

SOBRE LA PRESENCIA DE *GAGEA LACAITAE* A. TERRACC. (LILIACEAE) EN LA FLORA VALENCIANA.

Pedro Pablo FERRER GALLEGÓ¹*, Emilio LAGUNA LUMBRERAS¹,
Salvador ALBA VILLEGAS² y Jean-Marc TISON³

¹Generalitat Valenciana, Conselleria de Territorio y Vivienda, Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Avda. Comarques del País Valencià, 114, 46930-Quart de Poblet, Valencia.

²Avda. Don Vicente Aliaga, 8, 46290-Alcásser, Valencia.

³14, Promenade des Baldaquins, F-38080. L'Isle d'Abeau, Francia.

*Autor para correspondencia: flora.cief@gva.es

Recibido el 30 de mayo de 2007, aceptado para su publicación el 13 de julio de 2007

Publicado "on line" en julio de 2007

RESUMEN. *Sobre la presencia de Gagea lacaitae A. Terracc. (Liliaceae), en la flora valenciana.* Se comunica una nueva localidad de *Gagea lacaitae* A. Terracc. en el interior de la provincia de Valencia. Ésta constituye la segunda cita en la actualidad para la Comunidad Valenciana y una de las más septentrionales para el territorio peninsular ibérico. Para la diferenciación con aquellas especies con mayor afinidad taxonómica, se aporta una descripción morfológica de los individuos presente en la nueva población hallada y se añade una tabla resumen con los caracteres diagnósticos más importantes, creada a partir de los datos aportados por el material de herbario estudiado y la bibliografía específica consultada. Se incluye además información sobre el comportamiento ecológico y el estado de conservación de la especie a nivel de la Comunidad Valenciana.

Palabras clave: Liliaceae, *Gagea*, Valencia, España.

ABSTRACT. *On the record of Gagea lacaitae A. Terracc. (Liliaceae), in the Valencian flora (Spain).* We noticed a new site for *Gagea lacaitae* A. Terracc. from the inland part of the province of Valencia (Spain). This is currently the second reference for the Valencian Community, as well as one of the Northernmost site for the species in the Iberian peninsula. In order to stand out the species from others showing more taxonomical affinity, a fine morphological description of the individuals found in this new population is provided; we also add a synthetic table holding data on the most important diagnostic characters, built up after the data noticed in the herbarium vouchers and the specific bibliography. In addition, we also enclose information on the ecological behaviour of this species, as well as its conservation status in the Valencian Community.

Key words: Liliaceae, *Gagea*, Valencian Province, Spain.

INTRODUCCIÓN

Como resultado de diferentes herborizaciones por las comarcas interiores

de la provincia de Valencia, ha sido hallada una novedosa localidad de una interesante liliácea perteneciente al género *Gagea* Salisb. El estudio exhaustivo de varios de los

individuos presentes en la población en diferentes estadios de desarrollo vegetativo y reproductivo, ha permitido circunscribirla dentro del complejo taxonómico de *G. granatellii* (Parl.) Parl. y más concretamente identificarla como perteneciente al microtaxon *G. lacaitae* A. Terracc., estirpe xerotermófila y calcobasófila de distribución estenomediterránea occidental, hasta el presente sólo conocida en territorio valenciano por una localidad hallada en el Macizo del Caroche, en el término municipal de Teresa de Cofrentes (Ferrer & Guara, en prensa).

Desde el punto de vista corológico, el grupo taxonómico de *G. granatellii* s. l. presenta una distribución preferentemente mediterránea centro-occidental (Tison, 2004b), con buena representación en países como Francia, Italia, España, Marruecos, Argelia, Túnez y Libia (Barbey, 1885; Terracciano, 1905; Léveillé, 1912; Strog, 1937; Maire, 1958; Quezel & Santa, 1962; El-Gadi, 1978; Guinochet & De Vilmorin, 1978; Pignatti, 1982; Ballelli, 1987; Tison, 1998; 2002; 2004a; Tison & Jeanmonod, 2001). La presencia de esta planta más allá del eje central del Mediterráneo (Grecia, Turquía, Rumania, Ucrania, República Autónoma de Crimea, Líbano, Afganistan, Irán, Irak) indicada por varios autores (cf. Richardson, 1980; Davis, 1991; Govaerts, 2003) ha sido cuestionada y desestimada por Tison (1998; 2004b) tras el análisis sistemático y comparativo de algunas plantas procedentes de estos territorios con ejemplares topotípicos sicilianos de los alrededores de Palermo. Así, todas las recolecciones orientales examinadas, en un principio determinadas bajo el nombre de *G. granatellii*, corresponderían a otros taxa muy semejantes morfológicamente pero pertenecientes a entidades taxonómicas autónomas al grupo *granatellii*, muchas de ellas en concreto a *G. dubia* A. Terracc. (Tison, 2004b).

Dentro de la Península Ibérica, la presencia de plantas atribuibles al complejo *G. granatellii* s. l. no es muy común, habiéndose localizado concretamente en las provincias de Almería, Granada, Málaga, Jaén, Albacete, Madrid, Huesca y Lérida (Lázaro Ibiza, 1896; Terracciano, 1905; Sagredo, 1975; Lorda, 2005; Cebolla-Lozano & Rivas-Ponce, 1994, sub *G. polymorpha* Boiss.; Pastor, 1987 y Pedrol *et al.*, 1998, sub *G. foliosa* (J. & C. Presl) Schultes & Schultes fil. según Tison, 2004b; cf. Bolòs & Vigo, 2001, sub *G. foliosa* subsp. *foliosa*; Valdés-Franzi *et al.*, 2001), en muchas ocasiones referenciadas bajo la precisa identificación con *G. lacaitae* (Terracciano, 1905; Blanca & Morales, 1991; Cueto *et al.*, 1991; Fernández & Gómez, 1995; Cano & Valle, 1996; López Vélez, 1996; Valdés Franzi *et al.*, 2001), a pesar de la dificultad de su discriminación debido a lo desafortunado y ambiguamente que ha sido tratado en muchas obras hasta su lectotipificado y delimitación taxonómica por Peruzzi & Tison (2004b) (fig. 1). La representación de *G. granatellii* s. l. dentro del cuadrante noroccidental de la Península Iberica (p.ej. Salamanca) referenciada en un principio por Guillén (1985) ha sido posteriormente desestimada tras la revisión del material de herbario (SALA 37304!, *Rev. Rico & Guillén*, 11-XII-1985; Ferrer, *obs. pers.*), quedando por tanto excluida de este territorio. Así pues, conviene igualmente analizar en profundidad aquellas citas referenciadas para el área nororiental; verificar el material depositado en JACA (751895) para ejemplares recolectados en Zaragoza y constatar asimismo su posible presencia en el suroeste de la provincia de Teruel (cf. Terracciano, 1905; Barrera, 1985; Mateo, 1992) como ya se indicara por Lorda (2005).

