$; $P/E = 1,01 - 1,65$); contorno oval en vista meridiana y trilobulado en vista polar. Aperturas: tricolporado, fosaperturado; la ectoapertura presenta colpo abierto, granuloso, largo, dejando una zona apocólpica pequeña ($t = 1,50 - 3,70 \mu\text{m}$; $E' = 16,90 - 20,20 \mu\text{m}$; $t/E' = 0,08 - 0,19$),

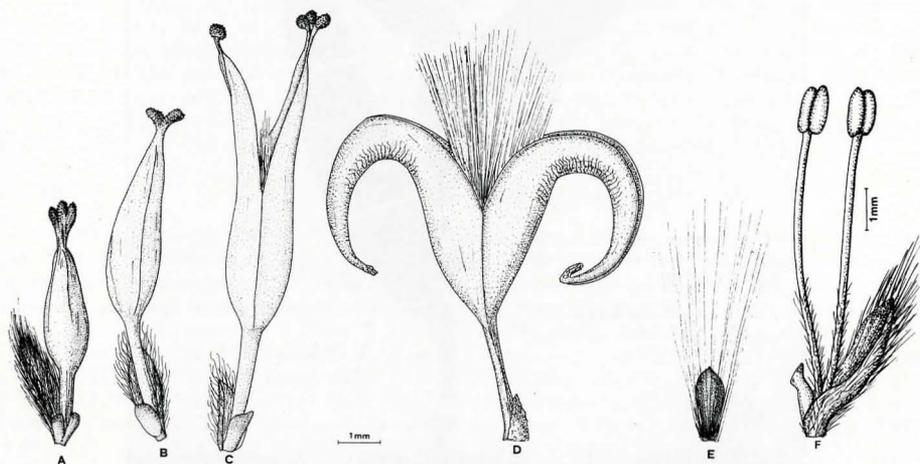


Fig.3. *Salix canariensis* Chr.Sm. ex Link in Buch

mesocolpos convexos ($M = 6,55 - 12,50 \mu\text{m}$). Endoapertura: poro poco nítido situado a nivel ecuatorial. Sistema NPC : 345. Exina: grosor de $0,85 - 1,50 \mu\text{m}$. Tectum parcial, reticulado, heterobrochado. Lúmenes mayores que los muros y que disminuyen de tamaño hacia los colpos y áreas polares, con columelas libres en su interior; muros lisos. (LECUONA, LA SERNA, MENDEZ & WILDPRET, 1986).



4



5

Figs.4 y 5. 4.- Diversidad morfológica y dimensional de la hoja. 5.- Morfología floral. A-D, diferentes estadios de desarrollo de la flor femenina; E, semilla; F, Flor masculina.

TYPUS

Lectótipo: pliego del herbario C en cuyo margen inferior izquierdo aparece una etiqueta con el nombre de *S.canariensis*, y en cuyo dorso, en la parte inferior se lee: "*Salix* n.sp. *Salix comoform* nominavit Fries, e Canar.- C.Smith". Consta de una ramilla terminal con amentos masculinos. (Fig.6)

TIPIFICACION

Consultados los herbarios donde podría existir material original de este taxon (BM, B, BR, C, GDC, K, LINN, MO, STR, FI, H, LIV, P, PH y W) a excepción de C, STR y PH, del resto de los herbarios nos indicaron la inexistencia de tal material. Solamente los cuatro pliegos recibidos del herbario C constituyeran material tipo; en el dorso de ellos figura " E.Canariis, C.Smith" manuscrito por HORNEMAN (ver A.HANSEN, 1977). Al carecer de reseña exacta sobre la localidad de recolección, pero existir la certeza de que tal material es original de Chr.Smith se optó por elegir el lectótipo entre dichos sintipos, en el pliego antes mencionado, por parecernos adecuado y estar el mismo en buen estado de conservación.

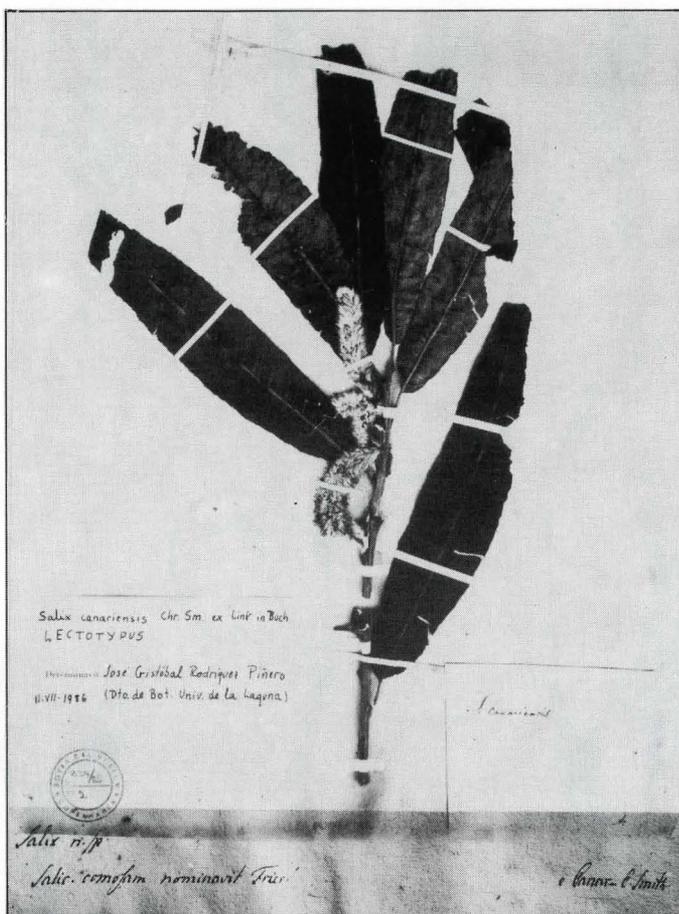


Fig. 6. Lectótipo de *Salix canariensis* Chr.Sm. ex Link . En la base de la fotografía, más oscuro, texto escrito al pie del dorso del pliego.

DISTRIBUCION

Es una especie típicamente macaronésica, concretamente de los Archipiélagos de Madeira y Canarias. En este último se halla presente en todas las islas a excepción de Fuerteventura y Lanzarote (VOGGENREITER, 1974 en su cartografía corológica la señala para esta Isla, pero no hemos ratificado allí su presencia). Es poco abundante en la Isla de El Hierro y por lo general bien representada en el resto, principalmente en aquéllas que poseen un mayor caudal de agua corriente. Se han detectado poblaciones en los lugares siguientes.

El Hierro: Se cita esta especie en el Bosque de el Golfo y Fuentes de Tincó (BRAMWELL, 1974). (Fig.7,e).

La Palma: Se encuentra en los Llanos, Bco. de las Angustias (PITARD & PROUST); Los Tilos, Bco. Herradura, Bco. Gallegos (CEBALLOS & ORTUÑO); común en los Sauces (LID); frecuente en algunos arroyos y nacientes de la Caldera de Taburiente como Dos Aguas, Taburiente, Artaguna, etc. (A. SANTOS). (Fig.7,c)

La Gomera: Bco. de la Villa, Molinito, Cumbre de la Carbonera, Agulo, Valle hermoso, Hermigua (LINDINGER); Benchijigua, Bco. de los Castaños, El Rejo (CEBALLOS & ORTUÑO); Oeste de Roque Hermoso 200 m, Bco. El Morón en Hermigua 200 m, Bco. de Monte Forte 200 m (LID); Bco. de Meriga, Bco. de Agua de los Llanos, Bco. del Cedro Cañada del Palo que Salta, Meseta de Vallehermoso, Bco. de Liria (BAÑARES & BARQUIN); Cabecera del Bco. de Valle Gran Rey, Nacientes de Guadá, Bco. de los Ancones, Taguluche 600 m, Bco. de Erque 600 m, Aguajilba, Tamargada, Roque de Agando, Bco. de las Rosas. (Fig.7,d).

