

VIERAEA	Vol. 41	177-187	Santa Cruz de Tenerife, noviembre 2013	ISSN 0210-945X
---------	---------	---------	--	----------------

Una nueva especie del género *Ferula* (Apiaceae) de Fuerteventura, islas Canarias

STEPHAN SCHOLZ¹ & JORGE ALFREDO REYES-BETANCORT²

¹Departamento de Biología Vegetal (Botánica)
Universidad de La Laguna. 38071 La Laguna, Tenerife, islas Canarias
marmulano@gmail.com

²Jardín de Aclimatación de la Orotava (ICIA). C/ Retama, 2
38400 Puerto de la Cruz, Santa Cruz de Tenerife, España
areyes@icia.es

SCHOLZ, S. & J. A. REYES-BETANCORT (2013). A new species of *Ferula* (Apiaceae) from Fuerteventura (Canary Islands). *VIERAEA* 41: 177-187.

ABSTRACT: A new species of *Ferula* from Fuerteventura (Canary Islands) is described. It differs from its nearest relative, *F. lancerottensis*, in several characters, mainly general habit, shape and size of female inflorescences, number of vitae on the mericarps, and size of the cotyledons. It is a rare, threatened species known only from a few localities between 300 and 650 m a.s.l. on nearly inaccessible cliffs of the northern part of the Jandía mountains.

Key words: *Ferula*, new species, Jandía mountains, Fuerteventura, Canary Islands.

RESUMEN: Se describe una nueva especie del género *Ferula*, propia de Fuerteventura (islas Canarias). Se diferencia en varios caracteres de la especie relacionada más próxima, *F. lancerottensis*, sobre todo en el hábito general de crecimiento, forma y tamaño de las umbelas femeninas, número de canales resiníferos (vitae) en los mericarpios y tamaño de los cotiledones. Se trata de una especie rara y amenazada, conocida sólo de unas pocas localidades entre 300 y 650 m s.n.m. en riscos apenas accesibles de la vertiente septentrional de las montañas de Jandía.

Palabras clave: *Ferula*, especie nueva, montañas de Jandía, Fuerteventura, islas Canarias.

INTRODUCCIÓN

El género *Ferula* L. cuenta con más de 120 especies repartidas en Asia (región irano-turania) y alrededor de una veintena en la región mediterránea y Canarias (Sánchez Cuxart, 2003; El Alaoui Faris & Cauwet-Marc, 2004; Kurzyna-Mlynik *et al.*, 2008). Para este archipiélago se han descrito tres especies, todas endémicas del mismo: *F. linkii* Webb & Berthel., *F. lancerottensis* Parl. y *F. latipinna* A. Santos (Acebes Ginovés *et al.*, 2010).

Para Fuerteventura, la primera especie citada fue *F. linkii* (Lindinger, 1926 con localidad imprecisa). Más tarde, Santos Guerra & Fernández Galván (1984) publican la presencia de *F. lancerottensis* en la península de Jandía, situada en el extremo Sur de la isla. En consonancia con estos datos, Acebes Ginovés *et al.* (2010) mencionan dos especies del género *Ferula* para Fuerteventura.

Nuestras investigaciones han dado como resultado que las poblaciones de *Ferula* de Jandía, que según nuestros conocimientos son las únicas existentes en Fuerteventura, no se corresponden con ninguna de estas dos especies, representando una especie nueva que describimos a continuación.

MATERIAL Y MÉTODO

La mayor parte de las observaciones de campo, anotando localidades para la especie y su cortejo florístico acompañante, fueron hechas durante numerosas excursiones efectuadas en Jandía entre los años 1988 y 2010. Desde 1996, la nueva especie fue cultivada por el primero de los autores a partir de semillas obtenidas en el barranco de Mal Nombre. Aproximadamente 30 ejemplares fueron establecidos en 1998 y 1999 en una finca particular vallada en Montaña Hendida (UTM 28R ES 8427), donde florecieron y fructificaron en algunos años húmedos a partir de 2006. Los datos biométricos expuestos en este trabajo fueron tomados sobre ejemplares de esta finca, ante la imposibilidad de acceder a los de las localidades originales en Jandía debido a la dificultad del terreno. No obstante, los ejemplares de Montaña Hendida, que crecen en condiciones totalmente naturales (sin riego artificial) en una zona más árida y con mayor insolación que sus lugares de procedencia en Jandía, conservaron a lo largo de los años el mismo hábito y tamaño que los observados en los riscos de Jandía.

