

Argyrolobium armindae (Leguminosae, Papilionoideae), una nueva especie canaria

por

Águedo Marrero

Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Apartado 14 de Tafira Alta, 35017, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España
agmarrero@grancanaria.com

A Günther Kunkel *in memoriam*

Resumen

Marrero, Á. (2008). *Argyrolobium armindae* (Leguminosae, Papilionoideae), una nueva especie canaria. *Anales Jard. Bot. Madrid* 65(1): 47-57.

Se describe una nueva especie, *Argyrolobium armindae* Marrero Rodr. (Leguminosae, Papilionoideae), de Gran Canaria (Islas Canarias, España). Esta constituye la primera cita de este género no sólo para Canarias, sino también para el conjunto de Macaronesia. Se discuten las relaciones taxonómicas de *Argyrolobium armindae* con otras especies próximas, hábitat, ecología, significado biogeográfico y estado de conservación.

Palabras clave: *Argyrolobium*, taxonomía, ecología, biogeografía, Gran Canaria, Islas Canarias.

Abstract

Marrero, Á. (2008). *Argyrolobium armindae* (Leguminosae, Papilionoideae), a new species from the Canary Islands. *Anales Jard. Bot. Madrid* 65(1): 47-57 (in Spanish).

Argyrolobium armindae Marrero Rodr. (Leguminosae, Papilionoideae) from Gran Canaria (Canary Islands, Spain) is here described. This is the first report of this genus, not only for Canary Islands but also for Macaronesia. The taxonomic relationships between *Argyrolobium armindae* and related species, habitat, ecology, biogeographical significance and conservation status are discussed.

Key words: *Argyrolobium*, taxonomy, ecology, biogeography, Gran Canaria, Canary Islands.

Introducción

El género *Argyrolobium* Eckl. & Zeyh. [*nom. cons.*] está compuesto por unas 75-80 especies, principalmente de las zonas áridas y semiáridas del S de África (Edwards, 2005; Polhill & Van Wyk, 2005). Sudáfrica es el centro de diversidad del género, con 47 especies reconocidas (Edwards, 2005), pero también se encuentran tres especies en Madagascar, ± 14 especies en el E de África y entorno del mar Rojo, siete especies del entorno del Mediterráneo y algunas otras repartidas desde Arabia hasta el NW de la India, Pakistán, Afganistán y Uzbekistán (Polhill, 1968; Moteetee, 2003; Moteetee & Van Wyk, 2008).

En Europa se vienen reconociendo dos especies: *A. uniflorum* (Decne.) Jaub. & Spach, desde el SE de la Península Ibérica y Marruecos hasta Oriente Medio, y *A. zanonii* (Turra) P.W. Ball, del Mediterráneo

occidental (con unas cinco subespecies). En el NW de África, además de las dos anteriores, se citan al menos otras tres especies: *A. saharae* Pomel, de Marruecos, Argelia y Libia, *A. microphyllum* P.W. Ball, endemismo de Marruecos y *A. arabicum* (Decne.) Jaub. & Spach (*s.l.*) del E de África (Egipto, Sudán, Eritrea y Etiopía), Arabia e Irán, y de Hoggar y el Sahara occidental (Ortiz & Talavera, 1999; Ouyahya, 2007; Moteetee & Van Wyk, 2008). Pero ciertas poblaciones de esta última especie de Eritrea y Etiopía, así como las de Hoggar y Sahara occidental, son consideradas por algunos autores como especie independiente: *A. abyssinicum* Jaub. & Spach. (Ozenda, 1958; Greuter, & al., 1989).

El género *Argyrolobium* está estrechamente relacionado con otros tres géneros sudafricanos de la subfamilia *Papilionoideae*: *Dichilus* DC. (cinco especies), *Melolobium* Eckl. & Zeyh. (15) y *Polbillia* C.H. Stirt.

(7) (Moteetee, 2003; Polhill & Van Wyk, 2005). Pero la clasificación de estos géneros a nivel de tribus siempre ha mostrado dificultades. En un principio, *Argyrobium* fue incluido en la tribu *Crotalariaeae* Lindl. ex Huch., junto a *Dichilus* y *Melolobium* (Polhill, 1981); posteriormente, utilizando distintos datos morfológicos y de compuestos fitoquímicos, fue transferido a la tribu *Genisteeae* Dumort. (*Cytiseae* Bercht. & J. Presl) (Van Wyk & Schutte, 1995), y por su parte Talavera & Salgueiro (1999) y Talavera & al. (1999), al preparar las *Leguminosae* para *Flora iberica*, optan por incluir a *Argyrobium* en la tribu *Thermopsidaeae* Yakovlev. Los datos fitoquímicos y análisis cladísticos de secuencias de cpADN (rbcL y trnL) e ITS del nrADN (Van Wyk & Verdoorn, 1989; Käss & Wink, 1997; Moteetee, 2003) muestran de forma bastante constante a *Argyrobium* como estrechamente relacionado con el género *Polhillia*, y los datos moleculares relacionan al “grupo *Argyrobium*” con la tribu *Genisteeae*. Pero los resultados no siempre son concluyentes y, además, *Argyrobium* aparece como polifilético entre otros géneros de las tribus *Genisteeae* o *Lupininae* (Crisp & al., 2000; Ainouche & al., 2003). En parte, las especies de África y Asia han sido estudiadas en los últimos años (Moteetee, 2003; Edwards, 2005; Moteetee & Van Wyk, 2008), quedando pendiente la revisión conjunta de los táxones actualmente incluidos en el género y especialmente los grupos de especies del S de Europa, N y E de África y Asia.

En el transcurso de las campañas de herborización para el herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, que de forma continuada venimos realizando, nos encontramos con una leguminosa no conocida previamente. Después de repetidas visitas a la población para la recogida de material adecuado y el estudio crítico del mismo, describimos aquí una nueva especie de la isla de Gran Canaria. Una vez consultados los distintos tratados o catálogos florísticos de los archipiélagos macaronésicos (p. ej., Turland, N.J., 1994; Acebes Ginovés & al., 2004; Sánchez Pinto & al., 2005; Silva & al., 2005), comprobamos que no sólo constituye la primera cita del género *Argyrobium* para la flora de esta isla, sino que también lo es para el archipiélago canario y el conjunto de Macaronesia.

