

Un nuevo nothotaxon del género *Armeria* para el Espacio Natural de Doñana (SW España)

Enrique SÁNCHEZ GULLÓN*, Adolfo F. MUÑOZ RODRÍGUEZ**, Juan Antonio MORALES*** & Alejandro POLO ÁVILA**

*Paraje Natural Marismas del Odiel, Ctra. del Dique Juan Carlos I, Apdo 720, E-21071. Huelva.

**Dpto. Biología Ambiental y Salud Pública. Universidad de Huelva

***Dpto. Geología. Universidad de Huelva

*Autor para correspondencia: enrique.sanchez.gullon@juntadeandalucia.es

RESUMEN: Se describe un nuevo taxón híbrido dentro del género *Armeria* Willd. propio de los pastizales higrófilos del Espacio Natural Doñana, cuyos parentales son *Armeria gaditana* Boiss. y *Armeria hispalensis* Pau. El estudio morfométrico demuestra que presenta valores intermedios para los caracteres: anchura de la hoja, longitud del escapo, longitud de la vaina, diámetro del involucre y longitud de las brácteas externas. Finalmente se aportan datos ecológicos y geológicos de la comunidad vegetal donde se localiza.

Palabras clave: Nuevo híbrido, *Armeria*, Espacio Natural de Doñana.

ABSTRACT: A new hybrid taxa within the genus *Armeria* Willd. is described, own pastures hygrophytes of Doñana Natural Space, whose parent are *Armeria gaditana* Boiss. and *Armeria hispalensis* Pau. The morphometric study demonstrates that presents intermediate values for the characters: Leaf width, length of the scape, pod length, diameter and length of the involucre external bracts, and finally ecological data are given geological environment and plant communities where it is located.

Key words: New hybrid, *Armeria*, Doñana Natural Park.

INTRODUCCIÓN

El género *Armeria* Willd. (*Plumbaginaceae*) tiene su centro de diversidad en la Península Ibérica incluyéndose entre los 10 géneros ibéricos más ricos en número de especies, con un gran número de taxones endémicos (Bernis, 1954; Nieto Feliner & al., 1996; Nieto Feliner, 1997). Por su valor ornamental y rusticidad se ha propiciado su uso en xerojardinería en Europa con el cultivo de 8 taxones (Tebbit, 1997; Sánchez de Lorenzo, 2008).

Dentro del proceso evolutivo de este género la hibridación ha facilitado su especiación, como un fenómeno muy frecuente debido a la debilidad de las barreras reproductivas interespecíficas (Nieto Feliner, 1988 & 1997; Nieto Feliner & al., 1996). En poblaciones de especies simpátricas el mantenimiento de los individuos híbridos en las poblaciones se realiza mediante fenómenos de introgresión que facilitan la formación de nuevas razas y explicarían la existencia de un grex de taxones de origen híbrido.

En el Espacio Natural Doñana se han citado 6 especies de este género (Valdés & al., 2005; Valdés & al., 2007): *Armeria pungens* (Link) Hoffmanns. & Link, *Armeria velutina* Welw. ex Boiss. & Reuter, *Armeria hirta* Willd., *Armeria hispalensis* Pau, *Armeria gaditana* Boiss. y *Armeria linkiana*

na Nieto Fel. En medios xéricos de sistemas dunares y acantilados marinos aparecen *Armeria pungens* y *Armeria velutina*. En suelos arcillosos o arenosos húmedos y en medios temporalmente inundados aparecen *Armeria hirta*, *Armeria hispalensis* y *Armeria linkiana*, mientras que *Armeria gaditana* aparece en los bordes arenosos de marismas, riberas y lagunas, con mayor humedad edáfica.

En el presente trabajo se presenta un híbrido detectado en una comunidad en la que conviven *A. gaditana* y *A. hispalensis*, dentro del Espacio Natural de Doñana, habiéndose realizado un estudio morfométrico comparativo con sus parentales, seleccionando para ello 19 caracteres por su capacidad discriminadora (Tabla I).

RESULTADOS

Para el análisis de la variabilidad morfológica de este híbrido y su relación con ambos parentales, en la zona de estudio se recolectó material de los tres taxones: *A. gaditana*, *A. x pilaris* y *A. hispalensis*, y se procedió a medir, en 10 ejemplares de cada uno de ellos, los caracteres morfológicos que figuran en la Tabla I. A los resultados obtenidos en cada carácter se les sometió al test de Kruskal-Wallis para ver si existían diferencias significativas en las medias de los tres taxones y, en caso positi-

vo, se aplicó el test de Mann-Whitney para observar las diferencias significativas entre las medias, considerando en ambos casos que las diferencias eran significativas cuando $p \leq 0,05$.