DESCRIPCIÓN

Ferula arnoldiana S. Scholz & Reyes-Bet. *sp. nov.* (Fig. 1)

Diagnosis: Perennial herbaceous plant with a long, thick, fleshy root.

Basal leaves broadly triangular, blade up to 45 x 35 cm, fresh green, glabrous, to 4-pinnate, with shortly mucronate lobules 0,8-1 mm wide; petioles sheathing at the base, triangular-lanceolate, with parallel nerves.

Flowering stem leaves similar, but with progressively smaller blade, sometimes nearly reduced to the sheathing petiole only.

Flowering stem up to 1,7 m high, erect or somewhat inclined, striate, with 4-7 lateral branches.

Main branches situated at the lower part of the flowering stem usually very long, up to 60 cm, forming nearly right angles with the main stem, often arching down in their proximal half and up in their distal half, with 3-5 secondary branches up to 30 cm long ending in hermaphrodite flower umbels.

Main branches at the upper part of the flowering stem progressively becoming shorter, their secondary branches generally showing one central umbel with a 1,5-4 cm long peduncle, bearing hermaphrodite flowers, and two lateral umbels with a 7-9 cm long peduncle, bearing male flowers.

Hermaphrodite umbels broadly conical, 6-7,5 cm in diameter, with 17-22 rays of 2-4 cm length, the outer ones forming an upper angle of 40-45° with the vertical axis. Secondary umbels bearing 12-18 (20) flowers on pedicels 0,8-1,2 cm long. Flowers yellow, somewhat compressed laterally (slightly elliptic shape in view from above), with longer diameter of 2,5-2,8 mm and shorter diameter of 2-2,5 mm. Petals yellow, acuminate and rolled inwards. Flower disc slightly lobulate. Style 1,8-2,2 mm long, curved laterally in the sense of the longer diameter of the ellipse.

Male inflorescences globose, 2,5-4 cm in diameter, with 20-24 rays 0,8-2 cm long, the outer ones forming angles of 90° or more with the vertical axis. Bracteoles 1-4, narrowly lanceolate. Secondary umbels with 12-18 flowers on pedicels 2-4 mm long, forming angles up to 90° with the vertical axis. Flowers yellow with 5 elliptic petals of 1-1,5 x 0,8-1,1 mm, with conspicuous central nerve, curved and attenuated at the end. 5 stamens of 2-2,5 (3) mm, thecae 0,8 mm. Central disc around 1,5 mm in diameter, divided in two halves.

Mericarps ovate to broadly ovate, glabrous, 10-12 x 7-9 mm (length to width relation 1,3-1,4), dark greyish brown on the dorsal (outer) side and brownish grey on the ventral (inner) side. Dorsal side with 4-7 dark vitae (oil tubes). Ventral side usually with 2 vitae (more rarely only one and exceptionally 3 or 4).

Phenology: depend on the climatic conditions of the year; flowering normally in January-February and fruiting in March-April. The aerial part of the plant dries completely in summer.

Holotypus (hic designatus): Tuineje, Montaña Hendida (from seeds collected at Barranco Mal Nombre), II-2009, Scholz (ORT 41301; Isotypi at MA, TFC).

Paratypi: Barranco Mal Nombre (28R ES 6507), 400m, 19-IV-1982, Santos & Fernández (ORT 27984); Tuineje, Montaña Hendida (from seeds collected at Barranco Mal Nombre, UTM: 28R ES 6509), 15-II-2008, S. Scholz (ORT 39765); Tuineje, Montaña Hendida (from seeds collected at Barranco Mal Nombre), II-2009, S. Scholz (ORT 41302).

Descripción: Planta herbácea perenne con raíz principal carnosa, larga y gruesa.

Hojas basales anchamente triangulares, limbo de hasta 45 x 35 cm, de color verde tierno, glabras, con pecíolo envainador triangular-lanceolado y nerviación paralela. Son hasta 4-pinnatisectas y presentan lóbulos de 0,8-1 mm de ancho, cortamente mucronados.