Material y métodos

La diagnosis y descripción de la nueva especie ha sido preparada por medio del estudio minucioso del material recolectado en la localidad típica y que se encuentra depositado en el herbario LPA, (holótipo, isótipo y parátipo) con duplicados que serán enviados a diferentes herbarios, MA, K, etc. Además se ha estudiado material adicional de la nueva especie, así como diversos ejemplares de otras especies de *Argyrol-*

bium [*A. arabicum*, *A. biebersteinii* P.W. Ball, *A. pedunculare* Benth.; *A. rupestre* (E. Meyer) Walp. subsp. *kilimandscharicum* (Taub.) Polhill, *A. uniflorum*, *A. zanonii*, *A. zanonii* subsp. *zanonii*, *A. zanonii* subsp. *grandiflorum* (Boiss. & Reuter) W. Greuter, *A. zanonii* subsp. *majus* (Lange) Mateo & Arán] depositados en los herbarios LPA y especialmente en MA (Apéndice 1). De igual modo se ha analizado material tipo y otro material de distintas especies de *Argyrobium* [*A. abyssinicum*, *A. arabicum*, *A. catati*, *A. fischeri* Taub., *A. itremoense* M. Peltier ex Du Puy & Labat, *A. megarrhizum* Bolus, *A. microphyllum*, *A. pedunculare* Benth., *A. ramosissimum* Baker, *A. rupestre* (E. Meyer) Walp. subsp. *remotum* (Hochst. ex A. Rich.) Polhill, *A. rupestre* subsp. *kilimandscharicum* (Taub.) Polhill, *A. rupestre* subsp. *aberdaricum* (Harms) Polhill, *A. saharae*, *A. schimperianum* Hochst. ex A. Rich., *A. zanonii* subsp. *grandiflorum* (Boiss. & Reuter) W. Greuter.] desde el portal <http://www.aluka.org/>, que incluye material *online* de distintos herbarios (BM, BR, K, MPU y P). También se ha consultado la base de datos del *Royal Botanic Gardens Kew* (K) (<http://www.kew.org/collections/herbcol.html>) y del *Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem* (B) (<http://ww2.bgbm.org/herbarium/>). Las medidas fueron tomadas con un calibre digital electrónico Centigrav CF-7114 o con una lupa binocular Olympus-Tokyo 259571, con la cual se realizaron las observaciones micromorfológicas. Para la nomenclatura fitosociológica se ha seguido la propuesta del *Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica* de Webber & al. (2000), recogida para las comunidades de España y Portugal por Rivas Martínez & al. (2001, 2002).

Argyrobium armindae Marrero Rodr., *sp. nov.*

Tipo: ESPAÑA. **Las Palmas:** Gran Canaria, Gáldar, montaña de Amagro, 230 m (UTM: 28R DS 3412), exposición NE, en afloramientos rocosos fonolíticos, con elementos del tabaibal y del termófilo, 9-IV-2005, *A. Marrero s.n.* (holótipo, LPA 22522; isótipo, LPA con duplicados). Parátipo: Gran Canaria, Gáldar, montaña de Amagro, 225 m (UTM: 28R DS 3412), exposición NE, en afloramientos rocosos fonolíticos, con elementos del tabaibal y del termófilo, 11-V-2005, *A. Marrero s.n.* (LPA 22532, con duplicados). Figs. 1 y 2.

Planta suffruticosa, 10-70(100) cm *alta*; *ramis novellis compluribus, brevibus* [10-20(25) cm], *indumento appresso atque sericeo praeditis, nitentibus. Folia 3-foliolata, petiolata; foliolis subsessilibus, elliptico-oblancoeolatis, supra viridibus atque glabris, subtus atque margine sericeis*, (8)10-17(25) × (2,5)4-6,5(8) mm; *stipulis nullis. Racemi 2-5(8)-flori, subterminales, opposi-*