La nueva población localizada ratifica la presencia de esta rara planta en el ámbito



Figura 1. Área de distribución de *Gagea lacaitae* a nivel nacional. (■) citas bibliográficas y pliegos de herbario, (*) nueva localidad. *Geographical distribution of the G. lacaitae at national level.*

geográfico de la Comunidad Valenciana ampliando su actual área de distribución conocida a territorios orientales de la provincia de Valencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material sobre el que se han realizado las observaciones para la descripción morfológica fue recogido directamente de la nueva población hallada, quedando un pliego testigo depositado en el Herbario VAL del Jardí Botànic de la Universitat de València. Para el estudio comparativo y la confección de una tabla discriminatoria entre *G. lacaitae* y algunas de las especies más estrechamente relacionadas taxonómicamente presentes en la Península Ibérica y con las que ha sido comúnmente confundida, se recurrió al estudio de los pliegos depositados en las colecciones VAL, BC (Herbario del Institut Botànic de Barcelona), SALA (Herbario del Departamento de Botánica de la Universidad de Salamanca), CAT (Erbario Dipartimento di Botanica e Orto Botanico Università di Catania, Sicilia, Italia) y RAB (Herbarium

Département de Botanique et d'Ecologie Végétale, Institut Scientifique, Rabat, Marruecos) (Holmgren & Holmgren, 1998) así como a los datos aportados en algunas referencias bibliográficas (Bayer & López González, 1988b; Tison, 2004a). Para una completa descripción morfológica y una clara determinación del material herborizado, fué necesario realizar cortes histológicos para estudiar principalmente la anatomía de las hojas basales, carácter de gran valor taxonómico dentro del género *Gagea* (Peruzzi & Tison 2004a). Los cortes fueron debidamente preparados y visionados al microscopio óptico (Leica DMLB). En lo referente al tratamiento taxonómico y nomenclatural, se han seguido las últimas aportaciones realizadas por Tison (1998, 2002, 2004a, 2004b) y colaboradores (Peruzzi & Tison 2004a, 2004b) para el género. Las autorías de los otros taxa mencionados en el texto corresponden a las que se recogen en Mateo & Crespo (2003).

RESULTADOS

Gagea lacaitae A. Terracc., *Boll. Soc.ortic. Palermo* 2(4): 6 (1904).

[= *G. granatellii* (Parl.) Parl., *Fl. Palerm.* 1: 276 (1845), "type A" sensu Tison, *Monde Pl.* 462: 2 (1998)].

VALENCIA: Dos Aguas, Fuente Real, pista de Fuente Real a la Colaita, Sierra del Caballón, 30SXJ966502, 696 m, en suelo arcilloso compacto, 24-III-2007, *Leg.*: S. Alba, *Det.*: P. Pablo Ferrer, *Rev.*: J.-M. Tison (03-IV-2007), VAL 183272.

El estudio morfológico de los individuos presentes en la nueva población hallada muestra una expresión bipolar, con dos tipos de estado ontogenético-fenológico, unos en estado bulbífero o vegetativo (sin órganos de reproducción sexual) y otros en

estado florífero o generativo, con flores y frutos bien desarrollados. El estudio morfo-anatómico detallado del material recolectado, muestra en general plantas un tanto robustas, con un conjunto bulboso formado por dos bulbos, de 12 x 9 mm, túnicas de color rojizo-oscuro, rodeado de fibras radicales rígidas de 0,4-0,5 mm de grosor, muy desarrolladas y con crecimiento ascendente. Los ejemplares en estado vegetativo aparecen muy bulbilíferos y con patente viviparidad, con bulbilos numerosos, pequeños y agrupados en forma de cabezuela basal pedunculada, alguno de ellos desarrollando una nueva hoja antes de desprenderse de la planta madre. Tallo -escapo floral o pseudotallo- con 8,7 cm de longitud incluyendo las flores, verde, veloso-lanuginoso sobre todo en la parte apical. Dos hojas basales, aproximadas, lineares, glabras y homomórficas, con 4 mm de anchura máxima y algo canaliculadas, 9 fascículos vasculares alineados y parénquima central esponjoso prácticamente nulo. Órganos foliares inferiores o brácteas de primer y segundo orden (comúnmente denominadas hojas caulinares) alternas, lineares, ciliadas y planas, las dos inferiores de 4-4,5 mm de anchura máxima, con inserción hipogea y disposición no apreciable en ejemplares *in natura*, próximas al conjunto bulboso y claramente distanciadas de la inflorescencia, subopuestas, con cabezuela de bulbilos axilares bien desarrollados y de color verde-amarillento en estado inmaduro, alguno de ellos con una nueva hoja en proceso de desarrollo; hoja superior de 1-1,5 mm de anchura, linear, ciliada y de tamaño intermedio entre las inferiores y las brácteas involucrales. Inflorescencia cimosa, corimbiforme, con 4 flores; pedúnculos veloso-lanuginosos, largos los de las flores inferiores y en progresiva disminución en tránsito ascendente hacia las flores

superiores. Tépalos oblanceolados y obtusos, acrescentes, hasta 14-15 mm en flores pasadas, amarillos en la cara adaxial y verdosos en la abaxial, algo pelosos. Estambres de 7-8 mm; anteras abiertas de 1,5 mm y elipsoidales; estilo 3,5-3,8 mm. Cápsula de 4,5 x 4 mm, emarginada.

