Flora Montiberica 60: 103–109 (V-2015). ISSN: 1138-5952, edic. digital: 1998-799X

SILENE × *ISABELAE*, UN NUEVO HÍBRIDO PARA EL GÉNERO *SILENE* L. SECT. ELISANTHE (FENZL) FENZL (CARYOPHYLLACEAE)

P. Pablo FERRER-GALLEGO[1,2], Inmaculada FERRANDO[1,2] & Emilio LAGUNA[1]
[1]Servicio de Vida Silvestre. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal.
Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià 114.
46930-Quart de Poblet, Valencia. flora.cief@gva.es
[2]VAERSA. Avda. Cortes Valencianas, nº 20, 46015-Valencia.

RESUMEN: Se describe un nuevo híbrido para el género *Silene* L. (Caryophyllaceae), producto del cruzamiento entre *S. diclinis* (Lag.) Laínz y *S. latifolia* Poiret, que aquí proponemos con el nombre de *Silene* × *isabelae* P. P. Ferrer, I. Ferrando & E. Laguna, nothosp. nov. Esta planta ha sido localizada en el Jardín Botánico de la Universitat de València, donde ambos progenitores crecen juntos en cultivo. **Palabras clave**: Caryophyllaceae, híbrido, Jardín Botánico de Valencia, España, *Silene*, taxonomía.

ABSTRACT: *Silene* × *isabelae*, a new hybrid for the genus *Silene* L. sect. Elisanthe (Fenzl) Fenzl (Caryophyllaceae). A new hybrid for the genus *Silene* L. (Caryophyllaceae) is described here as a result of the crossing between *S. diclinis* (Lag.) Laínz y *S. latifolia* Poiret, and we proposed here with the name *Silene* × *isabelae* P. P. Ferrer, I. Ferrando & E. Laguna, nothosp. nov. This plant has benn located in the Botanical Garden of the University of Valencia, where both parents grow together in cultive. **Keywords**: Caryophyllaceae, hybrid, Botanical Garden of Valencia, *Silene*, taxonomy, Spain.

INTRODUCCIÓN

El género *Silene* L. comprende alrededor de 450 especies y es uno de los mayores de la familia Caryophyllaceae, que se reparte preferentemente por las zonas templadas del hemisferio Norte (WILLIAMS, 1896; CHOWDHURI, 1957), siendo la Región Mediterránea una de las áreas biogeográficas con mayor concentración de táxones, cerca del 78% (TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA, 1989). En la flora peninsular ibérica, son 78 táxones con rango específico y 12 subespecífico los que han sido citados hasta la fecha (TALAVERA, 1990). Por otra parte, la hibridación natural en este grupo no es un fenómeno frecuente, en contra de lo que ocurre en otros géneros amplios de la família, como por ejemplo *Dianthus* L. o *Gypsophila* L. No obstante, dentro de la sección *Elisanthe* (Fenzl) Fenzl., caracterizada por la presencia de especies dioicas, se ha descrito el híbrido *Silene* × *hampeana* Meusel & Werner [*S. dioica* × *S. latifolia*].

Silene latifolia Poir. es una especie con una gran variabilidad (TALAVERA, 1990), principalmente en lo que se refiere a la altura que pueden alcanzar los ejemplares, tamaño de las flores, dientes del cáliz, tamaño de las cápsulas y biología reproductiva, ya que, aunque suele ser dioica,