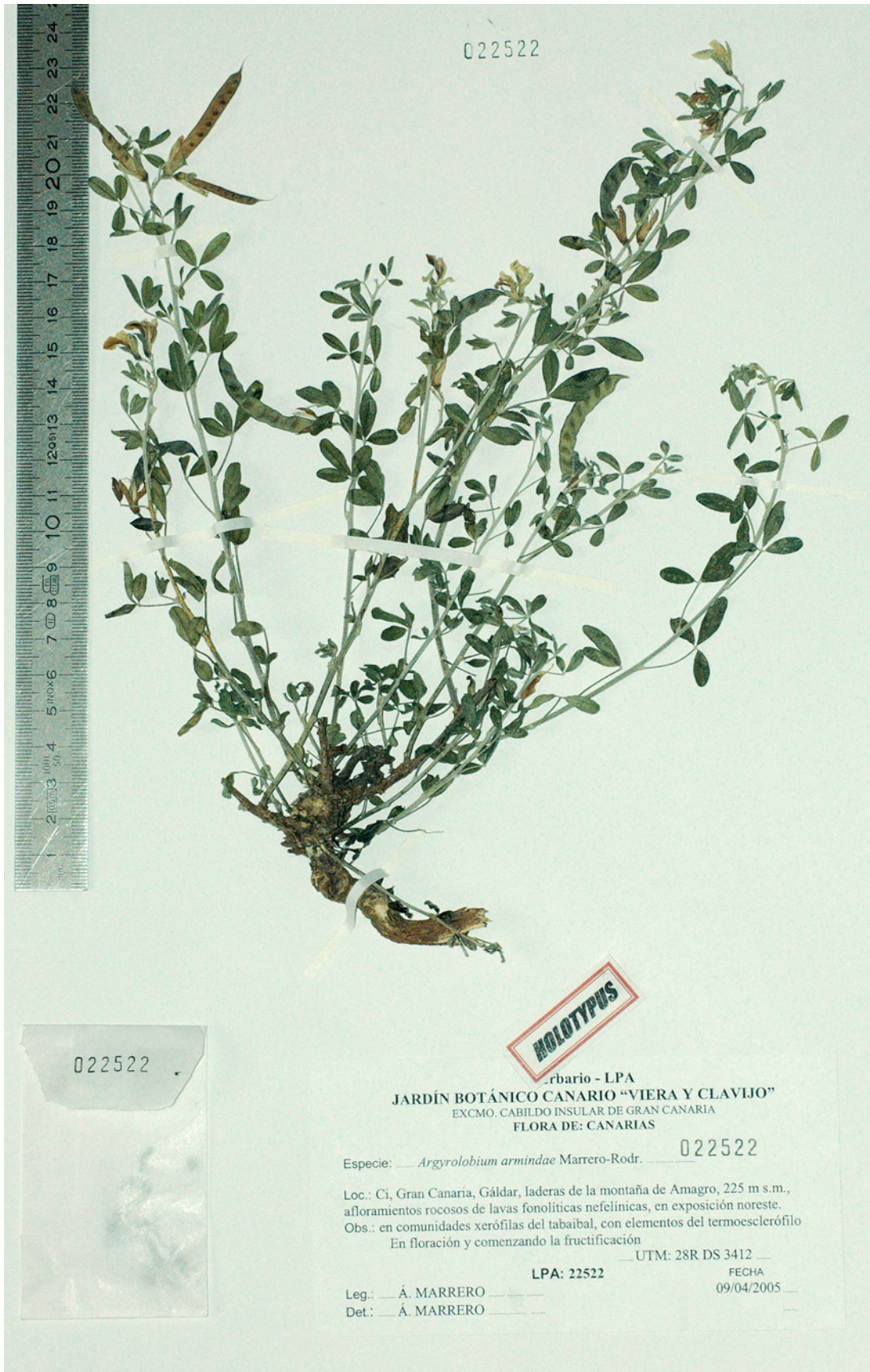


Fig. 1. Holótipo de *Argyrolobium armindae* Marrero Rodr. (LPA 22522).



Fig. 2. *Argyrolobium armindae*: **a**, hábito; **b**, cáliz; **c**, estandarte; **d**, alas; **e**, quilla; **f**, androceo; **g**, gineceo; **h**, frutos y semillas; a-g, composición de diferentes apuntes sobre el material tipo (LPA 22522, holótipo e isótipos); h, apuntes sobre material recogido el 11-V-2005 (LPA 22532, parátipos).

tifolii, *opposito folio aequilongi aut longiores*. *Calyx* (8,5)9-10,5 mm *longus*; *labio superiore usque ad basin fere bipartito, inferiore autem brevi tridentato*. *Corolla calycem excedens, glabra prorsus; vexillo obovato*, 12,5-15 × (5,5)6-8 mm, *non abrupte unguiculato sed sensim versus basin attenuato, dorso interdum purpureo; alis vero unguiculatis, oblonge cultriformibus, vexillo brevioribus, carinam excedentibus; carina quoque unguiculata et cultriformi, falcata*. *Stamina omnia, basin versus, in vaginam supra fissam coeuntia*. *Ovarium 5-9-ovulatum*. *Legumen subsericeum, sublineare* (3,2-4,5 × 0,5-0,7 cm), 3-9-spermum; *seminibus eburneis*. (Fig. 3).

Floret a Februario usque ad Aprilem, fructificat autem ab Aprile usque ad Iunium.

Etimología: dedicamos la especie a la princesa aborigen canaria Guayarmina Armindá hija del rey Guayasen “el Bueno” (Guanache Semidan) de Agáldar, topónimo que dio origen al de Gáldar, municipio donde crece la especie.

Planta de 10-70(100) cm de altura, sufruticosa (Fig. 3), erecta o ascendente, base leñosa, tortuosa, con algunas ramas viejas más largas subleñosas, algo flexuosas; ramas de sección cilíndrica no estriada, indumento seríceo homótrico de pelos simples, adpresos, plateados; ramas jóvenes 10-20(25) cm de largo, subherbáceas, rectas, o ligeramente arqueadas ascendentes, partiendo desde la base o desde las ramas viejas, densamente seríceas, plateadas. Hojas sin estípulas, pecioladas, trifoliadas; pecíolo (6)11-14(17) mm de largo, semicilíndrico, seríceo plateado, con base en pulvínulo poco ensanchada; foliolos enteros, subsésiles, con peciólulo de 0,2-0,5 mm, de elíptico-oblancheolados a angusti-obovados, aparentemente emarginados pero con extremo revoluto, agudo y ligeramente mucronado, verdes y glabros por el haz, seríceo-pubescentes por el envés y bordes, el foliolo central 10,5-17(25) × (2,5)3,8-6,5(8) mm, mayor que los laterales (6)8-12(15) × (3)4-5(7) mm, algo conduplicados cuando inmaduros. Inflorescencia en racimo paucifloro opuesto a la hoja, hacia el extremo de las ramas, (1)2-5(8) flores, pedicelos (1,4)1,8-2,8(3,2) mm de largo, con una bráctea y 1-3 bractéolas (0,8)1,5-2,2(2,5) mm de largo, diminutas, filiformes, caducas, iguales o más pequeñas que las brácteas. Cáliz (8,5)9-10,5 mm de largo, tubular-campanulado de pubescente a glabrescente, bilabiado; tubo (1,5)2,0-3,5 mm de largo, mucho más corto que los labios; labio superior 6-7 mm de largo, profundamente bífido, dientes 4,5-5,5 mm, conniventes en la floración; labio inferior 7-8 mm de largo, tridentado, dientes de 0,5-1,5 mm, ± iguales, diminutos, generalmente conniventes hasta la fructificación. Corola amarilla, glabra; estandarte 12,5-15 × (5,5)6-8 mm, a veces purpúreo-rojizo por el dorso, obovado, atenuado en la base hacia una uña no