DISCUSIÓN TAXONÓMICA

Bajo el binomio *G. granatellii* s. l. se incluye a un conjunto de formas apomícticas altamente polimórficas y de gran plasticidad fenética, cuya alta variabilidad registrada incluso a nivel regional o poblacional – agamospecies- dificulta una circunscripción taxonómica clásica de los taxa, provocando frecuentes errores de determinación, incluso entre formas claramente distinguibles sobre material de herbario (cf. Tison, 1998). Para un tratamiento preciso y analítico de este agregado de microespecies o micromorfos, ha sido necesario por un lado abordar el estudio de la ontogénesis de las plantas a través de su cultivo y, junto a esto, diseñar al mismo tiempo, una clasificación infraespecífica basada en los diferentes patrones de variación morfológica observados tanto entre plantas repartidas a lo largo de su área de distribución geográfica como a nivel de la variación intrapoblacional en el seno de las propias colonias clonales de una localidad (cf. Tison, 1998; Peruzzi & Tison, 2004a). Así, entre los taxa que resultan más próximos a las formas típicas de *G. granatellii* (= *G. granatellii* “type B”, según la clasificación de Tison, 1998) es necesario destacar a *G. dubia*, especie de amplia distribución mediterránea que generalmente se puede distinguir del agregado *G. granatellii* por presentar siempre una cabezuela de bulbilos sésil en ejemplares maduros de la línea bulbilífera-vegetativa, muy rara vez pedunculada en ciertas formas

teratológicas; con porte más erecto; hojas basales más gruesas, algo canaliculadas y con ausencia de fascículos vasculares adaxiales, carácter éste último que puede

presentarse de manera facultativa y en número variable -de 2 a 4 hacecillos- en ejemplares maduros de *G. granatellii* aggr. (tab. 1).

Caracteres.		<i>G. lacaitae</i> (= <i>G. granatellii</i> type A)	<i>G. dubia</i>	<i>G. algeriensis</i>
Conjunto bulboso	morfología	subglobuloso, túnicas de rojizo-oscuro a pardo, fibras ascendentes normalmente muy desarrolladas, rígidas y gruesas.	subglobuloso, túnicas rojizo-oscuro a pardo, fibras ascendentes menos desarrolladas, finas y delgadas.	gutiforme, túnicas pardo-rojizo a oscuro o pardo oscuro, a veces rodeado de fibras radicales rígidas pero poco desarrolladas.
	bulbilo basal	globuloso	brevemente apiculado	ovoideo apiculado
Cabezuela de bulbilos (estadio vegetativo-bulbilífero)		pequeños y numerosos, pedunculada en plantas maduras	pequeños y numerosos, siempre sesil en plantas maduras	gruesos y poco numerosos, sesil en plantas maduras
Hojas basales	morfología	homomórficas 2, de (2,5) 3 (5) mm de anchura, de verde a verde pálido amarillento, lineares, planas o un poco canaliculadas	homomórficas 2, gruesas y canaliculadas, ensanchadas en la mitad distal, la superior un poco más ancha (carácter anómalo en algunos ejemplares <i>in natura</i>), oblanceoladas, no acintado-lineares	dimorfas 2, la mayor netamente aquillada y más ancha, hasta 4 mm, sección triangular, subtriqueta. La menor mucho más corta y estrecha, no aquillada
	fascículos vasculares	5-9 alineados nunca en disposición anular, en raras ocasiones acompañados de 2-4 hacecillos adaxiales	5-9 alineados nunca en disposición anular y sin hacecillos adaxiales	la mayor con (7) 9 (11) en disposición anular nunca alineados y la menor con 5-9 también en anillo o muy raramente alineados
	filotaxia	alternas, aproximadas, más raramente opuestas o subopuestas, distanciadas de la inflorescencia	alternas-subopuestas, en contacto con la inflorescencia	alternas con distancia entre ellas muy variable, desde muy esparcidas hasta subopuestas y en ocasiones opuestas
Hojas caulinares (brácteas de primer orden)	morfología	planas, ciliadas y lineares	planas, ciliadas, de lanceolado-lineares a linear-espátuladas	planas, ciliadas, oblongo-lanceoladas, acuminadas
	inserción bulbilos axilares	hipógea muy patentes	epígea presentes	epígea en ocasiones

Tabla 1. Caracteres diferenciales con mayor valor diagnóstico entre *G. granatellii* y dos de las especies más estrechamente relacionadas taxonómicamente presentes en territorio peninsular ibérico con las que ha sido comúnmente confundido. Atendiendo fundamentalmente a los pliegos de herbario consultados y los datos aportados por Bayer & López González (1988b) y Tison (2004a). *Differences in several characters with high diagnostic value between G. granatellii and two of the species most closely related taxonomically that are present in the Iberian Peninsula. Following Bayer & López González (1988b) and Tison (2004a).*

Otros taxa muy próximos morfológicamente y con los que ha sido en ocasiones confundido, mayoritariamente en territorios ibero-levantinos, lo constituyen especies complejas como *G. foliosa* (cf. Tison, 2004b), taxon tradicionalmente considerado sin representación en la Península Ibérica según autores (cf. Pascher, 1906; Bayer & López González, 1988a; Tison, 1998, 2004a), *G. algeriensis* A. Chabert (= *G. wilczekii* Br.-Bl. & Maire) y en ocasiones la raza “iberica” de *G. durieui* Parl. (Bayer & López González, 1988a; 1988b). Es de subrayar también, la semejanza con *G. chabertii* A. Terracc. (= *G. granatellii* “type C”), planta exclusivamente norteafricana con la que muestra grandes afinidades, sólo distinguibles por la mayor longitud del pedúnculo (20-40 mm) que porta la cabezuela de bulbilos en los últimos estadios de desarrollo de la línea vegetativa, la disposición opuesta de las hojas caulinares inferiores y la estructura netamente umbeliforme que muestra la inflorescencia (Peruzzi & Tison, 2004b; Tison, 2004a).

Por otra parte, la discriminación de *G. lacaitae* (= *G. granatellii* “type A”) resulta en ocasiones muy complicada y de difícil observación, sobre todo si se aborda a través del estudio de materiales de herbario, generalmente no determinados y en ocasiones sin la suficiente calidad y los convenientes elementos de diagnóstico. De manera sintética, se independiza taxonómicamente a *G. lacaitae* por ser una forma más pauciflora, con hojas basales algo canaliculadas, delgadas, flexibles y con ausencia de fascículos vasculares adaxiales, hojas de color verde claro o amarillento y piezas periánticas de obovadas a oblanceoladas y con ápice obtuso o subobtusos. Por su parte las formas típicas de *G. granatellii* presentan hojas basales planas, siempre más gruesas y algo más rígidas, frecuente presencia de 2-4 fascículos vasculares adaxiales y tépalos de ovados a lanceolados y de ápice agudo o subagudo (cf. Tison, 1998; Peruzzi & Tison, 2004b).