Tenerife: Bco. del Infierno, La Laguna (BUCH); Monte Aguirre, La Orotava (BORNMULLER); La Mina, Las Mercedes 800 m, por encima de Garachico 300 m (PITARD & PROUST); Realejos, Realejo Alto, Bco. de la Viña Grande, Bosque de Agua Garcia, Pedro Alvarez, Valle de los Núñez (LINDINGER); Taganana 200 m, Bco. del Bufadero (JØRSTAD); colina al Sur de Icod (LID); San Juan de la Rambla, Tigaiga, Bco. del Infierno, Bco. de Tamadaya cerca de Arico (BURCHARD); Anaga, Taganana, Bco. del Pino, Tacoronte, Sta. Ursula, La Guancha (CEBALLOS & ORTUÑO); Bcos. de las Huertas y Piedra Gorda (San Andrés), Bco. de Afur, El Batán, El Caidero (Tegueste), Masca, El Carrizal, Erjos, Bco. del Río (Arico), Madre del Agua (Vilaflores), Bco. del Riachuelo (Cañadas del Teide), Bco. Seco (Adeje), Sobre El Guincho (300 m, Icod), Bco. Cuevas Negras (Los Silos). (Fig.7,a).

Gran Canaria: Tafira 400 m, San Mateo (BORNMÜLLER); Bco. de la Angostura, La Gorra, Teror, Moya (LINDINGER); Arucas 300 m (PITARD & PROUST); Los Berrazales sobre Baños de Agaete 560 m, Bco. de Teror 600 m, Bco. de Santa Brígida 500 m, Goteiras SW de La Atalaya 550 m (LID); Los Tilos de Moya, Guayedra, Temisas, Tirajana, Llano de la Pes, Bco. de los Hornos (KUNKEL); Bco. del Mulato (Tamadaba), Bco. de la Virgen 750 m, Bco. Oscuro, Bco. de Los Cernícalos, Bco. de La Colmenilla, Bco. de Cardoso, Bco. de Los Dragos, Bco. de La Mina, Tenteniguada. (Fig.7,b).

EXSICCATA

Tenerife: "E. BOURGEOU, Pl. Canarienses (ex itinere secundo) 1855, 1502. *Salix canariensis* Chr. Sm. - Phyt. Can. III, 270. t. 215 (J. Gay) Teneriffa: in sylvaticis regionis mediae Las Mercedes, 26 Januar" (STR); "*Salix canariensis* Chr. Sm. Tenerife: Feuchte Berkhänge wetl. Mercedes. 15.4.87." firma illegit (STR); Bco. de San Andrés, 20.XII.1970, W. Wildpret, L. Gallo & A. Santos (TFC 449); Las Mercedes, 18.VII.1980, C. Rodríguez (TFC 12.300, 12.301 y 12.302); Ibid., 11.I.1982 (TFC 13.078); El Moquinal, 23.III.1980, C. Rodríguez (TFC 12.328, 12.329 y 12.330); Ibid., 19.X.1985 (TFC 12.345, 12.346 y 12.347); Bco. del Río cerca del canal, 12.II.1972, L. Gallo & P.L. Pérez de Paz (TFC 787); Ibid., E. Beltrán, R. Afonso & M. del Arco (TFC 4.871); Barranco del Río, parte alta y media, 30.X.1985, C. Rodríguez (TFC 12.332, 12.333, 12.334, 12.335, 12.336, 12.337, 12.339, 12.340, 12.341, 12.342 y 12.343); Bco. del Riachuelo, Las Cañadas, 19.X.1985, C. Rodríguez (TFC 12.344); Bco. del Infierno, Adeje, 4.IV.1980, C. Rodríguez (TFC 12.305, 12.306, 12.307, 12.308, 12.309, 12.310, 12.311, 12.312, 12.326 y 12.327); Ibid., 24.X.1985, (TFC 12.330, 12.348, 12.349, 12.351 y 12.359).

Gran Canaria: "*Salix canariensis* C. Sm., Tafira, Gran Canaria, Mayo 1897, nº 563, Alice Carter Cook, collector" (PH); Bco. de Guía, 3.XI.1985, C. Rodríguez y C. Suárez (TFC 12.354 y 12.355); Bco. de Cardoso, 3.XI.1985, C. Rodríguez y C. Suárez

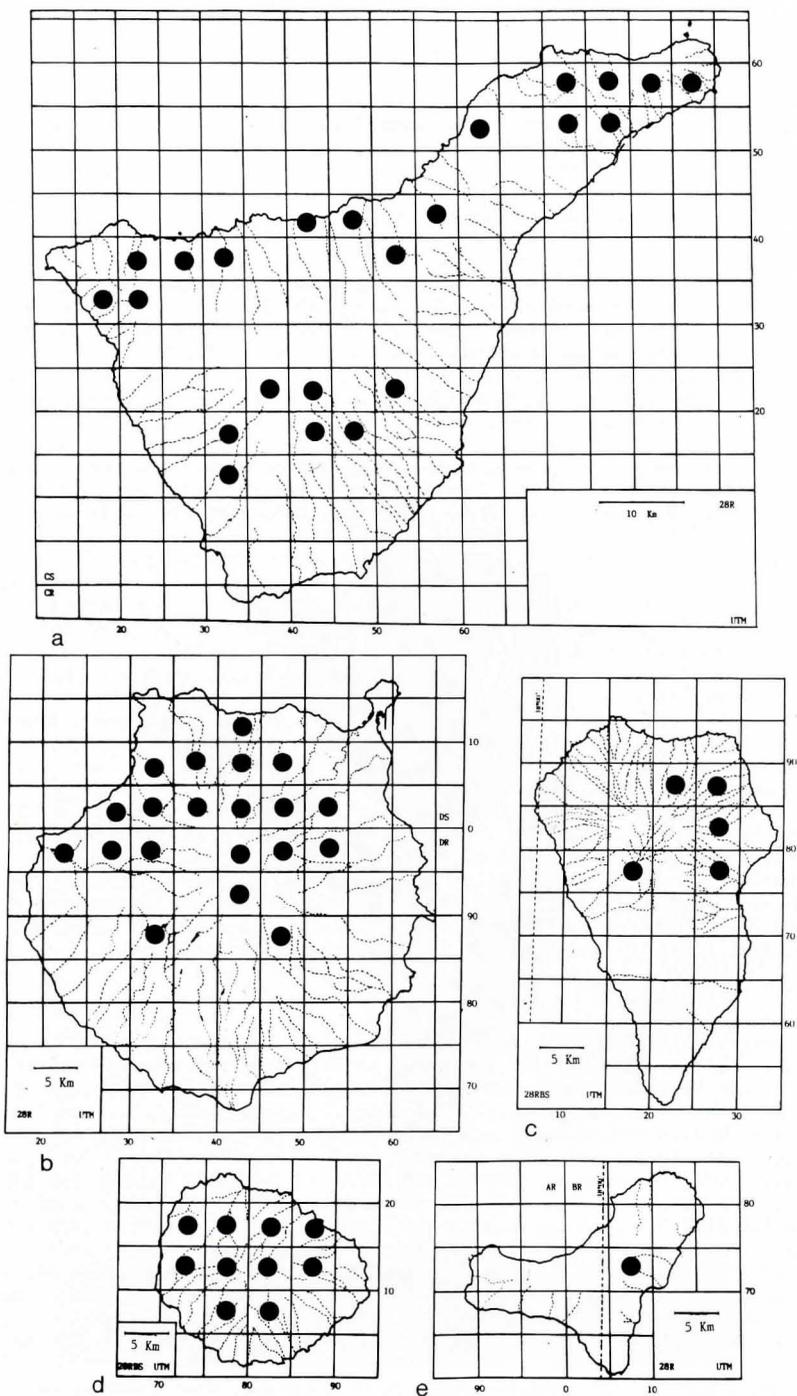


Fig. 7. Distribución de *S. canariensis* en el Archipiélago Canario.