diferenciada; alas con limbo linear-oblongo estrecho y algo falcado, con superficie transversal-estriada hacia la base, con una aurícula y una invaginación o giba alargada hacia la base, 7,5-9 × 2-2,5 mm, uña 3-4 mm de largo; quilla con limbo semiobovado, ± falciforme, auriculado, con una giba alargada en la base, unidos hacia el extremo distal inferior, (6)6,3-7 × (2,3)2,6-3 mm, uña 3,2-3,7 mm de largo. Androceo monadelfo, tubo abierto por la zona vexilar, porción tubular 7,3-8,5 × 1,2 mm, porción libre ascendente con filamentos cilíndricos, 1,5-2,3 mm de largo, anteras de dos tipos, basifijas grandes, 0,7-1,2 mm de largo, y dorsifijas, 0,3-0,5 mm. Ovario sentado seríceo, con 5-9 rudimentos seminales; estilo cilíndrico arqueado y seríceo hacia la base, 4,5-5 mm; estigma capitado globoso. Fruto pardo amarillento al madurar, ± toruloso, indumento subseríceo glabrescente, dehiscente, 3,2-4,5 × 0,5-0,7 cm, con 3-9 semillas. Semillas oblongo-rectangulares, (2,8)3-3,8(4,3) × (2)2,5-3,1(3,6) mm, comprimidas lateralmente, amarillo-marfileas, lisas. (Fig. 3).

Comentarios taxonómicos

Argyrolobium armindae tiene, como particularidades notables dentro del género *Argyrolobium*, la ausencia de estípulas, estandarte atenuado hacia una uña no diferenciada y, en menor grado, estambres unidos en un tubo abierto por la zona vexilar. *Argyrolobium armindae* se asemeja algo en el hábito a las especies del área mediterránea *A. uniflorum* y *A. microphyllum*, pero éstas son especies de aspecto más grácil, con hojas estipuladas y con piezas florales y hojas más pequeñas. Además, *A. uniflorum* presenta flores solitarias en pedúnculos muy cortos, estandarte ovado con base cordada y uña bien diferenciada y fruto toruloso plateado más pequeño. *A. microphyllum* presenta estandarte anchamente ovado, alas muy anchas con extremo bilobado y frutos más pequeños (15-25 mm). Las diferencias morfológicas con los otros táxones norteafricano-mediterráneos, *A. zanoii* y *A. sabarae*, son más patentes (Tabla 1).

En los géneros afines a *Argyrolobium* [grupo *Argyrolobium* de Van Wyk & Schutte (1995)] es constante la presencia de estípulas, a excepción del género *Dichilus*, cuyas especies no presentan estípulas o éstas son, en todo caso, vestigiales (Van Wyk & Schutte, 1989). Aunque no hemos observado estípulas en *A. armindae*, esta especie presenta alas más largas que la quilla y no están fuertemente espolonadas, además el estandarte no tiene callosidades, de igual manera que en otras especies del género *Argyrolobium*. En *Argyrolobium* todas las especies tienen estípulas a excepción de *A. aegacanthoides*, especie asiática de Uzbekistán (Moteete & Van Wyk, 2008), pero éstas son muy variables, existiendo varias especies que presen-



Fig. 3. *Argyrobium armindae* Marrero Rodr., en su localidad clásica de la montaña de Amagro: arriba, planta en plena floración; abajo, planta en fructificación.

Tabla 1. Datos comparados para algunos caracteres diagnósticos entre *Argyrobium armindae* y distintas especies del género del entorno del Mediterráneo. Datos según Ortiz & Talavera (1999), Moteete (2003) y observaciones propias.

| Taxa | Localización | Hábito | Folíolos | Haz | Estípulas | Flor | Estandarte | Frutos |
|------------------------|---------------------------------------|---|---|--------------------------|--|---|--|----------------------------------|
| <i>A. armindae</i> | Gran Canaria Islas Canarias | mata leñosa en la base hasta 10-70 cm | elíptico- oblanceolados a angusti-ovados 6-25 x 2,5-8 mm | glabra | sin estípulas | racimo de 2-5 flores 10,5-13 mm de largo | obovado atenuado glabro | 32-45 x 5-7 mm 3-9 semillas |
| <i>A. uniflorum</i> | circum- mediterránea | hierba perenne grácil hasta 20-25 cm | linear elípticos 3,5-12 x 1,5-4 mm | seríceo | lanceoladas unidas a la base del peciolo | solitarias 6-7 mm de largo | ovado con base cordada glabro | 16-20 x 2-3,5 mm 3-7 semillas |
| <i>A. microphyllum</i> | Marruecos | hierba perenne hasta 30 cm | obovado oblongos 6-12 x 3-4 mm | seríceo | ovado lanceoladas | racimo terminal de 2-3 flores 6-8 mm de largo | anchamente ovado oblongo glabro | 15-25 x 2-4 mm 4-5 semillas |
| <i>A. saharae</i> | Marruecos Argelia | hierba perenne hasta 50 cm | obovado oblongos 4-6 x 3-4 mm | seríceo-peloso | ovado lanceoladas | racimo terminal de 1-3 flores 6-8 mm de largo | ovado base cordada dorso seríceo | 10-25 x 2-4 mm 3-5 semillas |
| <i>A. zanonii</i> | circum- mediterránea occidental | mata leñosa hasta 40 cm | elípticos o lanceolados 2-20 x 1,5-9 mm | glabra o glabrescente | ovado lanceoladas | fascículo terminal de 1-3 flores 8-12 mm de largo | orbicular oblongo dorso seríceo | 13-42 x 3,5-6 mm 3-9 semillas |

Tabla 2. Datos comparados para algunos caracteres diagnósticos entre *Argyrolobium armindae* y distintas especies similares del género del este de África, Asia y Madagascar. Datos según Moteete & Van Wyk (2008) y observaciones propias.