A continuación se propone una clave dicotómica para la identificación del agregado *G. granatellii* y la diagnosis con *G. foliosa* como una de las especies más íntimamente relacionadas dentro de la sect. *Didymobulbos* Koch. (= *Foliatae* A. Terracc.), atendiendo fundamentalmente a Tison (1998; 2004a, 2004b). Para una mejor delimitación del complejo se ha recurrido a la comparación de los taxa con aquellos tipos de variabilidad morfológica descritos por Tison (1998) para *G. granatellii* en Francia (cf. Peruzzi & Tison, 2004b).

- 1- Plantas sin bulbilos axilares; fibras radicales ascendentes poco desarrolladas; hojas caulinares cortas y con inserción epigea; inflorescencias parvifloras; pedicelos florales escasos y laxamente tomentosos; tépalos anchos y ondulados
G. foliosa (J. & C. Presl) Schultes & Schultes fil. Estenomediterráneo occidental. Italia (+ Sicilia, Cerdeña), España?, Marruecos y Argelia.
- 1- Plantas con bulbilos axilares y fibras radicales ascendentes muy patentes y desarrolladas; hojas caulinares de mayor longitud e inserción hipogea; inflorescencias menos floríferas; pedicelos florales más velutinos; tépalos estrechos y de margen no ondulado
..... **2 (*G. granatellii* aggr.)**
- 2- Hojas caulinares distanciadas de la inflorescencia, ésta pauciflora y laxa; tépalos oblanceolados-obtusos; polen bien formado
..... ***G. lacaitae*** (*G. granatellii* “type A”). Estenomediterráneo occidental. Francia, Italia (+ Sicilia, Cerdeña), España, Marruecos y Argelia.
- 2- Hojas caulinares contiguas a la inflorescencia, ésta densa y umbeliforme; tépalos elípticos-subagudos; polen malformado **3**
- 3- Hojas caulinares próximas al conjunto bulboso; inflorescencia frecuentemente de base hipógea; hojas basales muy anchas, verde oscuras; parénquima esponjoso muy desarrollado, 2-4 fascículos vasculares adaxiales; indumento muy denso; pedúnculo de la cabezuela de bulbilos de la línea vegetativa de poca longitud
G. granatellii (= *G. granatellii* “type B”). Estenomediterráneo occidental. Francia (+ Córcega), Italia (+ Sicilia, Cerdeña), España, Marruecos y Argelia

- 3 Hojas caulinares distanciadas del conjunto bulboso; inflorescencia epigea; hojas basales de menor anchura, verde-claro; parénquima esponjoso muy reducido o..... nulo; indumento moderadamente denso; pedúnculos con cabezuela de bulbilos extremadamente largo (20-40 mm) *G. chavertii* (= *G. granatellii* "type C"). Estenomediterráneo suroccidental. Argelia y Túnez

Estado de conservación

La nueva población hallada la integran cinco individuos, dos de ellos en estado vegetativo-bulbilífero y tres en estado generativo-reproductivo con flores y frutos bien desarrollados, creciendo en comunidades de matorral propias de etapas post-incendio, con abundancia de *Brachypodium retusum* (Pers.) P. Beauv., en transición a formaciones de matorral pirofítico de mediano-gran porte, junto a especies como *Ulex parviflorus* Pourr., *Erinacea anthyllis* Link, *Thymus vulgaris* L. subsp. *vulgaris*, *Rosmarinus officinalis* L., *Cistus albidus* L., *Cistus clusii* Dunal, *Helianthemum cinereum* (Cav.) Pers. subsp. *rotundifolium* (Dunal) Greuter & Burdet y *Quercus coccifera* L., entre otras. Actualmente para el territorio valenciano se conocen dos poblaciones de este raro taxon (Macizo del Caroche y La Colaita de la Sierra del Caballón) además de un pliego testigo herborizado en la Font de Mariola, en el término municipal de Bocairent, depositado en el Herbario del Jardí Botànic de la Universitat de València (VAL 870056! Leg.: J. R. Nebot, 19-III-1987). El estudio de este material de herbario revela una forma próxima a los ejemplares presentes en las dos poblaciones valencianas, aunque más parviflora y robusta. En su conjunto podemos concluir que se trata en los tres casos de plantas con una morfología parecida a la indicada como óptima para el taxon *G. lacaitae*, descrita e iconografiada en Tison (1998) y lectotipificada en Peruzzi & Tison (2004b).

Desde el punto de vista de la

conservación, los datos hasta ahora conocidos del número de ejemplares, área de ocupación y extensión de presencia indican un grado de rareza y amenaza elevado, para el ámbito geográfico batido -Comunidad Valenciana-; a un nivel más amplio no puede descartarse que el taxon deba considerarse con menor grado de peligro, ya que podrían atribuírsele parte de las citas dadas hasta ahora para otros táxones en el resto de la península Ibérica. En el caso de la Comunidad Valenciana, siguiendo la clasificación de UICN (2001), la especie califica provisionalmente como CR (En Peligro Crítico) por el criterio D, ya que no se han localizado hasta el momento más de 50 ejemplares reproductores. Sin embargo, al tratarse de un geófito de difícil visualización fuera de la época de floración, no puede descartarse, incluso en la hipótesis de que no se localizaran en el futuro más poblaciones, que las ya encontradas en los macizos del Caroche y Caballón no posean un número superior de efectivos. En consecuencia, y como mera prudencia, parece recomendable considerar que la especie cumple al menos el criterio D para el status EN (En Peligro), esto es, que no se superan los 250 ejemplares reproductores.