(TFC 12.356 y 12.357); Bco. de La Colmenilla, 3.XI.1985, C.Rodríguez y C.Suárez (TFC 12.358, 12.359, 12.360 y 12.361); Bco. de Los Cernicalos, 1.XI.1985, C.Rodríguez y C.Suárez (TFC 12.362, 12.363, 12.364, 12.365, 12.366, 12.367, 12.368 y 12.369); Bco. del Mulato, XII, 1981, M.Nogales (TFC 12.352, 12.353); Bco. de La Mina, 1.XI.1985, C.Rodríguez y C.Suárez (TFC 12.370); Bco. de Moya, 1.XI.1985, C.Rodríguez y C.Suárez (TFC 12.371, 12.372, 12.373 y 12.374).

La Gomera: Bco. de Benchijigua, 26.XII.1978, C.Rodríguez (TFC 12.304).

FENOLOGIA

El hecho de que este taxon ocupe áreas con diferente climatología, hace que tenga una fenología muy interesante. La floración empieza a principios del invierno, antes que la aparición de las primeras hojas, llevando a cabo su ciclo floral entre los meses de Enero a Abril, pero no de una manera constante puesto que hay disparidad entre poblaciones y algunas veces incluso en individuos de una misma población, siendo frecuente observar algunos ejemplares en flor fuera de esta época. Hemos podido observar como en poblaciones que viven en ambientes con un caudal de agua más o menos constante a lo largo del año, el periodo de floración se prolonga durante más tiempo.

POLINIZACION

Aunque por lo general todas las plantas con flores en amentos se caracterizan por una polinización anemógama, en la familia Salicaceae puede presentarse además entomofilia (EICHELER, 1878 y VALENOVSKY, 1904, s.TAKHTAJAN, 1969). En el género *Salix* la anemogamia se simultanea con la entomogamia debido a la producción de néctar, el cual permite a estas especies que sus flores sean visitadas muy tempranamente por insectos; sin embargo, de la gran cantidad de polen producido la mayor parte es vertido al aire (K.FRAEGRI & L.VAN DER PIJL, 1971).

En el caso de esta especie hemos observado la entomogamia antes descrita, viendo como en las inflorescencias masculinas parte del polen queda en los pelos de la bráctea que recubre a los nectarios y es aquí donde se impregnan los distintos insectos polinizadores. Este hecho ha sido comprobado también por STANLEY & LINSKENS (1974) s.C.SAENZ (1978) en varias especies de sauces europeos que sirven como proveedores de polen para las abejas.

DISPERSION

L.VAN DER PIJL (1972) señala que las diásporas (semillas) de árboles de los bosquetes de riberas, como el caso de los del género *Salix*, poseen penachos de pelos que les permite indistintamente una dispersión hidrócora y anemócora. La gran superficie de contacto que producen estos penachos de pelos al caer sobre la superficie del agua permite a la diáspora una fácil flotación y un cómodo arrastre a lo largo de los cursos de agua. Así vemos, por ejemplo, como las poblaciones de *S.canariensis* instaladas en los acantilados poseen dispersión mixta por diásporas anemócoras e hidrócoras, mientras que las situadas en fondos de barrancos con cursos de agua la tienen preferentemente hidrócora.

GERMINACION

En cuanto a la germinación hemos observado que en su medio natural esta planta se desarrolla a partir de semillas de una manera prolija, formando auténticos semilleros en cauces de barrancos con agua o en ciertos lugares pantanosos. De este gran número de plantas que nacen unas semanas después de la dispersión de las semillas, muchas perecen por diversas causas. Unas, por competencia entre ellas, otras, porque a la llegada del verano muchas de estas zonas, debido a la sequía, pierden el caudal de agua que les irrigaba, y por último, algunos de estos brinzales son arrancados por las crecidas que sufren los barrancos en los periodos de grandes lluvias.

Hemos realizado ensayos de germinación en el Jardín de nuestro Departamento pero con resultados poco satisfactorios. Achacamos este fracaso inicial al hecho de que las semillas pudieran haber perdido ya la capacidad germinativa en el momento de realizar la siembra. MAYER & POLJAKOFF-MAYBER (1963) señalan que muchas especies del género *Salix* pierden su capacidad germinativa en un corto periodo de tiempo.

Por el contrario los ensayos llevados a cabo para su multiplicación por esquejes fueron muy prometedores. En este sentido hemos experimentado esta técnica y se ha observado como todas las estacas plantadas brotan con gran vigorosidad en un corto espacio de tiempo. Según A.FAHN (1974) estas plantas tienen una gran capacidad de multiplicación por esquejes debido a que poseen en sus tallos primordios de raíces adventicias latentes o preformadas.

PARASITOS Y FITOFAGOS

Las poblaciones naturales de esta especie son atacadas con mayor o menor intensidad por determinados parásitos tanto animales como vegetales.

Entre los animales destaca un pequeño lepidóptero conocido como polilla de los sauces y de los álamos (*Yponomeuta gigas* Rbl.) que en determinadas comarcas de las islas llegan a constituir plagas que atacan poblaciones enteras de sauces. Según la literatura consultada y las comunicaciones que nos han sido facilitadas en el Departamento de Zoología de la Universidad de La Laguna, este lepidóptero está solamente citado para la isla de Tenerife y S de Gran Canaria; sin embargo, nosotros hemos encontrado también en la Caldera de Taburiente (La Palma) poblaciones de *S.canariensis* afectadas por este mismo agente fitopatológico. La biología de este parásito parece ser aún poco conocida. Sus orugas se instalan en primavera sobre el vegetal tejiendo en sus hojas unos nidos de tipo sedoso donde viven en estado gregario. Según MARTOURET (1966) parece que no comportan daños importantes a las poblaciones de esta especie. Nuestras observaciones discrepan un tanto de lo reseñado por este autor ya que hemos podido comprobar como en poblaciones fuertemente infectadas, las orugas llegan a cubrir al individuo de una densa capa sedosa. La gran cantidad de orugas instaladas en estos ejemplares dejan al árbol atacado totalmente deshojado en poco tiempo, repercutiendo sobre su desarrollo. Consultando a FERNANDEZ LOPEZ (1963) encontramos que los únicos reguladores naturales de estos parásitos son ciertos agentes meteorológicos como la lluvia y el frío, y un díptero taquíñido no determinado.