en ocasiones se observan individuos con flores hermafroditas. Crece en riberas, ribazos umbrosos y húmedos, a veces en pedregales y roquedos, y en el estrato herbáceo de formaciones forestales. Es una especie con una amplia distribución por toda Europa y muy frecuente asimismo en toda la Península Ibérica (TALAVERA, 1990). Por otra parte, *Silene diclinis* (Lag.) M. Laínz es un endemismo exclusivo de la Comunidad Valenciana, únicamente presente en la provincia de Valencia, donde se conocen solo 24 núcleos poblacionales, todos circunscritos al sureste de la provincia y dentro del sector Setabense. Crece en claros de matorral, herbazales, márgenes de carreteras, caminos, cultivos y sus ribazos, en suelos descarbonatados y en ocasiones algo alterados. Fue catalogada como "Especie Vulnerable" en el *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada* (Decreto 70/2009; AGUILELLA *& al*., 2009) y actualmente está incluida como "Especie Protegida No Catalogada" por la lista de especies protegidas valencianas -Orden 6/2013 de 25 de marzo, DOGV núm. 6996 de 04.04.2013. Asimismo, se considerada como "En peligro" en la Lista Roja 2008 de la Flora Vascular Española (MORENO, 2008) y en el *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenzada Española* (MONTESINOS & GÜEMES, 2004). Se trata de la primera especie valenciana que fue citada en un libro rojo mundial de plantas amenazadas, al incluirse en la compilación de LUCAS & SYNGE (1978).

Silene diclinis ha sido objeto de estudio en trabajos de diversa índole, en los que se han tratado aspectos relacionados con su genética, demografía, corología o biología reproductiva (PRENTICE, 1976, 1984; VAN NIGTEVECHT & PRENTICE, 1985; SARDINERO & PIZARRO, 1992; PRENTICE & ANDERSSON, 1997; MONTESINOS, 2002, 2003; MONTESINOS & GÜEMES, 2006; MONTESINOS *& al*., 2006; HOWELL *& al.,* 2009). Asimismo, desde el punto de vista de la hibridación, ha sido cruzada de manera artificial con todos los táxones que integran la sect. *Elisanthe* (PRENTICE, 1978), siendo una de las especies utilizadas como modelo por BROTHERS & DELPH (2010) para demostrar la regla de HALDANE (1922) en plantas con cromosomas sexuales.

La única especie de la sección que convive en las poblaciones naturales con *S. diclinis*, es *S. latifolia*, aunque hasta el momento no se han detectado híbridos en el medio natural. Sin embargo, la convivencia de estas dos especies en cultivo en el Jardí Botànic de la Universitat de València, ha ocasionado el fenómeno de la hibridación, detectado desde el año 2012. Según la información que hemos consultado, el híbrido resultado de este cruce no ha sido hasta el momento descrito, algo que a continuación se aporta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Silene × isabelae P.P. Ferrer, I. Ferrando & E. Laguna, **nothosp. nov.** [*Silene diclinis* (Lag.) Laínz × *Silene latifolia* Poiret]

HOLOTYPUS: Hs, VALENCIA: *ex horto* Jardí Botànic, Universitat de València, 30SYJ2472, 30-IV-2014, *Leg*.: *P.P. Ferrer Gallego*, VAL 221326. **ISOTYPUS:** BC 879430.

DIAGNOSIS: *Hybrid plant coming from Silene diclinis and Silene latifolia; differs from S. diclinis in the longest stems 20-100, erect plant, not prostrate; larger leaves; flowers with longer pedicels, erect not recurved; with glandular hairs; larger calyx 15-20; larger teeth calyx, and triangular not linear-lanceolate; larger female flowers, with limbo 8-9 mm; larger fruit 16 × 12 mm. Differs from S. latifolia in the stems without glandular hairs; indumentum with longer hairs and higher density, villous-sericeous, leaves with longer hairs; smaller teeth calyx 4-4,5 mm, and smaller female flowers; pink flowers not withe.*

ETIMOLOGÍA: *Planta dicata Dra. Isabel Mateu Andrés botanica magister et moderator Hortus Botanicus Valentia in annus MMXIV.*