ANEXO

Material estudiado

G. algeriensis A. Chabert, *Bull. Soc. Bot. Fr.* 36: 320 (1889), pro syn.

ESPAÑA: ALICANTE, Banyeres, 15-IV-1988, Rev.: L. Serra (16-IX-2004, sub *G. wilczekii* Br.-Bl. & Maire). VAL 881571; Sierra de Mariola, 20-III-1988, Leg.: J. R. Nebot, Rev.: L. Serra (16-IX-2.004). VAL 58456; JAÉN, La Mata (Macizo de Mágina, pr. Jaén), 29-IV-1926, Leg.: Gros, Det.: Cuatrecasas, (sub *G. foliosa* Schult. var. *angustifolia*) Rev.: Ginés López González (II-1987, sub *G. wilczekii* Br.-Bl. &

Maire). Herbarium Cuatrecasas, Flora Hispanica. BC 61881; Sierra de Mágina, Camino del Aguadero versus “torcales”, 18-IV-1926, *Leg.: Gros, Det.: Cuatrecasas*, (sub *G. foliosa* Schult. var. *angustifolia* Terr.) *Rev.: Ginés López González* (II-1988, sub *G. cf. wilczekii* Br.-Bl. & Maire). Herbarium Cuatrecasas, Flora Hispanica, Plantae a Sierra Mágina (Regno Giennense) Lectae. BC 61880; Barranco Madroño versus Albanches in rupestris, 1200 m, 27-IV-1926, *Leg.: Gros, Det.: Cuatrecasas*, (sub *G. foliosa* Schultes var. *angustifolia* Terracciano) *Rev.: Ginés López González* (II-1987, sub *G. wilczekii* Br.-Bl. & Maire). Flora Hispanica, Plantae a Sierra Mágina (Regno Giennense) Lectae. BC 61879. MARRUECOS: Ifrane, 6-IV-1947, *Leg. et det.: Sauvage* (sub *G. wilczekii* Braun-Blanquet et Maire). RAB 35620; Moyen Atlas Central, 4-IV-1947, *Leg. et det.: Sauvage* (sub *G. wilczekii* Braun-Blanquet et Maire). RAB 27156; ¿? RAB 27155.

G. durieui Parl. ex Trab. in Batt. & Trab., *Fl. Algérie Monocot.*: 73 (1895).

ESPAÑA: ALICANTE, Teulada, 31SBC 49, 150 m, I-III-1993, *Leg.: G. Mateo, Rev.: L. Serra* (16-IX-2004). VAL 81265; ALMERÍA, Barranco del Caballar, 6-IV-1921, *Leg.: E. Gros, Det.: C. Pau* (sub *G. iberica* Terracc.). VAL 15716; Uleila del Campo, 600 m, 20-III-1984, *Leg. et det.: G. Mateo* (sub *G. nevadensis* Boiss.), *Rev.: Ginés López González* (I-1988) VAL 84/3383; Entre Sorbas y Peñas Negros, 300 m, 19-III-1984, *Leg. et det.: G. Mateo & R. Lázaro* (sub *G. nevadensis* Boiss.), *Rev.: Ginés López González* (I-1988) VAL 84/3385; Cabo de Gata, in umbrosis, 0-450 m, 6-III-1921, *Leg.: Gros, Leg.: C. Pau*. Scientiarum Naturalium Barcinonense Museum, Sectio Botanica 1921, n° 167. BC 106169; Barrancos de la Sierra, sites frais, II et III-1932, *Leg. Hno. Jerónimo, Det.: F. Sennen* (sub *G. Soleirolii* F. Schultz.), *Rev.: Ginés López González* (II-1988), [sub *G. durieui* var. *iberica* (Terracc.)]. Plantes d’Espagne, F. Sennen, n° 8380. BC 76656; Sierra, vers la Rambla de Belén, 24-III-1931, *Leg. Hno. Jerónimo, Det.: F. Sennen* (sub *G. mauritanica* Dur. var. *hispanica* Lge. vel *G. iberica* Terracciano), *Rev.: Ginés López González* (II-1987), [sub *G. durieui* subsp. *iberica* (Terracc.)]. Plantes d’Espagne, F. Sennen, n° 8380.

BC 61862; Barranco del Caballar, 6-IV-1921, *Leg.: E. Gros, Det.: C. Pau* [sub *G. iberica* Terracc., *Boll. Reale Orto Bot. Giard. Colon. Palermo*, 2: 6, 1904 (*G. gr. foliosa* (J. & C. Presl) Schultes & Schultes f.) (= *G. durieui* Parl. f. *iberica* (Terracc.) Pau, *Contrib. a la Flora Española, Plantas de Almería, Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona*, 1(3): 34, 1925)]. Société pour l’échange des plantes vasculaires de l’Europe occidentale et du bassin méditerranéen, P. Auquier et J. Lambinon, Fascicule 18 (1978-1979), n° 11877. BC 657265; Sierra de Alhamilla, 500 m, 19-III-1984, *Leg. et det.: G. Mateo* (sub *G. nevadensis* Boiss.), *Rev.: Ginés López González* (I-1988) VAL 84/3384; VALENCIA, Fuenterrobles, Sierra de la Bicuerca, XJ48, 1000 m, 9-IV-1998, *Leg. et det.: E. García Navarro*. VAL 981548; MURCIA, Carthagène à El Gallufo, III-1909, *Leg.: F. de P. Jiménez, Det.: F. Sennen* [sub *G. iberica* Terracciano (ex Pau)]. Plantes d’Espagne, F. Sennen, n° 1368. BC 61820; Barig, Pla de Carrols, 200 m, III-1976, *Leg. et det.: J. Mansanet & G. Mateo* [sub *G. nevadensis* Boiss. (= *G. soleirolii*)], *Rev.: Ginés López González* (I-1988) VAL 76/271; Barranc de Fontanars (Benicadell), 850 m, 17-III-1985, *Leg. et det.: J. R. Nebot* (sub *G. nevadensis* Boiss.), *Rev.: Ginés López González* (I-1988) VAL 76/271; Játiva oriental, Montesa in loco “La Muela”, 24-26-III-1921, *Leg. et det.: C. Pau* (sub *G. iberica* Terracciano) *Com.*: no indicada en la región. Museu de Catalunya, Herbari. BC 61819; Sant Antoni, in aridis “La Cala”, 25-III-1918, *Leg. et det.: Font Quer* (sub *G. iberica* Terracc.). Institutum Botanicum barcinonense BC 106067. MARRUECOS: Tafersit, Tamarid, 7-III-1931, *Leg. et det.: Hno. Mauricio*. VAL 169960. Maroc, 31-III-1974, *Leg. et det.: J. P. Peltier*. RAB 46339; Maroc, tetraclinis dominans, 1200 m, 17-III-1974, *Leg. et det.: J. P. Peltier*. RAB 46338; Anti-Atlas occidental, 1200 m, 17-III-1976, *Leg. et det.: J. P. Peltier*. RAB 46337; Anti-Atlas occidental, domain Ougouguene, face exposé au N du Jbel el Vest, 25-III-1976, *Leg. et det.: J. P. Peltier*. RAB 45213. Tafersit, Tamarid, coteaux schisteux et alluvions, 7-III-1931, *Leg.: Hno. Mauricio*. RAB 27108; Gorge au sud fr Tamanar, roches calcaires, 300 m, 30-III-1922, *Leg. et det.: R. Maire*. RAB 27107; Hab. in declivibus argillosis Djebel Hammam (Bocoiá), 370 m, 1-IV-1929,