También hemos encontrado, sobre hojas jóvenes de esta especie, orugas de otro lepidóptero perteneciente posiblemente a la familia Geometridae, que no ha podido ser identificado por carecer de suficiente material.

En algunas poblaciones de sauces del S de Gran Canaria (Bco. de Los Cernícalos) hemos recolectado ejemplares de un hemíptero correspondiente a la familia Coreidae (*Leptoglossus membranaceus*). Según M.BAEZ (1984) la mayoría de las especies de esta familia son chinches fitófagas de gran importancia como causantes de enfermedades en plantas, siendo especialmente transmisoras de estigmaticosis.

Llama también la atención la gran cantidad de agallas de color rojizo que se observan con frecuencia en las hojas. Consultado este hecho a investigadores del Departamento de Fitopatología de la Universidad de La Laguna, nos fue indicado que son causadas por un ácaro aún sin determinar (C.PRENDES, com.verb.).

Dentro de los fitófagos de gran porte debemos reseñar al muflón de Córcega (*Ovis ammon musimon*). Este herbívoro introducido en el Parque Nacional del Teide hace 14 años, ataca ciertas poblaciones de sauce en la vertiente S de la Isla de Tenerife (Bco. del Río). Se han encontrado restos de hojas en los contenidos estomacales del muflón (RODRIGUEZ LUENGO, com.verb.).

Una roya (*Melampsora epitea* Thum.), ataca también las hojas (I. JØRSTAD, 1958). Este autor cita que dicho uredinal parásita a casi todas las poblaciones de esta especie en el Archipiélago Canario y hace una observación en la que señala que dicha infección es menos patente en periodos caracterizados por sequías prolongadas, quedando su presencia relegada a hojas viejas.

Finalmente nos queda por apuntar que se han localizado hongos lignícolas del orden Aphillophorales sobre la corteza, destacando como más abundante *Inonotus hispidus* (Bull.ex Fr) Karst.

ECOLOGIA Y FITOSOCIOLOGIA

Salix canariensis es un hidrófito que se instala en lechos de barrancos húmedos y en paredones rezumantes, tanto en ambientes de solana como de umbría. Su comportamiento corológico es en cierto modo azonal. Dadas sus exigencias hídricas desarrolla aparte de sus raíces principales otro sistema radicular muy fasciculado con gran número de raicillas que a modo de cepellón se instalan por el cauce donde

discurre el agua, fenómeno muy fácil de observar en ejemplares que viven en acantilados. Puede considerarse una especie heliófila; ello puede comprobarse en lugares del piso montano con pequeños arroyos en los que los individuos alcanzan tallas verdaderamente respetables, compitiendo por la luz con especies nobles de laurisilva.

El sauce canario, caracteriza una formación de tipo bosque de galería con dominancia en el estrato arbóreo de esta especie y *Myrica faya*. En el estrato arbustivo destaca como constante en mayor o menor grado *Rubus inermis*.

Es especie característica de la asociación *Rubo-Salicetum canariensis* Rodríguez et al. 1986, sauzales canarios, que presenta su óptimo en territorios del piso bioclimático termocanario.

ANÁLISIS HISTÓRICO, DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES TAXONÓMICAS

S. canariensis fue descrito por LINK en el año 1825 a partir de material recolectado por Christian Smith en las Islas Canarias. En el breve comentario que hace de la especie en BUCH (1825) señala textualmente:

"*S. canariensis*, scheint allerdings eine neue Art. *S. ramis* subtomensis, cinerascensibus, foliis petiolatis, longissimis, late lanceolatis acutis denticulatis, supra glabriusculis subtus glaucis, ad nervo hirsutis, amentis coetaneis, villosissimis, germinibus glabris. Die Blätter sind 5 Z. lang 1 Z. breit, oben bräunlich grün, unten bläulich mit entfernten kleinen Zähnen. Die männlichen kätzchen sind über 1 Z. lang und fast fingerdick. Das Weibchen hat breitere Blätter. Die Fruchtknoten sind glatt und verlängert, der Griffel selbst aber sehr kurz"

Respecto a su distribución añade:

"An Wassern bei Laguna. Infierno Adexe"

Al comienzo de la descripción anterior puede leerse "*S. canariensis* parece indudablemente una nueva especie". Es sostenida desde entonces con este rango por gran número de científicos que han estudiado la flora de este Archipiélago.

WEBB & BERTHELOT (1847) hacen una amplia descripción de este taxon acompañada de iconografía, de donde podemos resaltar como aportaciones más significativas las siguientes: en relación a la morfología de las yemas, señalan que poseen una escama aguda pelosa, de color pardo oscuro. Respecto a la morfología foliar destacan la presencia de estípulas foliáceas ovado lanceoladas. En cuanto a las inflorescencias destacan los amentos pedunculados con escamas oblongo agudas y pelosas en la parte externa. Apuntan que la flor masculina posee estambres con glándulas salientes oblongo-redondeadas, filamentos alargados con base hirsuta y carnosa y que la flor femenina presenta ovario elíptico piramidal, subpubescente, a veces liso, estípites corto, estilo breve y estigma craso. Semillas cilíndricas. Embrión pequeño, ovado, radícula crasa, aguda; cotiledones lineares lanceolados. Indican que habita en lugares acuosos y valles con riachuelos de Tenerife, Gran Canaria y La Palma, siendo propio de la Región Macaronésica.

N.J. ANDERSON (1868) en DC. respeta la validez de la especie, pero cuestiona en su estudio el carácter intermedio de *S. canariensis* con *S. pedicellata* y *S. daphnoides*, a la vez que realiza un comentario sobre las especies afines tanto de Europa como de América, para proponer finalmente dos formas; la *subdaphnoides* y la *subpedicellata*. Este autor además de una descripción amplia de la especie expuso lo siguiente:

...*"Ut ex his apparet quasi inter *S. pedicellatam* et *S. daphnoidem* intermedia, sed mihi magis cum *S. grandifolia* analoga videtur et per *S. silesiacam* (cui insuper non parum similis !) cum *S. capreis* ceteris contigua. *S. silesiaca* in Silesia, *S. grandifolia* in Austriae et Helvetiae alpinis, *S. denique pedicellata* in regione mediterranea, haec in insulis Fortunatis; praeterea non negandum est hanc speciem in multis, tum notis tum habitu, *S. discolorum* americanam revocare et hanc cum formis affinis in orbe vetere optime conjungere. Denique mediante *S. pedicellata* cum *S. Safsaf* etceteris formis Africae indigenis sat affinis est, eas capsulis pedicellatis breviter et crasse conicis valde simulans unde inter *S. subtropicas* et boreales stylo nullo sed pedicello longo capsularum praeditas nexus evidentissimus ! Sub duabus occurrit formis:

α *subdaphnoides*, amentis longissimis, capsulis saltem exsiccatione nigrescentibus, squamis et rhachis longe albo-villosis, foliis usque ad 6 pollices longis rigidis subtus sat intense glaucis, gemmis magnis conico-rostratis, ramis interdum glaucis.(v.v.).

β *subpedicellata*, amentis brevibus ob squames glabriusculas minus villosis, capsulis laetius viridibus longius pedicellatis, foliis basi et apice aequaliter attenuatis tenuioribus vix 2 poll. longioribus semi-poll. latis initio subtus pubescentibus costa et nervi elevatis rugulosis, gemmis minoribus, ramis viridis-testaceis".(v.v.)