Hojas caulinares similares, pero con limbo progresivamente menor de tamaño, hasta reducirse en algunas al peciolo con un pequeño penacho pinnado en el ápice.

Tallos de las inflorescencias de hasta 1,7 m de altura, erectos o algo inclinados, es-triadados, con 4-7 ramificaciones laterales.

Las ramificaciones de primer orden situadas en posición relativamente más baja en la inflorescencia son generalmente muy largas, de hasta 60 cm, formando ángulos casi rectos con el tallo principal y mostrando un crecimiento sinuoso (arqueado hacia abajo en su mitad proximal y hacia arriba en su mitad distal). Portan 3-5 ramificaciones secundarias de hasta 30 cm de longitud que terminan en umbelas con flores hermafroditas.

Las ramificaciones de primer orden situadas más arriba disminuyen en longitud conforme se avanza hacia el ápice de la inflorescencia y terminan generalmente en tres umbelas: una central, con peciolo de 1,5-4 cm, con flores hermafroditas, y otras dos laterales con peciolo más largo, de 7-9 cm, y que tienen flores masculinas.

Umbelas hermafroditas con 17-22 radios de 2-4 cm de longitud, formando los más abiertos un ángulo superior de 40-45° con respecto al eje. Umbelas de 6-7,5 cm de diámetro en la parte más ancha. Umbélulas formadas por 12-18 (20) flores sobre pedicelos de 0,8-1,2 cm de longitud. Flores amarillas, algo comprimidas lateralmente (ligeramente elípticas vistas desde arriba), con diámetro mayor de 2,5-2,8 mm y 2-2,5 mm de diámetro inferior. Pétalos amarillos, acuminados e incurvados. Disco algo lobulado. Estilos de 1,8-2,2 mm, curvados hacia los lados en sentido del eje mayor de la elipse.

Umbelas masculinas con 20-24 radios de 0,8-2 cm de longitud, formando los más abiertos ángulos superiores de 90° respecto al eje vertical, de modo que la umbela tiene una forma general hemisférica, con un diámetro en la parte más ancha de 2,5-4 cm. Bractéolas 1-4, estrechamente lanceoladas. Cada umbélula tiene en 12-18 flores con pedicelos de 2-4 mm, dispuestas en ángulos de hasta 90° con respecto al eje vertical. Flores amarillas con 5 pétalos elípticos de 1-1,5 x 0,8-1,1 mm, con un nervio medio bien visible y punta atenuada, incurvados. Estambres 5, de 2-2,5 (3) mm con tecas de unos 0,8 mm. Disco central de aproximadamente 1,5 mm de diámetro, dividido en dos mitades.

Mericarpas ovalados a anchamente ovalados, glabros, de 10-12 x 7-9 mm (relación longitud-anchura 1,3-1,4), de color pardo grisáceo oscuro en la cara dorsal (externa) y gris parduzco en la cara ventral o comisural. Cara dorsal con 5 estrechas costillas primarias longitudinales, una central, dos laterales y dos marginales, de las que estas dos últimas son muy poco pronunciadas y apenas notables a simple vista, y 4-7 vitas valeculares oscuras generalmente poco visibles. Cara ventral con 2 vitas comisurales (a veces sólo una y excepcionalmente 3 o 4) que destacan como líneas oscuras de longitud variable.

La fenología de la planta depende estrechamente de las características climáticas del año. Brota de la raíz después de las primeras lluvias de cierta importancia, generalmente en otoño, y florece en invierno (enero-febrero). Después de la maduración de las semillas en marzo y abril, la parte aérea se seca completamente.

Etimología: esta especie está dedicada al Dr. Arnoldo Santos Guerra, jefe de la Unidad de Botánica Aplicada del ICIA, en reconocimiento a una vida dedicada a la flora canaria en sus más diversos aspectos.