Leg. et det.: Font Quer. RAB 27111.

G. foliosa (J. Presl & C. Presl) Schultes & Schultes fil., *Syst. Veg.* 7(2): 1703 (1829)

ARGELIA: Wilayos de Tizi-Ouzou, Parc National du Djurdjura, au-dessus de la station de Tala-Guilef, sur le flanc nord du Djebel Aizer (au Heidzer), à env. 10 Km. au SE de Boghni, 1550 m, 5-V-1989, *Leg. et det.*: A. Dubuis (sub *G. foliosa* (J. & C. Presl) Schult. & Schult. f. subsp. *foliosa* var. *latifolia* Terracc.). VAL 034675. ESPAÑA: Cáceres, Sierra de Montanchéz, 21-II-1977, *Leg. et det.*: J. L. Perez Chiscano. SALA (ex-SALAF 17180); Gargüera, cruce a la Bazagona, prados entre melojares, 20-III-1989, *Leg. et det.*: A. Amor. SALA (ex-SALAF 19237); Puerto de Hoyos, escobonares que constituyen etapas aclaradas de robledales, 7-III-1977, *Leg. et det.*: A. Valdés Franzi. SALA (ex-SALAF 13248); Santa maría de las Lomas, pinar, 3-III-1983, *Leg. et det.*: Ladero, Ruiz, Fdez-Arias, González. SALA (ex-SALAF 4311); Jaén, Mágina Oriental, 1750 m, 1-VII-1925, *Leg. et det.*: Cuatrecasas (sub *G. foliosa* Schult.). Herbarium Cuatrecasas, Flora Hispanica. BC 61877; Castille: Pentes ensoleillées à Cellorigo, II et III-1910 et 1911, *Leg.*: Hno. Elias [sub *G. foliosa* R. Et S. (Ex Cost.)]. Plantes d'Espagne. F. Sennen, n° 1302. BC 61876; ¿?, 6-IV-1900. BC 61882 sub *G. foliosa* Roem. ex Sch. ITALIA: Sicilia, Palermo, Madonie, Pizzo Antenna-Piano Battaglia, 22-V-1994, *Leg. et det.*: R. Galesi. CAT 102412; Messina, Monte Colla, Nebrodi, 21-IV-2001, *Leg. et det.*: R. Galesi. CAT 23985; Madonie, Boschi di Castelbuono, 1-IV-1898, *Leg. et det.*: Caldarera. CAT 1968; Madonie, 8-VI-1905, *Leg. et det.*: Cavara. CAT 1969. MARRUECOS: Azrou, cédraies sur calcaire et basalte, 1600-1800 m, 26-III-1921, *Leg. et det.*: R. Maire. RAB 27120; In Atlantis Medii montibus supra urben Taza, montis Tazzeke, solo siliceo, 1900 m, 18-VI-1925, *Leg. et det.*: R. Maire. RAB 27119; Fes, rocaïlles calcaïres, 800-900 m, 24-III-1923, *Leg. et det.*: R. Maire. RAB 27118; Ansegmir, Moulouya, sables, 10-IV-1920, *Leg.*: R. Maire, *Det.*: Battandier. RAB 27117; Sidi Yahia Zaer, 21-II-1958, *Leg. et det.*: Sauvage (sub *G. foliosa* (Presl) A. et H. Schultes ssp. *eu.foliosa* Maire var. *latifolia* Terr.). RAB 2263; À ? 300 m, 15-III-1876, *Leg. et det.*: J. Lavalle. RAB

48259; Moyen Atlas, 2700-2800 m, 1933, *Leg. et det.*: Chabert. RAB 27125; Plateau Central Zaïane, 800 m, 8-III-1966, *Leg. et det.*: J. Mathez. RAB 35286; In Anti-Atlante, solo vulcanico, 2600 m, 9-V-1932, *Leg. et det.*: R. Maire (sub *G. foliosa* A. et H. Schultes forma *gracilis*). RAB 27124; Grand Atlas, 1600 m, 9-IV-1926, *Leg. et det.*: Chabert. RAB 27123; Hassi Blal, À ?, 3-VI-1953. RAB 27122; Mamora, XII-1935, À ?, RAB 27121.

G. granatellii (Parl.) Parl., *Fl. Palerm.* 1: 376 (1845)

ARGELIA: Atlas de Blida, clairs sur les schistes, 1100 m, 13-IV-1930, *Leg. et det.*: Maire (sub *G. granatellii* Parl.). Université d'Alger, Herbar de l'Afrique du nord. RAB 27134; Constantine, Djebel-el-Ouach, 12-II-1903, (sub *G. fibrosa*), (sub *G. granatellii* Parlatore). RAB 27132; Oran, à St. Eugène, Pelouses, 27-II-1933, *Leg. et det.*: A. Faure (sub *G. mauritanica* Durieu), Herbar A. Faure. Plantes de l'Algérie. RAB 27135; ITALIA: Cerdeña. Fonni. Gemargentu. Bronco Spina, 40° 01' 26''N 9° 18' 18''E, 1540 m, 3-VI-2003, suelos ácidos, esquistos paleozoicos, *S. Castoviejo* 17046 (6/8). MA *ex duplis* VAL 178091; Sicilia. Cattanissetta, Contrada Polo-Niscemi, 3-III-1992, *Leg.*: Galesi, *Det.*: Galesi. CAT 102671. MARRUECOS: Debdou, garrigues sur le champs, 3-IV-1928, *Leg. et det.*: C. Cosom (sub *G. granatellii* Parl.). [Plantae in Imperio maroccano orientali AB E. Wilczek, J. Briquet et D. Dutoit (2 april.-1 maj.) 1928 et L. Emberger (14-26 april.) collectae, Series Wilczek et Dutoit N° 582.]. RAB 27133; In Zerimal?, In quercetis lusitanie, montis Oulka, alt. 1500 m, solo arenaceo, 4-IV-1928, *Leg. et det.*: Chabert (sub *G. fibrosa* s. l. Institut Scientifique Chérifien. RAB 27131; Sok-el-Znim (Beni Hadifa), 900 m, 24-III-1929, *Leg. et det.*: P. Font Quer. BC 672759.