| Taxa | Localización | Hábito | Foliolos | Haz | Estípulas | Flor | Estandarte | Frutos |
|--------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------|---------------------------|--|---|---------------------------------|
| <i>A. armindae</i> | Gran Canaria Islas Canarias | mata leñosa en la base hasta 10-70 cm | elíptico- oblanceolados a angusti-obovados 6-25 x 2,5-8 mm | glabra | sin estípulas | racimos de 2-5 flores 10,5-13 mm de largo | obovado atenuado glabro | 32-45 x 5-7 mm 3-9 semillas |
| <i>A. arabicum</i> | Sudán Arabia, Irán Marruecos | hierba anual o perennizante grácil hasta 50 cm | linear-lanceolados a angustielípticos 15-25 x 2-9 mm | pubescente | vestigiales y deciduas | solitarias o racimos laxos de 1-4 flores 5-7 mm de largo | obovado-oblongo escotado cordado | 30-40 x 2-4 mm 7-12 semillas |
| <i>A. stenophyllum</i> | Afganistán Irán, India Pakistán | hierba perenne | linear lanceolados 8-23 x 2,5-3,5 mm | glabra | ovado-lanceoladas | racimos de 1-4 flores 5-7 mm de largo | suborbicular dorso algo seríceo | 20-30 x 2-5 mm 5-8 semillas |
| <i>A. aegacanthoides</i> | Uzbekistán | arbusto con ramas erectas | elípticos 8-12 x 1-2 mm | — | sin estípulas | solitarias ±10 mm de largo | — | 12-20 x 2-3 mm |
| <i>A. biebersteinii</i> | Turquia Georgia | hierba perenne ascendente hasta 50 cm | obovado oblongos 8-25 x 8-13 mm | pubescente pelosa | ovado-lanceoladas | racimo subumbeliforme de 4-8 flores 8-10 mm de largo | suborbicular base escotada dorso algo seríceo | 25-30 x 3-4 mm 6-10 semillas |
| <i>A. schimperianum</i> | Etiopía | arbusto con ramas largas hasta 60-70 cm | elípticos a obovados 10-35 x 6-13 mm | glabrescente | lineares | capítulo subumbeliforme de 5-12 flores 9-10 mm de largo | orbicular dorso seríceo | 27-37 x 4-5 mm 7-8 semillas |
| <i>A. ramosissimum</i> | Etiopía Kenia | arbusto leñoso muy ramificado hasta 70 cm | oblanceolados a obovados 8-24 x 4-12 mm | peloso-seríceo glabrescente | ovado-lanceoladas | capítulo subumbeliforme de 7-14 flores 8-10 mm de largo | orbicular dorso seríceo | 19-22 x 3-5 mm 7-10 semillas |
| <i>A. catzati</i> | Madagascar | arbusto hasta 2 m | elíptico-oblongos 18-30 x 6-12 mm | glabra | lineares vestigiales | racimo terminal de 1-4 flores 7-10 mm de largo | orbicular dorso seríceo | 35-60 x 4-6 9-12 semillas |

tan estípulas muy pequeñas o vestigiales, como es el caso de *A. catati* (Drake) Peltier, de Madagascar y *A. arabicum*, del Sahara, E de África y Arabia (Moteete, 2003). Pero al margen de esta tendencia *A. armindae* se diferencia bien de estas especies en otros caracteres (Tabla 2).

Existen otras especies que por el hábito y/o la forma de los foliolos se asemejan a *A. armindae*, como pueden ser *A. stenophyllum* Boiss., *A. biebersteinii* P.W. Ball, *A. schimperianum* Hochst. ex A. Rich. y *A. ramosissimum* Baker. En todas estas especies el indumento es peloso tomentoso, las estípulas están bien diferenciadas y el estandarte tiene una uña bien marcada y presenta indumento en el dorso, además de otros caracteres distintivos (Moteete & Van Wyk, 2008), y al menos en *A. arabicum* y *A. ramosissimum* el tubo estaminal es cerrado (Tabla 2).

Las singularidades propias de *Argyrobium armindae*, unidas a las dificultades para establecer un encuadre satisfactorio del género *Argyrobium* a nivel de tribu, así como a la biogeografía general del género, que ofrece un caso más de la relación entre la flora de Canarias y la flora de Sudáfrica a través del Mediterráneo y E de África, como ocurre con otros táxones canarios de los géneros *Androcymbium* Willd., *Campylanthus* Roth, *Ceropegia* L., *Kleinia* Miller, *Neochamaelea* (Engl.) Erdtm., *Oropetium* Trin., *Plocama* Ait. o *Solanum* L. (Santos, 2001; Caujapé-Castell & al., 2001; Marrero, 2006), hacen de esta especie un elemento importante a tener en cuenta en próximos estudios sobre este grupo de plantas.

Hábitat y ecología

Argyrobium armindae vive en afloramientos rocosos de lavas fonolíticas nefelíticas, en pendientes acentuadas y de escaso suelo, en la zona subcostera de la fachada N de Gran Canaria. Estas formaciones tienen su origen en las fases finales del Primer Ciclo volcánico grancanario, en el Mioceno (Schmincke, 1967; Hernán, 1976; Hernán & Vélez, 1980; ITGE, 1990), y que luego fueron casi totalmente cubiertas por las emisiones basálticas posteriores. La franja altitudinal donde crece la especie se corresponde con el piso bioclimático inframediterráneo árido semiárido (Rivas-Martínez & al., 1993; Del Arco & al., 2002). Las plantas aparecen dispersas o \pm agrupadas tanto en exposición E-NE como al W-NW, enclaves más resguardados, pero donde las precipitaciones apenas alcanzan los 200 mm anuales.