RELACIONES TAXONÓMICAS

Ferula arnoldiana sp. nova muestra grandes afinidades con *Ferula lancerottensis*, de la que se diferencia por varias características. Su porte es más grácil, con tallo en general más delgado y ramas inferiores de la inflorescencia largas y arqueadas hacia los lados (Fig. 1), en contraposición a *F. lancerottensis*, que es una planta más robusta, con ramificaciones generalmente más cortas y rectas que forman ángulos menores con el eje principal (Fig. 2). Las umbelas centrales o femeninas de la nueva especie tienen forma obcónica debido al ángulo de 40-45° que forman los radios más externos con respecto al eje. En *F. lancerottensis*, estas umbelas son semiesféricas debido al mayor ángulo que forman los radios externos, que ronda los 80-90°. Por otro lado, las umbelas son más pequeñas (6-7,5 cm de diámetro) que las de *F. lancerottensis*, en la que por lo general sobrepasan los 10 cm de diámetro. El número de canales resiníferos (vitas oleíferas) de los mericarpos también es un carácter a tener en cuenta (Fig. 3). La nueva especie posee un número generalmente menor de éstas tanto en la región dorsal (4-8 vitas dorsales) como en la región ventral (2 vitas comisurales, raras veces 3 o 4). Los mericarpios de *F. lancerottensis* muestran (4) 8-10 (12) vitas dorsales y (2) 4 (6) vitas comisurales.

Además, en siembras experimentales de ambas especies hemos detectado que los cotiledones de *F. lancerottensis* son hasta un 50% más largos y algo más anchos que en la nueva especie.

DISTRIBUCIÓN, ECOLOGÍA Y FITOSOCIOLOGÍA

Ferula arnoldiana sp. nova se encuentra distribuida a lo largo de la cordillera de Jandía, ocupando zonas comprendidas entre los 300 y los 650 m de altitud. Todas a excepción de una de las localidades conocidas se encuentran en la vertiente de barlovento, expuesta al NW y mucho más abrupta y de difícil acceso que la vertiente opuesta.

Siguiendo la curvatura de la cordillera de Jandía de SW a NE, hemos detectado su presencia en varios enclaves a lo largo de unos 5,5 km del escarpe de barlovento de la porción oriental del macizo, desde la zona comprendida entre Degollada del Vizcaíno y Morro del Cavadero hasta Morro de la Burra, próximo a la cabecera del barranco de Pecenescal (cuadrículas UTM 28R ES 6207, 6208, 6309, 6409, 6510, 6611). La única localidad conocida en la vertiente de sotavento se encuentra en el margen derecho del tramo medio-superior del barranco de Mal Nombre, a 400-450 m de altitud (UTM 28R ES 6509), en una zona de riscos orientada al Norte. Para esta localidad, la nueva especie fue citada por Santos Guerra & Fernández Galván (1984; como *Ferula lancerottensis*). En la parte occidental de Jandía (al Oeste de Gran Valle), en el área de Pico del Fraile y aledaños existe hábitat en principio favorable para su presencia, aunque allí la especie no ha sido detectada.

La franja altitudinal señalada no se encuentra expuesta de forma directa a la niebla que originan los vientos alisios y que envuelve sobre todo en primavera y verano la cresta montañosa entre 650 y 807 m s.n.m., la máxima altitud alcanzada por esta cordillera. Sin embargo, la principal asociación fitosociológica que se desarrolla en estas zonas de altitud media, *Carlino salicifoliae-Echietum famarae* Martín Osorio, Wildpret de la Torre & Scholz

2011, integrada en la clase *Rhamno crenulatae-Oleetea cerasiformis* Santos ex Rivas-Martínez 1987, sí se beneficia de la mayor humedad ambiental y de la menor insolación de estas laderas de barlovento con respecto a la vertiente opuesta, donde está presente únicamente en muy contados enclaves. La nueva especie forma parte de esta asociación, que se distribuye de forma fragmentaria por riscos y laderas de fuerte pendiente del interior del arco de Jandía, presentando generalmente una cobertura baja a media y estando frecuentemente en contacto con comunidades rupícolas de la clase *Greenovio-Aeonietea* Santos 1976.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

La nueva especie crece en riscos y paredes rocosas apenas accesibles, debido a la fuerte presión ganadera ejercida por cabras y ovejas sueltas, y en menor medida por conejos. En algunos lugares hemos observado ejemplares mordisqueados, lo que indica que es una especie apreciada por los herbívoros. También se han encontrado ocasionalmente plántulas nacidas a pie de risco, que por las mismas razones no pueden prosperar. Sin poder efectuar un conteo exhaustivo, estimamos el número de ejemplares maduros de la especie en menos de 150. Durante los 25 años que llevamos observándola parece que estas exiguas poblaciones se han mantenido más o menos estables o en ligera regresión, ya que en al menos una de las localidades anotadas (entre Degollada del Vizcaíno y Morro del Cavadero), desde hace más de 10 años ya no se detecta ejemplar alguno.