G. lacaitae A. Terracc., *Boll. Soc. Ortic. Palermo* 2(4): 6 (1904).

ESPAÑA: ALMERÍA, Sierra de Gador, Llano del Sabinar, 2.200 m, 26-V-1921, *Leg.*: Gros, *Det.*: C. Pau (sub *G. foliosa* B. et Sch.), *Rev.*: Ginés López González (sub *G. lacaitae* Terracc., pro parte) (II-1988). Scientiarum Naturalium Barcinonense Museum, Sectio

Botanica. BC 106077; JAÉN, Sierra de Cazorla, subiendo al Pico Cabañas, WG 08, 1900 m, 7-V-1986, *Leg.: G. Mateo & al., Rev.: Ginés López González* (I-1988). VAL 86/377; MÁLAGA, Torcal de Antequera, 19-III-1982, *Leg.: I. Mateu., Rev.: Ginés López González* (I-1988). VAL 82/1598; VALENCIA, Bocairent, Font de Mariola, 19-III-1987, *Leg.: J. R. Nebot.* VAL 870056; Teresa de Cofrentes, próxima a la cumbre del pico Caroche, exposición este, 30SXJ8028, 1066 m, 12-IV-2005, *Leg.: P. Pablo Ferrer & M. Guara, Det.: J.-M. Tison.* BC 865885; Dos Aguas, Fuente Real, pista de Fuente Real a la Colaita, Sierra del Caballón, 30SXJ966502, 696 m, en suelo arcilloso compacto, 24-III-2007, *Leg.: S. Alba, Det.: P. Pablo Ferrer, Rev.: J.-M. Tison* (03-IV-2007). VAL 183272. Zaragoza, Cariñena, 30TXL57, 680 m, 19-II-1995, *Leg.: G. Mateo, C. Fabregat & S. López-Udías.* VAL 95/1422 (*G. cf. lacaitae* A. Terracc.)

G. soleirolii F. W. Schultz, *Arch. Fl. France Allemagne* 1: 8 (1848).

ESPAÑA: MADRID, Puerto Arcones, 31-V-1918, *Leg.: et det.: C. Vicioso,* (sub *G. soleirolii* F. W. Schultz subsp. *guadarramica* A. Terracc.), *Rev.: Ginés López González* (II-1988). Herbario del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. BC 61896; Sierra de Urbión, 1500 a 2.200 m, VII-1932, *Leg.: M. Losa, Exsicc. Ch. Duffour,* (sub *G. guadarramica* Jir.). Société Française 1932, Exsicc. Ch. Duffour. BC 76652; SALAMANCA, Montemayor del Río, 19-III-1983, *Leg. et det.: E. Rico & A. Guillén* (sub *G. granatellii* (Parl.) Parl., *Rev.: Rico & Guillén* (sub *G. soleirolii* F. W. Schult, 11-XII-1985). SALA 37304; SEGOVIA, San Ildefonso-La Granja, Pinares de Valsaín, vertiente norte de la Sierra de Guadarrama, en monte de pino silvestre, 20-V-2.006, *Leg. et det.: P. Pablo Ferrer & E. Miedes,* (sub *G. soleirolii* F. W. Schultz subsp. *guadarramica* A. Terracc.) (Herb. priv. s/n); TOLEDO, San Pablo de los Montes, 3-V-1968, *Leg.: Borja, Izco & Mansanet, Rev.: Ginés López González* (I-1988). VAL 74/397.

AGRADECIMIENTOS. A los conservadores de los herbarios VAL, BC, SALA, CAT y RAB por las facilidades prestadas en la consulta de los pliegos testigo. A Inma Ferrando (Centro de Investigación y Experimentación Forestal de la

Generalitat Valenciana. CIEF) por su gran ayuda en la elaboración del mapa de distribución de la especie.

BIBLIOGRAFÍA

- BALLELLI, S. -1987- Segnalazioni floristiche italiane, 447-458. *Informatore Botanico Italiano* 19 (1): 112-116.
- BARBEY, W. -1885- *Florae Sardoae Compendium*. Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne, 235. George Brindel Editeur, Lausanne.
- BARRERA, I. -1983-. *Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Sierra de Albarracín*. Tesis doctoral. Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía.
- BAYER, E. y G. LÓPEZ GONZÁLEZ -1988a- El género *Gagea* Salisb. en la flora española ochenta y dos años después de la monografía de Terracciano. *Monogr. Inst. Pirenaico Ecol. Jaca* 4: 121-126.
- BAYER, E. y G. LÓPEZ GONZÁLEZ -1988b- Sobre la presencia de *Gagea wilczekii* Br.-Bl. & Maire -un supuesto endemismo del Atlas- en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45 (1): 181-187.
- BLANCA, G. y C. MORALES -1991- *Flora del Parque Natural de la Sierra de Baza*. Ediciones de la Universidad de Granada.
- CANO, E. y F. VALLE -1996- Catálogo florístico de Sierra Quintana: Sierra Morena (Andújar-Jaén). *Monogr. Jard. Bot. Córdoba* 4: 5-73.
- CEBOLLA-LOZANO, C. y M. A. RIVAS-PONCE -1994- Atlas florae matritensis (Amaryllidaceae, Iridaceae, Liliaceae, Orchidaceae). *Fontqueria* 41: 1-206.
- CUETO, M., J. L. GONZÁLEZ REBOLLAR y G. BLANCA -1991- Fragmenta chorologica occidentalia, 3575-3613. *Anales Jard. Bot. Madrid* 49 (1): 121-123.
- DAVIS, P. H. -1991- *Mountain Flora of Grece, II*. Edinburgh.
- EL-GADI, A. -1978- *Liliaceae*. In S. M. H. JAFRI & A. EL-GADI. (Editors) *Flora of Libya*. Vol 57. Págs.: 1-81. Al Faateh University, Faculty