D.H.CHRIST (1888) sólo menciona para esta especie: Canarias, y con interrogación Mogador.

J.BORNMÜLLER (1904) hace unos apuntes corológicos de este taxon, referidos a Madeira y Canarias. Para este último archipiélago señala varias localidades en Tenerife y Gran Canaria.

H.SCHENCK (1907) al referirse a la ecología del "monte-verde", comenta el hecho de que *S.canariensis* junto con *Sambucus palmensis* son los dos únicos árboles autóctonos de hoja caduca, a la vez que dedica un apartado a su distribución, haciendo alusión a su presencia en Marruecos pero con dudas.

J.PITARD & L.PROUST (1908) aportan nuevas localidades para Tenerife, Gran Canaria y La Palma, anotando ciertos datos sobre la autoecología de esta especie. Estos autores la incluyen sin ninguna reserva como propia de Marruecos.

O.BURCHARD (1911) al tratar las plantas de la región costera hace referencia a este árbol de hoja caduca, con especial incidencia en algunos aspectos de su ecología, fenología y características taxonómicas.

Con posterioridad, en 1929, este mismo autor alude al habitat, señalando que se encuentra distribuido desde la región costera hasta la zona de nubes, indicando su distribución regional y local sólo para Tenerife.

F.BØRGESEN (1924) menciona la presencia de una pequeña población a la entrada del Monte de Las Mercedes, a la vez que hace un brevísimo comentario taxonómico.

L.LINDINGER (1926) en su lista florística de las Islas Canarias, al tratar este taxon da una relación amplia de localidades para las islas de Gran Canaria, Tenerife, La Gomera y La Palma.

L.CEBALLOS & F.ORTUÑO (1951) hacen una síntesis corológica con especial referencia a las islas de Tenerife, La Palma y en menor medida La Gomera. También reseñan, a continuación, diferentes aspectos de su hábitat y autoecología.

K.LEMS (1958) da algunos apuntes acerca de su distribución, biotipo y modo de dispersión.

R.MAIRE (1961) en unas observaciones al final de la descripción de *S.pedicellata* Desf. dice tajantemente:

...* Por lo antes expuesto parece intermedio entre *S.pedicellata* y *S.daphnoides*, pero parece más análogo a *S.grandifolia* y a través de *S.silesiaca* (al cual además se asemeja muchísimo) con *S.caprea* y con todos los vecinos: *S.silesiaca* en Silecia, *S.grandifolia* en Austria y Alpes Helvéticos y por último con *S.pedicellata* en la región mediterránea, éste en las Islas Afortunadas. Además no es preciso decir que estas especies en muchos de sus aspectos se asemejan al americano *S.discolor* y éste enlaza con formas afines del viejo mundo. Finalmente mediante *S.pedicellata* con *S.safsaf* y todas las otras formas indígenas es bastante afín; sus cápsulas pediceladas y sus conos crasos les asemejan mucho, de ahí que entre los *S.* subtropicales y boreales existan nexos evidentes por la ausencia de estilo y el largo pedicelo de la cápsula. Aparece bajo dos formas:

α *subdaphnoides*: amentos largos, cápsulas rara vez negra en exicatas; escamas y raquis largo, ampliamente albo-veloso; hojas rígidas de hasta 6 pulgadas de largo, intensamente glaucas en el envés; yemas grandes cónico-rostradas; ramas a veces glaucas.

β *subpedicellata*: Amentos cortos; escamas glabriusculas escasamente vellosas; cápsulas blanco-verdosas, largamente pediceladas; hojas atenuadas ligeramente, por igual en la base y en el ápice, de 2 pulgadas y medio de largo, envés amplio y finamente pubescente en el inicio y nervio central elevado rugoso; yemas más pequeñas; ramas verde-rojizas.

* Il nous est impossible de limiter nettement les *S.pedicellata* et *canariensis*

y termina relegando a esta última a una subespecie de la primera, dándola como *S.pedicellata* Desf. ssp.*canariensis* (Chr.Sm.) Maire et Weiller nom.nud.

Al considerar la clave que da MAIRE para diferenciar las especies del género *Salix* se observa que utiliza la longitud y grado de cobertura de los pelos de la bráctea floral femenina para distinguir *S.pedicellata* de *S.cinerea*. Diferencia ambas por el menor grado de pelosidad que posee la primera. Remitiéndonos a nuestro material de *S.canariensis*, observamos como esta bráctea floral se halla cubierta de pelos de gran longitud en su totalidad.

J.LID (1968) sólo hace mención a su distribución en La Gomera, La Palma, Tenerife y Gran Canaria.

A.K.SKVORTSOV (1968) describe la nueva combinación "*Salix pedicellata* Desf. ssp.*canariensis* (Buch) A.Skv.", al igual que hicieran MAIRE & WEILLER (1961), aunque en esta ocasión válidamente, que circunscribe a las islas de Madeira y Canarias, distribuyéndose entre los 300 y 800 m s.m. Menciona que pudo estudiar una colección de 11 exsiccatas diferentes y comenta que es difícil la distinción de esta subespecie con "*S.pedicellata* s.str.", por lo cual decidió rebajar a rango subespecífico a *S.canariensis*. Puntualiza que sus peculiaridades distintivas son el que los vástagos maduros están menos recubiertos de pelos, al igual que las hojas y brotes, que las hojas son más estrechas y largas y que las cápsulas poseen pedicelos más cortos (1,5-2,5 mm frente a 2-4,5 mm en ssp.*pedicellata*).

El mismo autor en 1971 sigue considerando el rango subespecífico para este taxon y señala textualmente lo siguiente:

***"*S.pedicellata* ssp.*canariensis* unterscheidet sich von der kontinentalen Sippe durch schwächere Holzstriemen, längere und oberseits glattere Blätter und kürzere Kapselstiele. Durch diese Merkmalsausprägung nähert sich bemerkenswerterweise diese Unterart noch mehr *S.lasiolepis*. Übrigens kommen auch Exemplare der *S.pedicellata* s.str.mit fast fehlenden Holzstriemen vor (so z.B.das in Leningrad aufbewahrte Exemplar von DESFONTAINES). Andererseits kann man unter mannigfaltigen Belegen von *S.lasiolepis* Individuen mit langer und gerader Brakteenbehaarung begegnen. ...

D.& Z.BRAMWELL (1974) después de un comentario taxonómico de la familia, género y especie, reseña las localidades más selectas para Tenerife, La Gomera, La Palma y Gran Canaria, y la cita también por primera vez para El Hierro.

V.VOGGENREITER (1974) cuando trata la cartografía corológica referente a la isla de Tenerife, hace un muestreo extenso. Al mismo tiempo, apunta el peligro que sufre este árbol a causa del aprovechamiento exhaustivo de las aguas.

G.& M.A. KUNKEL (1974) sostiene el taxon *S.canariensis* poniendo en la sinonimia a "*S.pedicellata* ssp.*canariensis* (Chr.Sm.) Skvortsov". Además hacen una sinopsis de esta especie acompañada de excelente iconografía. Estos mismos autores en sus cesivos trabajos han mantenido el mismo criterio en cuanto a su rango taxonómico.

O.ERIKSSON, A.HANSEN & P.SUNDING (1974) mantienen el rango de especie. En las posteriores reediciones de su catálogo de plantas macaronésicas (HANSEN & SUNDING -1979, 1985) no han introducido ninguna variación respecto a este taxon.

A.SANTOS (1983) hace un análisis corológico de la especie para la isla de La Palma.