Aplicando los nuevos criterios de evaluación de amenaza de la UICN (2001), la nueva especie se encuentra críticamente amenazada de extinción: CR B1 C2a.

La cordillera de Jandía constituye el punto caliente de biodiversidad más importante de Fuerteventura, con un total de 53 especies endémicas de fauna y flora, entre ellas 9 plantas vasculares (Martín Esquivel, 2010). En su parte alta alberga los únicos restos de comunidades vegetales de la clase *Pruno-Lauretea novocanariensis* Oberdorfer 1965, corr. Rivas-Martínez, Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002 (Martín Osorio *et al.*, 2011). Aunque se trata de un territorio protegido con la categoría de Parque Natural, con Plan Rector de Uso y Gestión aprobado en 2006, y forma parte de la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera de Fuerteventura, establecida en 2009, no se le ha dado solución al problema del ganado suelto que se encuentra en alto número durante la mayor parte del año en prácticamente toda la península de Jandía, siendo la principal causa que impide la recuperación de la vegetación.

Además de en la finca de Montaña Hendida antes mencionada, la nueva especie se encuentra en cultivo en la Estación Biológica de Zonas Áridas del Cabildo de Fuerteventura (La Oliva), en el Jardín Botánico de Fuerteventura (La Lajita) y en el Jardín Botánico Viera y Clavijo (“Jardín Canario”) en Tafira, Gran Canaria. Su reproducción a partir de semillas no ofrece problemas, germinando éstas en un plazo de 3-6 semanas en un porcentaje comprendido generalmente entre 50% y 80% (datos propios provisionales).

DISCUSIÓN

Ferula arnoldiana sp. nova se viene a sumar a un conjunto de taxones que muestran las estrechas relaciones florísticas entre los macizos de Famara, en el Norte de Lanzarote, y de Jandía, en el Sur de Fuerteventura. Ambos macizos montañosos, separados por unos 150 km de distancia, contienen las mayores elevaciones de sus respectivas islas y representan en la actualidad refugios de flora debido a sus condiciones ambientales más favorables con respecto al resto de sus respectivos territorios insulares. Sólo pocos de los taxones comunes a ambos macizos, como por ejemplo *Echium famarae* Lems & Holzapfel (*E. decaisnei* Webb & Berth. subsp. *purpuricense* Bramwell) y *Carlina salicifolia* (L. fil.) Cav. var. *lancerottensis* (Kunkel) Meusel & Kästner, sobreviven también en enclaves favorecidos orográficamente y climáticamente situados entre Famara y Jandía, como Montaña Cardones en el Sur de Fuerteventura.

El conjunto de taxones que define esta estrecha relación florística entre Famara y Jandía se puede dividir en tres categorías: (i) taxones sin diferenciación morfológica entre ambas regiones, (ii) taxones con ligeras diferencias que pueden considerarse a nivel subespecífico o varietal, y (iii) taxones con suficiente diferenciación morfológica como para ser considerados especies independientes, que podrían considerarse vicariantes geográficas.

Los caracteres morfológicos observados en algunos de estos taxones inducen a pensar en fenómenos de especiación no sólo por aislamiento geográfico y deriva genética, sino también por adaptación a unas determinadas condiciones ecológicas lo suficientemente divergentes a pesar de ser Fuerteventura y Lanzarote islas de un gran parecido ambiental. Como ocurre con *Asteriscus sericeus* (L. fil.) DC., de la primera de estas islas, versus *A. intermedius* (DC.) Pit. & Proust, de la segunda, y poblaciones mayoreras de *Bupleurum handiense* Bolle y *Minuartia platyphylla* (Gay ex Christ) McNeill versus poblaciones de Lanzarote, *Ferula arnoldiana* sp. nova muestra un biotipo que podría estar condicionado por la constancia de unas condiciones ambientales un poco más húmedas en el sur de la isla mayorera. Especialmente en verano, el macizo de Jandía retiene el mar de nubes, algo que en Lanzarote las montañas de Famara (670 m de altitud máxima) logran con mucha menor frecuencia dada la diferencia en altitud. Esto crea unas condiciones de mayor humedad en Jandía, tanto por incidencia directa de la masa nubosa como indirectamente, al actuar las nubes de parasol en los meses más duros de verano.