- of Science, Department of Botany, Tripoli.
- FERNÁNDEZ, C. y V. GÓMEZ -1995- Plantas de la Pandera en el Herbario de Jaén hasta 1993. *Blancoana* 12: 1-7.
- FERRER, P.P. y M. GUARA -2007- Especies del género Gagea (Liliaceae) presentes en el Levante peninsular ibérico. *Lagascalía* 27 (en prensa).
- GOVAERTS, R. -2003- World Checklist of Liliaceae. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.kew.org/wcsp/monocots/> (accessed 19/09/2006).
- GUILLÉN, A. -1985- *Flórula y vegetación del valle de Montemayor*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Salamanca, Salamanca.
- GUINOCHET, M. & R. DE VILMORIN -1978- *Flore de France*. Fascicule 3. Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique. París.
- HOLMGREN, P. K. & N. H. HOLMGREN -1998- *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>.
- LÁZARO IBIZA, B. -1896- *Compendio de la Flora Española*. 2 T. Impr. Vda. Hernando, Madrid.
- LÉVEILLÉ, H. -1912- Le Gagea granatelli dans l'Hérault. *Bull. Ass. Inter. Géogr. Bot.* 272-273: 182-183.
- LÓPEZ VÉLEZ, G. -1996- *Flora y vegetación del macizo del Calar del Mundo y sierras adyacentes del sur de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel" de la Excm. Diputación de Albacete, Albacete.
- LORDA, M. -2005- Gagea granatellii (Parl.) Parl. In. *Atlas de la flora de Aragón*. Instituto Pirenaico de Ecología & Gobierno de Aragón. Publicado en Internet: www.ipe.csic.es/floragon/ (accessed 19/09/2006).
- MAIRE, R., M. GUINOCHET & P. QUEZEL -1958- *Flore de l'Afrique du Nord. (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)*. Vol. V. Éditions Paul Lechevalier, París.
- MATEO, G. -1992-. *Claves para la flora de la provincia de Teruel*. Instituto de Estudios Turolenses. Excm. Diputación Provincial de Teruel, Teruel.
- MATEO, G. y M. B. CRESPO -2003- *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 3ª Edición. Monografías de Flora Montiberica nº 4, Valencia.
- PASCHER, A. A. -1906- Zur Kenntnis zweier mediterraner Arten der Gattung Gagea (Gagea foliosa R. Sch., Gagea peduncularis Pasch.) *Beih. Bot. Centr.* 20(2): 79-107.
- PASTOR, J. -1987- Gagea Salisb. In VALDES, B. & al. (Editores) *Flora Vasculare de Andalucía Occidental*, vol. 3. Págs.: 433-435. Ketres Editora S. A. Barcelona.
- PEDROL, J., J. PINO, J. RECASENS & A. TUDELA -1998- Sobre la presència de Gagea foliosa (Liliaceae) al territori sicòric. *Bull. Inst. Catalana Hist. Nat.* 66: 82-84.
- PERUZZI, L. & J. M. TISON -2004a- Verso una revisione biosistemática del genere Gagea Salisb. (Liliaceae) in Italia. Un nuovo tipo di approccio. *Informatore Botanico Italiano* 36 (2): 470-475.
- PERUZZI, L. & J. M. TISON -2004b- Typification and taxonomic status of eleven of Gagea Salisb. (Liliaceae) described by Achille and Nicola Terracciano and conserved at Napoli (NAP). *Candollea* 59: 325-346.
- PIGNATTI, S. -1982- *Flora d'Italia*, vol III. Edagricole, Bologna.
- QUEZEL, P. & S. SANTA -1962- *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Vol. I. Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, París.
- RICHARDSON, I. B. K. -1980- Gagea Salisb. In T. G. TUTIN & al. (Editors) *Flora Europaea*. Vol 5. Págs.: 26-28. Cambridge University Press, Cambridge.
- SAGREDO, R. -1975- Contribución al conocimiento de la flora almeriense. *Anales Jard. Bot. Madrid* 32 (2): 309-321.
- STROH, G. -1937- Die gattung Gagea Salisb. *Beihefte Botanisches Zentralblatt.* 57 (2): 485-520.
- TERRACCIANO, A. -1905- Revisione monografica delle specie di Gagea della flora spagnola. *Bol. Soc. Aragon. Ci. Nat.* 4: 188-253.
- TISON, J. M. -1998- Gagea granatellii (Parl.) Parl. en France. *Monde Pl.* 462 : 1-6.
- TISON, J. M. -2002- Gagea Salisb. In VALDÉS, B., M. REJDALI, A. ACHHAL EL KADMIRI, J. L. JURY & J. M.

- MONSERRAT –Editeurs-, *Catalogue des plantes vasculaires du nord du Maroc, incluant des clés d'identification. Checklist of vascular plants of N Morocco with identification keys*. Vol. II. Págs.: 855-856. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid.
- TISON, J. M. -2004a- Contribution à la connaissance du genre *Gagea* Salisb. (Liliaceae) en Afrique du nord. *Lagasalia* 24: 67-87.
- TISON, J. M. -2004b- Identité et situation taxonomique de *Gagea polymorpha* Boiss. *Candollea* 59: 109-117.
- TISON, J. M. & D. JEANMONOD -2001- *Gagea granatellii* (Parl.) Parl. In JEANMONOD, D. & A. SCHLÜSSEL. Notes et contributions à la flore corse, XVII. *Candollea* 56: 151-152.
- U.I.C.N. –2001- *Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 3.1. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (U.I.C.N.)*. Gland y Cambridge.
- VALDÉS FRANZI, A., F. ALCARAZ y D. RIVERA -2001- *Catálogo de plantas vasculares de la provincia de Albacete (España)*. Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel” de la Excma. Diputación de Albacete, Albacete.