La única población conocida hasta ahora de *Argyrobium armindae* (a \pm 3 km de la costa) convive en comunidades que corresponden al borde superior de los matorrales crasicaules xerofíticos de la alianza *Aeonio-Euphorbion canariensis* Sunding 1972, y la

transición a las formaciones termoesclerófilas de *Oleo-Rhamnetalia crenulatae* A. Santos 1983, pero con presencia de elementos de las facies más halófilas, como la *Astydamio-Euphorbietum aphyllae* Sunding 1972, con la presencia cercana de rodales extensos de *Euphorbia aphylla* Brouss. ex Willd., especie típicamente del litoral costero, lo cual indica que estas laderas alcanzan cierta influencia ocasional del aerosol marino. Además la presión del ganado cabrío, en tiempos pasados, ha propiciado la formación de ciertos pastizales eutróficos con presencia de elementos ruderales.

Entre las especies acompañantes encontramos *Euphorbia balsamifera* Ait., *Kleinia neriifolia* Haw., *Lycium intricatum* Boiss., *Rubia fruticosa* Ait., *Pericallis webbii* (Sch. Bip.) Bolle o *Cistus monspeliensis* L. También destacan especies que soportan bien el aerosol marino como *Euphorbia aphylla* o *Kickxia sagittata* (Poir.) Rothm. y elementos rupícolas como *Atalanthus pinnatus* (L. f.) D. Don, *Monanthes brachycaulos* (Webb in Webb & Berthel.) Lowe, *Umbilicus gaditanus* Boiss. o *Aeonium percarneum* (R.P. Murray) Pit., con abundancia de otros elementos nitrófilo-ruderales.

Estado de conservación

Argyrobium armindae se encuentra restringida a la única población conocida, ocupando un área inferior a una hectárea. Hemos estimando que la población es \pm de 2000 individuos, aunque buena parte de ellos son efímeros. Los principales factores de amenaza actual son: a) la presión ocasional del ganado, b) su accesibilidad y cercanía a núcleos de población, c) su proximidad (< 500 m) a una cantera de extracción de áridos y d) las actuales perspectivas de ordenamiento y uso del suelo. No obstante su área de distribución se encuentra dentro de los límites del "Monumento Natural de Montaña de Amagro", lo cual debería facilitar las medidas necesarias para su conservación. Según los criterios de catalogación adoptados en la 51.ª Reunión del Consejo de la UICN (IUCN, 2001), y considerando su restringida área de distribución, debe incluirse en la categoría "En Peligro Crítico": CR B1ac(iv) + 2ac(iv), por presentar una extensión de presencia inferior a 100 km² (en realidad, inferior a 1 km²) y un área de ocupación inferior a 10 km² (de hecho, inferior a 1 ha), con una única población conocida.

Agradecimientos

Queremos reconocer aquí la colaboración prestada por el personal técnico del herbario MA y de la biblioteca-hemeroteca del Real Jardín Botánico de Madrid. Igualmente agradecemos a los doctores M. de la Estrella, R. Morales y C. Aedo los comentarios oportunos y revisión exhaustiva y crítica del manuscrito, y a M. Laínz, la revisión del texto latino.