Las ahora cuatro especies canarias de *Ferula* quedan a la espera de ser estudiadas en detalle, en aras de conocer mejor sus relaciones filogenéticas y patrones de diversidad, con objeto de integrarlas en un contexto taxonómico y geográfico más amplio junto a *Ferula communis* L., la cual parece ser su pariente más próximo (Kurzyrna-Mlynik *et al.*, 2009).

BIBLIOGRAFÍA

ACEBES GINOVÉS, J.R., M.C. LEÓN ARENCIBIA, M.L. RODRÍGUEZ NAVARRO, M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, P.L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, V.E. MARTÍN OSORIO & W. WILDPRET DE LA TORRE (2010). Pteridophyta, Spermatophyta. En: *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plan-*

- tas y animales terrestres*. 2009. ARECHAVALETA, M., S. RODRÍGUEZ, N. ZURITA & A. GARCÍA (coord.). Gobierno de Canarias. p. 119-172.
- EL ALAOUI-FARIS, F.E. & A.-M. CAUWET-MARC (2004). Etude du pollen de quatre espèces de férules (*Ferula*, *Apiaceae*) marocaines. *Flora Mediterranea* 14: 295-304.
- KUNKEL, G. (1977). *Las plantas vasculares de Fuerteventura, con especial interés de las forrajeras*. Naturalia Hispanica N° 8. Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. 131 p.
- LINDINGER, L. (1926). *Beiträge zur Kenntnis von Vegetation und Flora der Kanarischen Inseln*. Abh. Geb. Auslandskunde, Hamburg.
- KURZYNA-MLYNIK, R., A.A. OSKOLSKI, S.R. DOWNIE, R. KOPACZ, A. WOJEWÓDZKA & K. SPALIK (2008). Phylogenetic position of the genus *Ferula* (*Apiaceae*) and its placement in tribe Scandiceae as inferred from nrDNA ITS sequence variation. *Plant Systematics and Evolution* 247: 47-66.
- MARTÍN ESQUIVEL, J.L. (2010). *Atlas de Biodiversidad de Canarias*. Publicaciones Turquesa / Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife. 287 p.
- MARTÍN OSORIO, V.E., W. WILDPRET DE LA TORRE & S. SCHOLZ (2011). Relict ecosystems of thermophilous and laurel forest as biodiversity hotspots in Fuerteventura, Canary Islands. *Plant Biosystems* Vol. 145, supplement: 180-185.
- SÁNCHEZ CUXART, A. (2003). *Ferula* L. In: G. Nieto, S.L. Jury. & A. Herrero (eds.). *Flora iberica* 10: 330-335. Real Jardín Botánico de Madrid-CSIC. Madrid.
- SANTOS GUERRA, A. & M. FERNÁNDEZ GALVÁN (1984). Notas florísticas de las islas de Lanzarote y Fuerteventura (I. Canarias). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 41(1): 167-174.



Figura 1.- *Ferula arnoldiana* sp. nov.



Figura 2.- *Ferula lancerottensis*.



Figura 3.- Fila superior: Semillas de *Ferula arnoldiana* sp. nov, (izquierda-cara dorsal; derecha-cara ventral). Fila inferior: Semillas de *Ferula lancerottensis* (izquierda-cara dorsal; derecha-cara ventral) **A.-** semillas de *Ferula arnoldiana* sp. nov., cara dorsal; **B.-** semillas de *Ferula arnoldiana* sp. nov., cara ventral; **C.-** semillas de *Ferula lancerottensis*, cara dorsal; **D.-** semillas de *Ferula lancerottensis*, cara ventral