En el presente trabajo hemos intentado esclarecer la posición taxonómica de *S.canariensis*. Para ello realizamos un estudio biométrico amplio de este taxon ma-

* Nos es imposible delimitar netamente *S.pedicellata* y *canariensis*.

...***S.pedicellata* ssp.*canariensis* se diferencia de la estirpe continental por tener las estrías de la madera más débiles, hojas más largas y más lisas en la haz y pedicelos de las cápsulas más cortos. Por estos caracteres esta subespecie se asemeja más a *S.lasiolepis*. Por otro lado, existen ejemplares de *S.pedicellata* s.str. con estrías en la madera casi ausentes (así por ejemplo el ejemplar de DESFONTAINE guardado en Leningrado). Por otro lado entre muchos ejemplares de *S.lasiolepis* pueden encontrarse individuos con pelosidad de las brácteas larga y derecha.

T A B L A I		Análisis biométrico de la flor masculina de <i>Salix canariensis</i> Chr.Sm.ex Link																								
Nº de Orden		I					II					III					IV					V				
Nº de Individuos		6					3					2					3					3				
Nº de Medidas		30					15					10					15					15				
		Min-Máx	m	\bar{x}	s	s ²	Min-Máx	m	\bar{x}	s	s ²	Min-Máx.	m	\bar{x}	s	s ²	Min-Máx	m	\bar{x}	s	s ²	Min-Máx	m	\bar{x}	s	s ²
Am	L	29-60	30	41,71	9,04	81,72	30-46	38	38,3	5,4	29,25	35-102	72	74,8	19	361	25-39	36	30,2	5,11	26,19	28-44	40	38,8	4,72	22,36
	A	4-10	5	6,19	1,80	3,26	5-9	5	6,27	1,42	2,01	7-10	8	8,2	0,91	1,007	6-8	7	7	0,70	0,5	6-8	7	7,11	0,60	0,36
Bf	L	1,5-3,5	2	2,12	0,56	0,32	1-1,6	1,5	1,29	0,22	0,04	2,6-4	3	3,19	0,40	0,16	1-2	1,5	1,44	0,25	0,06	1,5-2	2	1,87	0,17	0,03
	A	0,4-1,2	0,5	0,68	0,22	0,05	0,3-1		0,76	0,20	0,04	1-2,2	2	1,64	0,41	0,17	0,3-0,8	0,5	0,53	0,12	0,016	0,4-0,6	0,5	0,53	0,06	0,003
	I	0,3-1,8	1	0,85	0,39	0,15	1-2	1,5	1,4	0,29	0,08	0,5-1,5	1	0,85	0,32	0,10	0,3-1	0,5	0,54	0,19	0,03	0,5-1,4	1	0,94	0,27	0,07
N	L	0,5-0,9	0,8	0,67	0,14	0,02	0,4-0,8	0,5	0,6	0,12	0,016	0,4-0,8	0,5	0,6	0,12	0,016	0,4-1	0,5	0,66	0,2	0,004	0,5-1	0,7	0,7	0,12	0,016
E	f	4,3-9,5	8,5	6,63	1,67	2,79	4-7,2	7	5,9	1,08	1,18	7,6-10,2		8,89	0,96	0,93	3-6,6	3,5	4,5	1,36	1,85	5-6,8	5,5	5,96	0,53	0,28
	a	0,4-1	0,5	0,6	0,17	0,03	0,5-0,6	0,5	0,53	0,04	0,02	0,5-0,9	0,9	0,8	0,14	0,02	0,3-0,6	0,4	0,44	0,07	0,005	0,4-0,6	0,5	0,47	0,07	0,004

I= Barranco del Infierno (Tenerife); II= Barranco de la Piedra Gorda (Tenerife); III= La Laguna (Tenerife); IV= El Caídero (Tenerife); V= Barranco de Ben-chijigua (Gomera).

Min-Máx= Amplitud del intervalo; m= Moda; \bar{x} = Media; s= Desviación típica; s²= Varianza

L= Largo; A= Ancho

T A B L A I I		Análisis biométrico de la flor femenina de <i>Salix canariensis</i> Chr.Sm.ex Link																			
Nº de Orden		I					II					III					IV				
Nº de Individuos		4					3					6					3				
Nº de Medidas		20					15					30					15				
		Min-Máx	m	\bar{x}	s	s ²	Min-Máx	m	\bar{x}	s	s ²	Min-Máx	m	\bar{x}	s	s ²	Min-Máx	m	\bar{x}	s	s ²
Am	L	30-76	40	54,41	15,87	252,1	36-64	45	46,6	7,97	63,54	34-89		53,3	11,69	136,8	25-75	65	50,58	18,36	337,1
	A	5-14	10	8,05	2,30	5,30	7-12	8	8,6	1,54	2,4	5-12	8	8,63	1,75	3,06	6-11	10	8,91	1,62	2,62
Bf	L	1,4-3,5	2	2,43	0,68	0,46	1,5-2	1,8	1,85	0,14	0,02	1,5-2,5	1,5	1,77	0,25	0,06	1,8-2,5	2	2,02	0,18	0,03
	A	0,8-1,2	1	0,97	0,11	0,01	0,5-1	0,75	0,85	0,19	0,03	0,4-1	0,5	0,69	0,21	0,04	0,6-1	0,9	0,85	0,13	0,018
	I	0,6-1,6	1,1	1,02	0,36	0,13	0,8-1,2	1	1,04	0,11	0,01	0,2-1	0,5	0,57	0,25	0,06	0,2-1,8	0,3	1,02	0,58	0,34
N	L	0,4-1	0,8	0,71	0,18	0,03	0,5-1	0,6	0,7	0,14	0,02	0,4-1	0,8	0,72	0,18	0,03	0,4-0,7	0,5	0,62	0,16	0,02
G	g	1,2-2,8	$\frac{2,5}{2}$	2,11	0,43	0,18	1,5-2,8	2	2,07	0,50	0,25	1,8-3	2,5	2,45	0,3	0,15	1,3-2	1,5	1,59	0,19	0,03
	o	2,5-5	3,7	3,47	0,83	0,69	3-4	3,5	3,42	0,37	0,14	3,2-8	5	5,21	1,22	1,50	2,5-5,6	5,4	4,7	0,97	0,94
	et	0,3-1	0,5	0,66	0,23	0,05	0,3-0,6	0,4	0,44	0,9	0,009	0,4-0,7	0,5	0,49	0,07	0,005	0,3-0,7	0,4	0,44	0,09	0,009
Ncs		2-14	9	9,6	3,8	14,46	6-19	10	9,66	3,59	12,92	4-11	7	6,43	1,88	3,56	6-11	9	9,26	1,83	3,55
S	L	1-1,6	1,2	1,22	0,19	0,03	1-1,6	1,5	1,43	0,16	0,02	1,2-1,9	1,6	1,57	0,17	0,02	1-1,8	1,5	1,32	0,22	0,05
	A	0,5-0,9	0,5	0,6	0,18	0,03	0,4-0,7	0,6	0,53	0,10	0,01	0,01-0,3	0,15	0,50	0,10	0,01	0,4-0,9	0,5	0,6	0,18	0,03

I= El Batán (Tenerife); II= El Caído (Tenerife); III= Barranco del Infierno (Tenerife); IV= San Andrés (Tenerife).
Min-Máx= Amplitud del intervalo; m= Moda; \bar{x} = Media s= Desviación típica; s²= Varianza
L= Largo; A= Ancho

caronésico, cuyos resultados aparecen expuestos en las tablas I y II, y un estudio biométrico de *S.pedicellata* a partir de material procedente de Marruecos recolectado por Vindt en 1948, Faure en 1930, Sennen y Hno.Mauricio en 1932 y 1934, facilitado por el Herbario MAF. Lamentablemente los pliegos que estudiamos de esta última especie sólo contenían flores femeninas lo cual impidió que el estudio comparativo fuese lo suficientemente completo. Sin embargo, observamos caracteres diferenciales de entre los que destacan los siguientes:

A) Caracteres florales

- 1.- El pedicelo de la cápsula es mayor en *S.pedicellata*.
- 2.- La pilosidad del dorso de la bráctea floral femenina es continua en *S.canariensis* llegando a faltar en *S.pedicellata*.