Referencias bibliográficas

- Acebes Ginovés, J.R., Del Arco Aguilar, M., García Gallo, A., León Arencibia, M.C., Pérez de Paz, P.L., Rodríguez Delgado, O., Wildpret, W., Martín Osorio, V.E., Marrero Gómez, M.C. & Rodríguez Navarro, M.L. 2004. Pteridophyta, Spermatophyta. In: Martín, J.L., Zurita, N. & Arechavaleta, M. (eds.), *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres)* 2004: 99-143. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias.
- Ainouche, A., Bayer, R.J., Cubas, P. & Misset, M-T. 2003. Phylogenetic relationships within tribe Genisteae (Papilionoideae) with special reference to genus *Ulex*. In: Klitgaard, B.B. & Bruneau, A. (eds.), *Advances in Legume Systematics 10. Higher Level Systematics*: 239-252. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Caujapé-Castell, J., Jansen, R.K., Membrives, N., Pedrola, J., Montserrat, J.M. & Ardanuy, A. 2001. Historical biogeography of *Androcymbium* Willd. (Colchicaceae): evidence from cpDNA RFLPs. *Botanical Journal of the Linnean Society* 136: 379-392.
- Crisp, M.D., Gilmore, S. & Van Wyk, B-E. 2000. Molecular phylogeny of the Genistoid tribes of Papilionoid Legumes. In: Herendeen, P.S. & Bruneau, A. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 9: 249-276. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Del Arco, M., Salas, M., Acebes, J.R., Marrero, M.C., Reyes-Bentancort, J.A. & Pérez de Paz, P.L. 2002. Bioclimatology and climatophilous vegetation of Gran Canaria (Canary Islands). *Anales Botánicos Fennici* 39: 15-41.
- Edwards, T.J. 2005. A synopsis of *Argyrobolium* (tribe Genisteae, Papilionoideae) in South Africa. *South African Journal of Botany* 71(3-4): 380-417.
- Greuter, W., Burdet, H.M. & Long, G. (eds.). 1989. *Med-Checklist: a critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries, vol. 4. Dicotyledones (Lauraceae-Rhamnaceae)*. Geneve, Berlin-Dahlen.
- Hernán, F. 1976. Estudio petrológico y estructural del complejo traquítico-sienítico de Gran Canaria. *Estudios geológicos* 32(3): 279-324.
- Hernán, F. & Vélez, R. 1980. El sistema de diques cónicos de Gran Canaria y la estimación estadística de sus características. *Estudios geológicos* 36(1/2): 65-73.
- ITGE. 1990. *Proyecto MAGNA. Mapa geológico de España a escala 1: 25.000. Isla de Gran Canaria*. Instituto Tecnológico Geomínero de España, Madrid. 15 hojas + memorias explicativas.
- IUCN. 2001. *IUCN Red List Categories: Version 3.1*. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge.
- Käss, E. & Wink, M. 1997. Phylogenetic relationships in the Papilionoideae (family Leguminosae) based on nucleotide sequences of cpDNA (rbcL) and ncDNA (ITS 1 and 2). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 8(1): 65-88.
- Marrero, A. 2006. *Oropetium capense* Stapf subsp. *hesperidum* (Maire) stat. nov. (Poaceae) un raro endemismo sahariano del sur del Antiatlás presente en Gran Canaria (Islas Canarias). *Botánica Macaronésica* 26: 77-84.
- Moteete, A. 2003. *A taxonomic study of Melolobium and related African genera of the tribe Genisteae (Fabaceae)*. Doctoral Thesis (inedit.) Rand Afrikaans University. South Africa.
- Moteete, A. & Van Wyk, B.-E. 2008. A synopsis of the Middle-eastern and Asian species of *Argyrobolium* (Genisteae-Fabaceae). *South African Journal of Botany* 74(1): 10-24.
- Ortiz, P.L. & Talavera, S. 1999. *Argyrobolium*. In: Talavera, S., Aedo, C., Castroviejo, S., Romero Zarco, C., Saéz, L., Salgueiro, F.J. & Velayos, M. (eds.), *Flora iberica, vol. VII(I): Leguminosae (partim)*, 39-44. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Ouyahya, A. 2007. *Argyrobolium* Ecklon & Zeyher. In: Fennane, M., Ibn Tattou, M., Ouyahya, A. & El Oualidi, J. (eds.), *Flore Pratique du Maroc. Manuel de détermination des plantes vasculaires, vol. 2: Angiospermae (Leguminosae-Lentibulariaceae)*, 41-43. Travaux L'Institut Scientifique, ser. Bot. 38. Rabat.
- Ozenda, P. 1958. *Flore du Sabara Septentrional et Central*. Centre National de la Recherche Scientifique. 489 pp.
- Polhill, R.M. 1968. *Argyrobolium* Eckl. & Zeyh. (Leguminosae) in tropical Africa. *Kew Bulletin* 22(1): 145-168.
- Polhill, R.M., 1981. Tribe 29. Crotalariae (Benth.) Hutch. In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics 1*: 399-402. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Polhill, R.M. & Van Wyk, B.E. 2005. Tribe Genisteae. In: Lewis, G., Schrire, B., Mackinder, B. & Lock, M. (eds.), *Legumes of the World*: 283-297. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Rivas-Martínez, S., Díaz González, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousá, M. & Penas, E. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotánica* 15(2): 433-922.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousá, M. & Penas, E. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotánica* 14: 5-341.
- Rivas-Martínez, S., Wildpret, W., Del Arco, M.J., Rodríguez, O., Pérez de Paz, P.L., García-Gallo, A., Acebes Ginovés, J.R., Díaz González, T.E. & Fernández-González, F. 1993. Excursion guide. Outline vegetation of Tenerife Island (Canary Islands). *Itinera Geobotánica* 7: 5-167.
- Sánchez Pinto, L., Rodríguez M.L., Rodríguez S., Martín, K., Cabrera, A. & Marrero, M.C. 2005. Spermatophyta. In: Arechavaleta, M., Zurita, N., Marrero, M.C. & Martín, J.L. (eds.), *Lista preliminar de especies silvestres de Cabo Verde (hongos, plantas y animales terrestres)* 2005: 40-57. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias.
- Santos, A. 2001. Flora vascular nativa. In: Fernández-Palacios & Martín Esquivel (eds.), *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*: 185-192. Turquesa. Santa Cruz de Tenerife.
- Schmincke, H.U. 1967. Cone Sheet Swarm, Resurgence of Tejada Caldera, and the Early Geologic History of Gran Canaria. *Bulletin of Volcanology* 31: 153-162.
- Silva, L., Pinto, N., Press, B., Rumsay, F., Carine, M., Henderson, S. & Sjögren, E. 2005. List of vascular plants (Pteridophyta and Spermatophyta). In: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Frias Martins, A., Silva, L. & Vieira, V. (eds.), *A list of the terrestrial fauna (Mollusca e Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta e Spermatophyta) from the Azores*: 131-156. Direcção Regional do Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- Talavera, S., Castroviejo, S. Romero Zarco, C. Saéz, L. Salgueiro F.J. & Velayos M. (eds.) 1999. *Flora iberica, vol. VII(I): Leguminosae (partim)*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid, 578 pp.
- Talavera, S. & Salgueiro, F.J. 1999. Sobre el tratamiento de la familia Leguminosae en 'Flora iberica'. *Lagasalia* 21(1): 155-222.
- Turland, N.J. 1994. Leguminosae (Fabaceae). In: Press, J.R. & Short, M.J. (eds.), *Flora of Madeira*: 149-192. The Natural History Museum, London.
- Van Wyk, B-E. & Schutte, A.L. 1989. Taxonomic relationships amongst some genera of Leguminosae tribe Crotalariae and *Argyrobolium* (Genisteae). *Kew Bulletin* 44: 397-423.

- Van Wyk, B.-E. & Schutte, A.L. 1995. Phylogenetic relationships in the tribes Podalyriaceae, Lipariaceae and Crotalariaeae. In: Crisp, M. & Doyle, J.J. (eds.), *Advances in Legume Systematics 7: Phylogeny*: 283-308. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Van Wyk, B.-E. & Verdoorn, G.H. 1989. Major alkaloids of the genus *Argyrobium*. *South African Journal of Botany* 55: 196-198.
- Weber, H.E., Moravec, J. & Theurillat, J.P. 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3ª edición. *Journal of Vegetation Science* 11: 739-768.

Apéndice 1

Material adicional estudiado

Argyrobium armindae Marrero Rodr.

ESPAÑA. **Las Palmas**: Gran Canaria, Gáldar laderas de la montaña de Amagro 220 m, 28R DS 3412, 09-IV-2005, *A. Marrero s.n.* (LPA 22519-22521); ibídem, 230 m (LPA 22523-22526); ibídem, 11-V-2005 (LPA 22531, 22533-22534); ibídem, 240 m, 28R DS3312 (LPA 22527-22530); ibídem, (LPA 22538-22539), ibídem, 200 m (LPA 22535-22537).