DESCRIPCIÓN: Planta perenne, de 20-100 cm de altura, pluricaule y en ocasiones unicaule, dioica. Tallos erectos, ramificados, villosos desde la parte inferior, sin pelos glandulíferos. Hojas de hasta 10,5(11,5) × 3 cm, agudas, seríceas, con nervio medio bien marcado y algunos laterales algo marcados pero poco evidentes, de anchamente elípticas a oblanceoladas; las inferiores largamente pecioladas, lanceoladas; las caulinares medias y superiores de atenuadas en la base a subsésiles. Flores en dicasios muy laxos. Brácteas semejantes a las hojas superiores, más largas que los pedicelos, las de las flores femeninas 4,5-0,8 × 1-0,3 cm, de lanceoladas a estrechamente elíptico-lanceoladas, agudas, las de las flores masculinas 4,5-0,6 × 1,5-0,5 cm, elíptico-lanceoladas, acuminadas. Pedicelos de las flores femeninas de 10-30 mm de longitud, recurvados en la madurez de los frutos, villosos y glandulosos; los de las flores masculinas 5-10 mm. Cáliz de las flores femeninas de 15-20 mm, erectos, densamente viloso y con pelos glandulíferos, ovoideos en la antesis, con dientes de 4-4,5 mm, triangulares; el de las flores masculinas 12-16 mm, densamente villosos y sin pelos glandulíferos, tubular en la antesis, con dientes de 4-4,5 mm, más estrechamente triangulares. Limbo de los pétalos 8-9 mm, bífidos, de color rosa pálido, el de las flores masculinas de 6-8 mm; lígula corolina bipartida, de color rosa pálido o blanquecino. Filamentos estaminales pelosos. Cápsula 16 × 12 mm, subglobosa u ovoidea. Semillas 1-1,2 × 1,4-1,7, con tubérculos obtusos, de caras y dorso convexos (Tabla 1 y Figuras 1 y 2).

Aunque hemos recolectado la planta en flor a mediados de la primavera de 2014, habíamos observado previamente la floración en el mismo lugar en octubre de 2012, momento en que sólo era apreciable la presencia de un único ejemplar de Silene × isabelae. Ello implica que, siguiendo la regla frecuente de muchas especies perennes valencianas de baja altitud demostrada por LAGUNA & CURRÁS (1985), la planta puede exhibir al menos 2 floraciones al año, aspecto que al menos hemos podido comprobar en campo para *S.* latifolia.

Al igual que demostraron BROTHERS & DELPH (2010), hemos observado por nuestra parte, y acuerdo con la regla de HALDANE (1922), que los individuos masculinos son mucho más escasos que los femeninos o bien completamente estériles, o solo con algunas pocas flores fértiles. Así, en la colonia de híbridos aparecidos en el jardín botánico, 24 individuos eran femeninos y solo 2 masculinos, de los cuales uno de ellos mostraba las flores masculinas completamente atrofiadas.

Aunque hasta el momento no se han detectado ejemplares híbridos en el medio natural, la hibridación podría ocurrir en algunas de las poblaciones de S. diclinis donde convive ampliamente con S. latifolia, como por ejemplor en el Castillo de Xàtiva, por lo que consideramos necesario un seguimiento pormenorizado por si pudiera constituir este fenómeno una amenaza para el estado de conservación de algunas poblaciones del endemismo valenciano.

Por otro lado, esta planta podría tener un elevado valor ornamental, al igual que tiene su parental S. diclinis, ampliamente cultivado en jardines botánicos europeos. La fertilidad y viabilidad de las semillas de Silene × isabelae junto con algunas características de la planta, como ejemplo el tamaño que alcanzan los ejemplares y la vistosidad de la floración y fructificación, hacen que este híbrido sea un buen candidato para ser utilizado en jardinería.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILELLA, A., S. FOS & E. LAGUNA (2009) *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas*. Colección Biodiversidad, 18. Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana. Valencia.

BROTHERS, A.N. & L.F. DELPH (2010) The generality of Haldane's rule is extended to plants with sex chromosomes. *Evolution* 64: 3643-3648.

CHOWDHURI, P.K. (1957) Studie in the genus *Silene*. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 22(3): 221-278.

HALDANE, J.B.S. (1922) Sex ratio and unisexual sterility in hybrid animals. *Journal of Genetics* 12: 101-109.