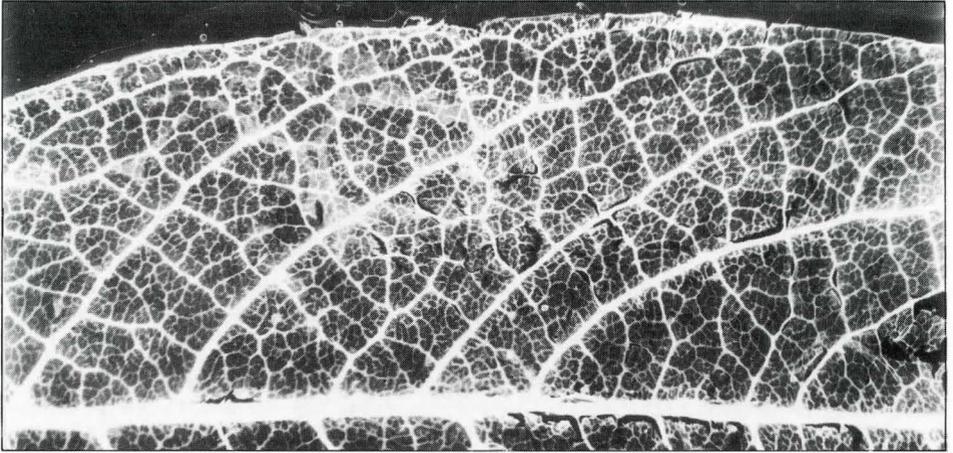
B) Caracteres foliares.- En la Tabla III, realizada siguiendo los criterios propuestos por WEBER (1978), se muestran los resultados del estudio comparativo de los caracteres foliares de *S.pedicellata* y *S.canariensis*, apreciables en las Figs.8 y 9. Se muestran como diferenciales:

- 1.- Margen de la hoja.
- 2.- Dibujo de los nervios secundarios.
- 3.- Tipo de separación del nervio secundario respecto al nervio principal.
- 4.- Tipo de área intercostal.
- 5.- Última nerviación marginal.

Dada la existencia de los caracteres diferenciales reseñados, hemos decidido mantener el rango de especie para el taxon macaronésico, no sin antes advertir, como lo han hecho muchos investigadores, la dificultad que existe para diferenciar no sólo la especie que nos ocupa sino otras muchas que componen este género.

T A B L A I I I

*Parámetros estudiados	<i>S.canariensis</i>	<i>S.pedicellata</i>
Margen de la hoja	Entero	Festoneado
Grosor del nervio central	Grueso 4% del ancho de la hoja	Grueso 4% del ancho de la hoja
Dibujo de los nervios secundarios	Los nervios secundarios acaban en una cascada de bucles bien individualizados seguidos hasta el margen por nervios terciarios	Los nervios secundarios forman bucles rodeados de algunos otros más finos que no llegan al margen.
Angulo de divergencia de los nervios secundarios	Angulo agudo, entre 45 y 65°	Angulo agudo cerrado, de 45°
Tipo de separación del nervio secundario respecto al nervio central	El nervio secundario deja abruptamente al nervio central	El nervio secundario deja al nervio central después de un breve recorrido en paralelo.
Grosor relativo de los nervios terciarios	Grosor medio entre 1/3 y 2/3 del nervio central	Grosor medio entre 1/3 y 2/3 del nervio central
Densidad de nervios terciarios	Poco abundante. Aproximadamente 11 por AIC**	Poco abundante. Aproximadamente 10 por AIC
Tipo de AIC	AIC conteniendo varios nervios de orden superior, con nervios finos paralelos a los terciarios.	AIC conteniendo nervios terciarios de tamaño medio en grosor, con vénulas muy finas
Última nerviación marginal	Acaba en bucles festoneados	Acaba en bucles simples
*Todos los parámetros fueron medidos en la parte central de la hoja **AIC= Área intercostal.		



1 mm



1 mm

Figs. 8 y 9. 8.- Margen de la hoja de *S. canariensis*. 9.- Margen de la hoja de *S. pedicellata*.

USOS Y APROVECHAMIENTOS

Planta conocida desde muy antiguo por sus usos. VIERA Y CLAVIJO (1868-1869) en su Diccionario de Historia Natural hace una descripción bastante acertada del sauce. Cita que su corteza en polvo, administrada a modo de quinina, era de gran utilidad para la curación de fiebres intermitentes. Además, la pelusa de sus flores era de gran interés para restañar la sangre. Añade también que el carbón extraído de su madera era el mejor para la fabricación de pólvora.

Es probable que las propiedades antipiréticas señaladas por VIERA Y CLAVIJO sean debidas, como ocurre en la mayoría de las especies del género *Salix*, a la presencia de un glucósido, la salicina, del cual se ha extraído el ácido salicílico que viene a constituir el principio activo de la aspirina.

Ha sido una especie poco usada en artesanía, siendo introducido para esto la llamada mimbrera, *S. fragilis*.

En algunas comarcas de las islas se utiliza su ramaje como pasto para el ganado, principalmente durante el verano. Este hecho lo hemos observado en Afur (Tenerife), Hermigua y Vallehermoso (La Gomera) y en Valsequillo y Hoya de Pineda (Gran Canaria).

Como ha ocurrido con la mayoría de las especies arbóreas de la laurisilva y monte verde en general, esta especie ha sufrido talas más o menos intensas, siendo sus troncos y ramas aprovechadas como horquetas en los monocultivos de tomates y plátanos.