Argyrobium arabicum (Decne.) Jaub. & Spach

IRÁN. **Qeshm Island**: inland, 40 m, broom-like plant, in table mountain, 4-IV-1974, *Kunkel 16655* (LPA 15456).

Argyrobium biebersteinii P.W. Ball

TURQUÍA. **Provincia Bursa**: Ulu Dag, 10 km nördlich von Dormanic, 1200 m, Laubmischwald mit *Fagus*, *Quercus*, *Carpinus*, *Crataegus*, *Corylus* auf Urgestein, 11-X-1984, *I. Hagemann*, *J. Binder*, *W. Schwarz* 2711 (MA 540827).

Argyrobium pedunculare Benth. [sub *A. catati* (Drake) M. Pelt.]

MADAGASCAR. **Haute Vallée du Mandrade**: (Sud-Est), Berges du Mandrare, en amont & Antseva en Forêt vierge; fl. jaunes, 1100 m, 8-15-XI-1928, *H. Humbert* 6669 (MA 652985).

Argyrobium rupestre (E. Meyer) Walp. subsp. *kilimandscharicum* (Taub.) Polhill

TANZANIA. **Ostafrika**: (Tanganjika Terr.), Kilimandscharo, SO, 2800 m, Bergwiesen-Hochgebirgsregion Verholst häufig Kriecht Krischen Steinen, 21-V-1934, *H.J. Schlieben* 4826 (MA 386400).

Argyrobium uniflorum (Decne.) Jaub. & Spach,

ARGELIA. **Bukra**: sommet de la Montagne de Vable, 27-IV-1893, *L. Chevallier s.n.* (MA 58354). ESPAÑA. **Murcia**: pr. Cobatillas, 38°03'32"N 01°04'31"W, datum WGS84, 120 m, ladera rocosa con *Stipa* & *Rosmarinus*, 1-V-2007, *C. Aedo* 13842 (MA 749931). ISRAEL. **Ramat-Gan**: near Tel-Aviv, *Helianthemum elliptici*, southern slope of a hill, sandy soil with chalky concretions, 8-IV-1936, *A. Eig*, *N. Feinbrun* & *M. Zobary s.n.* (MA 170494).

Argyrobium cf. uniflorum

MARRUECOS. Carretera **Midelt-Rich**: a 25 km de Rich, 32°33'21"N 4°22'23"W, 1690 m, llanura aluvial seca, 9-VII-2006, *S. Castroviejo et al.* 18135 (MA 745937). Al sur de **Midelt**, 32°36'54"N 4°48'04"W, 1600 m, estepa subdesértica, 8-VII-2006, *S. Castroviejo et al.* 18032 (MA 745875).

Argyrobium zanonii (Turra) P.W. Ball.

FRANCIA. Var. N of **Le Muy**, in gravel along river Endre, 70 m, 9-V-1990, *Kai Larsen & S.S. Larsen* 40575 (MA 521612). Ad boreo-occidentem pagi **Châteauneuf-de-Chabre**, provinciae Alpium superiorum, 600-650 m supra maris aequor, in scansilibus supium calcarearum praeuptarum ad austro-occidentem spectantium, 11-V-1970, *A. Charpin*, *W. Greuter & O. Montheboux s.n.* (MA 203761). **Marseille**: DUBY 118, -IV-43, *Mutel I.* 232 (MA 58395). ITALIA. **Abruzzi**: Provincia di L'Aquila, Campo di Giove (vid *M. Maiella*), 17-II-1960, *Ivar Segelberg s.n.* (MA 523785). MARRUECOS. Just above **El-Ksiba**: along road to Imilchil, 32°31'N 6°01'W, 1000 m, 29S 778392 3602285, woodland of *Tetraclinis articulata*, *Quercus ilex*, *Pinus halepensis*, *Phillyrea latifolia* community on limestone, 5-VII-1997, *S.L. Jury* 17435, with *A. Abaouz*, *M. Ait Lafkih & A.J.K. Griffiths* (MA 616486). PORTUGAL. **Ribatejo**: colinas argilo-calcáreas, a 1 km al oeste de Tomar, 30-IV-1935, *F. Mendonça & F. Sousa* 2892 (MA 281364).

Argyrobium zanonii (Turra) P.W. Ball subsp. *zanonii*

ESPAÑA. **Toledo**: Marjaliza, Montes de Toledo, Sierra de los Yébenes, hacia el puerto de Marjaliza, laderas cuarcíticas con jaral, 30SVJ2081, 960 m, 30-IV-2000, *V.J. Arán* 36-24-01 & *M.J. Tobá* (MA 650283). MARRUECOS. **Taza**: Rif oriental, Tizi Ouasli (route S 312), 34°45'40"N 3°47'33"W, 1300 m, matorral-friche sur schistes très délités, 25-V-1994, *J. Lambinon n° 94/Ma/331 & G. Van Den Sande* (MA 563033).

Argyrobium zanonii subsp. *grandiflorum* (Boiss. & Reuter) W. Greuter

MAURITANIA. **Djebel Dersa**: -V-1921, *C. Pau s.n.* (MA 58397).

Argyrobium zanonii subsp. *majus* (Lange) Mateo & Arán

ESPAÑA. **Cuenca**: Abia de la Obispalía, altos de Cabrejas, cruce a Huete, suelo arenoso-arcilloso, 30TWK5735, 1160 m, 6-VI-1998, *V.J. Arán n° 36-24-01c & M.J. Tobá* (MA 622517).

Argyrobium cf. zanonii

MARRUECOS. **Beni Mellal**: Tizzi-n-Aif, 32°31'15"N 6°1'7"W, 1446 m, márgenes de la carretera, 5-VII-2006, *A. Quintanar et al.* 2114 (MA 746123).

Editor asociado: C. Aedo
Recibido: 24-III-2008
Aceptado: 28-IV-2008