HOWELL, E.C., S.J. ARMSTRONG & D.A. FILATOV (2009) Evolution of neo-sex chromosomes in *Silene diclinis*.*Genetics* 182: 1109-115.

LAGUNA, E. (coord.) (1998) *Flora rara, endémica o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. Valencia. 445pp.

LAGUNA, E. & R. CURRÁS (1985) Étude symphénologique d'une forêt valencienne (Valencia, Espagne) á *Quercus rotundifolia* Lam. et *Fraxinus ornus* L. *Stvdia Geobot.* 5: 111-126.

LUCAS, G. & H. SYNGE (1978) *The IUCN Plant Red Data Book*. IUCN. Gland. 540 pp.

MONTESINOS, D. (2002) *Seed predation by ants vs. seedling survival: conflicting selection forces on seed dispersal in the endangered endemic* Silene diclinis. Treball d'Investigació. Programa de Doctorat. Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva. Universitat de València. Valencia.

MONTESINOS, D. (2003) *Germinación y supervivencia de semillas de* Silene diclinis. Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana. Valencia.

MONTESINOS, D. & J. GÜEMES (2004) *Silene diclinis*. In A. BAÑARES, G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ (eds.) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España:* 854-855. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 1069 pp.

MONTESINOS, D. & J. GÜEMES (2006) *Silene diclinis*. IUCN 2007, 2007 IUCN Red List of Threatened Species, www.iucnredlist.org, [23 Dic 2007].

MONTESINOS, D., P. GARCÍA-FAYOS & I. MATEU (2006) Conflicting selective forces underlying seed dispersal in the endangered plant *Silene diclinis*. *Int. J. Pl. Sci.* 167: 103-110.

MORENO, J.C. (coord.) (2008) *Lista Roja 2008 de la Flora Vascular Española*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

PRENTICE, H.C. (1976) A study in endemism: *Silene diclinis*. *Biol. Conserv.* 10: 15-30.

PRENTICE, H.C. (1978) Experimental taxonomy of *Silene* section *Elisanthe (Caryophyllaceae)* – Crossing experiments. *Bot. J. Linn. Soc.* 77: 203-216.

PRENTICE, H.C. (1984) Enzyme polymorphism, morphometric variation and population structure in a restricted endemic, *Silene diclinis* (*Caryophyllaceae*). *Bot. J. Linn. Soc.* 22: 125-143.

PRENTICE, H.C. & S. ANDERSSON (1997) Genetic variation and population size in the rare dioecious plant *Silene diclinis (Caryophyllaceae)*. In: T.J. CRAWFORD, J.W. SPENCER, D.P. STEVENS, M.B. USHER & J. WARREN (eds.) *The role of genetics in conserving small populations*: 65-72. Joint Nature Conservation Committee. Peterborough, Reino Unido.

SARDINERO, S. & J. PIZARRO (1992) Cartografía corológica ibérica. Aportaciones 29. *Silene diclinis*. *Bot. Complut.* 17: 169-170.

TALAVERA, S. (1990). *Silene* L. In: S. CASTROVIEJO & *al*. (eds.) *Flora iberica* 2: 313-406. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

TALAVERA, S. & F. MUÑOZ GARMENDIA (1989) Sinopsis del género *Silene* L. (Caryophyllaceae) en la Península Ibérica y Baleares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(2): 407-460.

VAN NIGTEVECHT, G. & H.C. PRENTICE (1985) A note on the sex chromosomes of the valencian endemic, *Silene diclinis* (*Caryophyllaceae*). *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(2): 267-270.

WILLIAMS F.N. (1896) A revision of the genus *Silene*. *J. Linn. Soc. London*, *Bot*. 32: 1-196.

(Recibido el 23-XII-2014)
(Recibido el 12-I-2015)

Fig. 1. *Silene* × *isabelae,* aspecto general de la planta y detalle de una flor femenina.

Fig. 2. *Silene* × *isabelae,* detalle de las flores femeninas.