Dada la facilidad de multiplicación vegetativa por medio de esquejes y por su porte grácil, podría ser una planta con cierto valor ornamental, en aquellos lugares donde el grado de humedad edáfica sea más o menos alto y constante a lo largo del año.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a Keith Emmerson por su traducción al inglés del texto del resumen y a D.Manuel González Alvarez por la traducción del texto ruso de SKVORTSOV (1968) al castellano.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON, N.J., 1868. in DC. Prodrum Systematis Universalis Regni Vegetabilis 16 (2): 216. Paris.
- BAEZ, M., 1984. Artrópodos in Fauna Marina y Terrestre del Archipiélago Canario: 101-254. Ed. Edirca. Las Palmas de Gran Canaria.
- BAÑARES, A. & E. BARQUIN, 1982. Arboles y Arbustos de la Laurisilva Gomera (Parque Nacional Garajonay). 47 pp. Ed. Goya. Santa Cruz de Tenerife.
- BAÑARES, A. & E. BELTRAN, 1985. Nuevas aportaciones a la flora vascular de La Gomera (Islas Canarias). Notas corológicas-ecológicas. Vieraea 15 (1-2): 31-42.
- BORGEN, L., 1977. Checklist of Chromosome numbers counted in Macaronesian Vascular Plants. 40 pp. Oslo.
- BØRGENSEN, F., 1924. Contributions to the knowledge of vegetation of the Canary Islands (Tenerife and Gran Canaria). - Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Nat.-Mat. Afd., 8. Rk., VI. 3.
- BORNMULLER, J., 1904. Ergebnisse sweier botanischer Reisen nach Madeira und den Canarischen Inseln. Bot. Jahrb. 33: 469
- BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL, 1974. Wild Flowers of the Canary Islands. 261 pp. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1979. Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. 20 + 820 pp. Ed. H. Blume. Madrid.
- BURCHARD, O., 1911. Dendrologische Wanderungen auf den Kanarischen Inseln. I. Einheimische Holzgewächse. Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 20: 277-298.
- 1929. Beiträge zur Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen. Biblioth. Bot. 98: 185.
- CEBALLOS, L. & F. ORTUÑO, 1951. Vegetación y flora forestal de las Canarias Occidentales. 465 pp. Madrid.
- CHRIST, D.H., 1888. Spicilegium Canariense. Bot. Jahrb. 9: 86-172.
- ERIKSOON, O., 1971. Checklist of Vascular Plants of Canary Islands. 36 pp. Umea.

- ERIKSOON, O., A. HANSEN & P. SUNDING, 1974. Checklist of Vascular Plants of the Canary Islands. 66 pp. Umeå.
- FAHN, A., 1974. Anatomía vegetal. 643 pp. Ed. Blume. Madrid.
- FERNANDEZ, J.M., 1963. Entomología Canariense. Nuevas notas sobre biogeografía y la polilla de los álamos laguneros. 20 pp. Inst. Est. Can. (C.S.I.C.) Vol X (Secc. IV nº 2).
- HANSEN, A., 1977. On Christen Smith's Names of Canarian Plants. *Botanica Macaronésica*. 3: 25-35.
- HANSEN, A. & P. SUNDING, 1979. Flora of Macaronesia. Checklist of Vascular Plants. ed. 2 rev. 2 partes: 6 + 93, 6 + 55 pp. Botanical Garden and Museum. University of Oslo.
- 1985. *Ibid.* 3 rev. ed. Sommerfeltia 1: 1-167.
- JØRSTAD, I., 1958. Uredinales of the Canary Islands. -Skr. Norske Vidensk.- Akad. Oslo. Matem. -Naturv. Kl., nº 2.
- KNOCHE, H., 1923. Vagandi Mos. Reiseskizzen eines Botanikers. I. Die Kanarische Inseln. 304 pp. Strasburgo.
- KUNKEL, G., 1975. Inventario florístico de los Tiles de Moya (Gran Canaria). *Anuario de Estudios Atlánticos* 19: 13-28.
- 1976. Notes on Introduced Elements in the Canary Islands Flora, in *Biogeography and Ecology in the Canary Islands*. Dr. W. Junk, The Hague, 511 pp.
- 1977 a. Inventario florístico de la laurisilva de La Gomera, Islas Canarias. 137 pp. *Nat. Hispan.* 7. ICONA. Madrid.
- 1977 b. Inventario de las plantas vasculares endémicas de la provincia de Las Palmas. 436 pp. Monografía 15. ICONA. Madrid.
- KUNKEL, G. & M.A. KUNKEL, 1974. Flora de Gran Canaria. I. Arboles y arbustos arbóreos. 121 pp. Ed. Excmo. Cabildo Insular de Las Palmas de Gran Canaria.
- LECUONA, R.M., I. LA SERNA, B. MENDEZ & W. WILDPRET, 1987. Contribución al estudio palinológico de la flora endémica macaronésica. Pollen et Spores (en prensa).
- LEMS, K., 1958. Phytogeographic study of the Canary Islands. *Ann. Arbor.* 2 vol. 204 + 144 pp. Thesis Doct. ined. University of Michigan.
- LID, J., 1968. Contributions to the flora of the Canary Islands. *Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo. I. Matem. Naturv. Kl. n.s.* (1967) 23: 1-212.
- LINDINGER, L., 1926. Beiträge zur Kenntnis von Vegetation und Flora der Kanarischen Inseln. *Abh. Gebiet. der Auslandskunde* 21: 1-350
- LINK, J. in BUCH, L., 1825. Physicalische Beschreibung der Kanarischen Inseln. 407 pp. Berlin.
- MAIRE, R., 1961. Flore de l'Afrique du Nord. 7: 58-61. Paris.
- MARTOURET, D. & al., 1966. Entomologie Appliquée a l'Agriculture. II: 174-175. Ed. Masson et Cie. Paris.
- MAYER, A.M. & POLJAKOV-MAYBER, 1975. The Germination of Seeds. 192 pp. 2 ed. Ed. Pergamon Press. Oxford.
- PIJL, L. VAN DER, 1972. Principles of Dispersal in Higher Plants. 161 pp. 2 ed. New York Springer.
- PITARD, J. & L. PROUST, 1908. Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel. p. 309. Paris.
- RODRIGUEZ-PIÑERO, J.C., M. DEL ARCO & W. WILDPRET, 1986. Contribución al estudio fitosociológico de los sauzales canarios: *Rubus-Salicetum canariensis* ass. nov. Documents Phytosociologiques N.S. 10 (en prensa).
- SAENZ, C., 1978. Polen y Esporas. 219 pp. Ed. H. Blume. Madrid.
- SANTOS, A., 1983. Vegetación y Flora de La Palma. 348 pp. Ed. Interinsular Canaria. S/C de Tenerife.
- SCHENCK, H., 1907. Beiträge zur Kenntnis der Vegetation der Canarischen Inseln. Mit. Einfügung hinterlassener Schriften A.F.W. Schimpers. *Wiss. Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exped. Valdivia, 1898-1899. Bd. 2, Teil 1 Nr. 3: 393.*
- SKVORTSOV, A.K., 1968. Willows of the USSR. A taxonomic and geographic revision. Publishing office "Nauka".
- 1971. Euroamericanische verwandtschaftliche Beziehungen zweier mediterraner *Salix*-Arten. *Feddes Repert.* Bd. 82, Heft 6: 407-420.
- SUNDING, P., 1972. The Vegetation of Gran Canaria. *Skr. Norske. Vidensk. Akad. Oslo. I. Matem.-Naturv. Kl. n.s.* 29: 1-186.
- TAKHTAJAN, A., 1969. Flowering Plants. Origen and Dispersal. 310 pp. Ed. Oliver and Boyd Ltd. Edimburgo.

- VIERA Y CLAVIJO, J., 1868-69. Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias, XC + 475 pp., 2 tomos. Las Palmas de Gran Canaria.
- VOGGENREITER, V., 1974. Geobotanische Untersuchungen and der Naturlichen Vegetation der Kanareninseln Tenerife (Anhang: Vergleiche mit La Palma und Gran Canaria) als Grundlage für der Naturschutz. Dissertationes Botanicae 26: 718 pp.
- WEBB, P.B. & S.BERTHELOT, 1847. Histoire Naturelle des Iles Canaries. Phytographia Canariensis 3(3): 270-271, t.215. Paris.
- WEBER, B., 1978. Contributions a l'étude morphologique des feuilles de *Salix* L. Ber.Schweiz.Bot.Ges. 88 (1/2): 72-119.