Flora Montiberica 60: 103-109 (V-2015). ISSN 1138-5952

Tabla 1. Principales caracteres de diagnóstico entre *Silene × isabelae* y sus dos progenitores

	S. diclinis	***S. × isabelae***	***S. latifolia***
Tamaño (cm)	3-17	20-100	(15)30-120
Sexo	dioico	dioico, ejemplares masculinos muy raros y en muchas ocasiones estériles	dioico, rara vez hermafrodita
Hábito	postrado o ascendente	erecto	erecto
Tallos	algo ramificados	ramificado, en ocasiones unicalule	poco ramificados
Indumento tallo	viloso, sin pelos glandulíferos	viloso, sin pelos glandulíferos	viloso en la parte inferior, pelos glandulíferos en la superior
Hojas (cm)	10 × 1,5; agudas, seríceas, con nervio medio bien marcado y nervios laterales poco evidentes; las inferiores de subespatuladas a oblanceoladas, largamente pecioladas; las medias elípticas a oblanceoladas, atenuadas en la base	hasta 10,5(11,5) × 3; agudas, seríceas, con nervio medio bien marcado y algunos laterales algo marcados pero poco evidentes; las inferiores largamente pecioladas lanceoladas; las medias y superiores de atenuadas en la base a subsésiles, de elípticas a oblanceoladas	9 × 4,5; de anchamente ovadas a oval-lanceoladas; las inferiores pecioladas; las caulinares medias y superiores sésiles; tomentosas
Flores	dicasios muy laxos	dicasios muy laxos	dicasios laxos
Brácteas	casi tan largas o más largas que los pedicelos, semejantes a las hojas	semejantes a las hojas superiores, más largas que los pedicelos	semejantes a las hojas superiores, más largas que los pedicelos
Pedicelos (mm)	de las flores femeninas de 7-40; muy frecuentemente recurvados, vilosos	de las flores femeninas de 10-30; de las flores masculinas de 5-10 mm; erectos, vilosos y glandulosos	de las flores femeninas 2-75 mm; erectos y pubescente-glandulosos; flores masculinas subsésiles
Cáliz (mm)	de las flores masculinas de (10)12-15; campanulado, viloso, con pelos glandulíferos en la parte superior; el de las femeninas de 8-10; ovoideo en la antesis, más densamente viloso y sin pelos glandulíferos	el de las femeninas de 15-20; ovoideo en la antesis, densamente viloso y con pelos glandulíferos; el de las flores masculinas de 12-16; tubular, densamente viloso y sin pelos glandulíferos	(12)15-23(26); ovoideo en la antesis; pubescente-glanduloso
Dientes del cáliz (mm)	2-3; de lineares a linear-lanceolados	4-4,5; triangulares	flores masculinas de 4-11, triangulares; los de las flores femeninas de 5-11, triangulares a triangular-subulados
Limbo de los pétalos (mm)	obovado, entero o emarginado; el de las flores masculinas 7-11; el de las flores femeninas 5-7; lígula corolina bipartida, triangular	obovado; el de las flores femeninas 8-9; el de las flroes masculinas de 6-8; bífido, lígula corolina bipartida	10-14; bífido; lígula corolina bipartida; una con 2 pequeñas aurículas en la parte superior
Color pétalos	rosa	rosa pálido	blanco
Cápsula (mm)	10 × 10; subglobosa u ovoidea	16 × 12; subglobosa u ovoidea	14-26 × 10-22; cónica, con 10 dientes de erectos a recurvados, pero no enrollados en la madurez
Semillas (mm)	1,1-1,2 × 1,5-1,7; tuberculadas, de caras y dorso convexos	1-1,2 × 1,4-1,7; con tubérculos obtusos, de caras y dorso convexos	1-1,5 × 1,3-1,9; con tubérculos obtusos, de caras y dorso convexos

Flora Montiberica 60: 103-109 (V-2015). ISSN 1138-5952