Entre los caracteres morfológicos analizados, algunos de ellos revelan claramente la situación intermedia de *A. x pilaris* (Figura 1), mostrando en algunos diferencias significativas con ambos parentales (anchura de la hoja, longitud del escapo, longitud de la vaina, diámetro del involucro y la longitud de las brácteas externas) o no mostrando diferencias con ninguno de ellos (longitud del espón y de la antera). En otros caracteres, *A. x pilaris* no presenta diferencias significativas con *A. gaditana* y sí con *A. hispalensis* (número de brácteas y longitud de los pelos del cáliz en fruto), o bien no las presenta con *A. hispalensis* y sí con *A. gaditana* (longitud del tubo del cáliz, distancia distal entre los dientes del cáliz y longitud del pétalo). En el resto de los caracteres analizados no se han encontrado diferencias significativas entre ninguno de los tres taxones (anchura del tubo del cáliz, longitud de los dientes del cáliz, anchura de los pétalos, longitud del filamento del estambre, longitud del estilo y longitud de los pelos del estilo), a excepción de la longitud de la arista de los dientes del cáliz, en los que no existe diferencias significativas entre los dos parentales, pero que, sin embargo, *A. x pilaris* muestra aristas significativamente menores que ambos.

La mayor parte de la zona donde se ha localizado este híbrido se asienta sobre una formación arenosa muy extensa denominada *Manto Eólico*. Esta formación está constituida por arenas limosas muy sueltas y con un carácter muy permeable, cuyo origen son antiguas dunas muy degradadas. Este manto eólico se dispone sobre la denominada *Formación Asperillo*, también constituida por arenas muy finas aunque, en este caso, bastante compactadas. El ambiente de depósito de esta formación ha sido interpretado como un medio costero, formado por sedimentos fluviales, sublitorales y dunares (Leyva & Pastor, 1976). Investigaciones recientes han atribuido a la parte superior de esta formación, un origen eólico con alternancia de estratos de arenas muy finas, correspondientes a dunas móviles, e intercalaciones lenticulares arcillosas o turbosas, correspondientes con el desarrollo de antiguos suelos hidromorfos en las depresiones interdunares (Dabrio & al., 1996; Rodríguez Ramírez, 1998). La edad de esta formación se ha determinado por radiocarbono y se encuentra entre 41.000 (Zazo & al., 1981) y 22.550 años (Borja & Díaz del Olmo, 1994), lo que corresponde con el Pleistoceno superior. Sobre la *Formación Asperillo* y bajo el *Manto Eólico* se desarrolla de forma dis-

continua una costra ferruginosa bastante impermeable de origen edáfico, cuya edad se ha atribuido por los mismos autores a la transición Pleistoceno-Holoceno. La presencia de material arenoso compacto y niveles arcillosos bajo las arenas del manto eólico propician la retención de la lluvia formándose pequeñas charcas en invierno/primavera coincidente en zonas bajas y pequeñas depresiones topográficas de cuencas endorreicas, donde la *Formación Asperillo* llega incluso a aflorar en superficie.

La vegetación de esta zona está compuesta por un matorral en el que abundan *Myrtus communis* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Chamaerops humilis* L., *Ulex australis* Clemente, etc... que puede asimilarse con la asociación *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* Rivas-Goday in Rivas-Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960. En las zonas más bajas y húmedas, se desarrollan comunidades de pastizales hidrófilos en los que abunda *Armeria hispalensis* y aparece en parches *Armeria gaditana*, es en estas comunidades donde ha localizado este híbrido.

Para estudiar si existen diferencias entre los enclaves en los que se han localizado los tres taxones, se realizaron inventarios fitosociológicos, exponiendo los resultados de los inventarios realizados en la Tabla II. En ella puede observarse que no existen diferencias claras en cuanto a la composición florística de las comunidades donde aparecen los tres taxones, pudiendo asimilarse todos los inventarios a la asociación *Loto subbiflori-Chaetopogonetum fasciculati* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980, que constituye un pastizal dominado por terófitos y hemcriptófitos de pequeña talla sobre suelos arenosos húmedos, con encharcamiento temporal por aguas dulces en invierno o comienzo de primavera.

DESCRIPTIO: *Armeria x pilaris* Enrique Sánchez Gullón, Adolfo F. Muñoz Rodríguez & Alejandro Polo Ávila, **nothosp. nov.**

Armeria gaditana Boiss. x *Armeria hispalensis* Pau. *Amplitudine folia, longitudine scapi et vaginae involucralis, diameter involucralis, longitudine involucri squamis intermediis inter parentales. In solo arenoso argiloso humidoque.*

DESCRIPCIÓN: *Armeria gaditana* Boiss. x *Armeria hispalensis* Pau. Anchura de la hoja, longitud del escapo y de la vaina involucral, diámetro del involucro y longitud de la bráctea externa intermedios entre los parentales. En suelo arenoso-arcilloso húmedo.

Holotypus: ESPAÑA. Huelva: 29SPB9615. Camino Laguna de los Cinco Pinos (Moguer). 55 m. Suelos húmedos arenosos limosos. E. Sánchez Gullón. 22-IV-2010. MA Duplicado SEV,

819066.MGC. 285514.

Iconografía: Lámina 1.

Etimología: Nothoespecie dedicada in memoriam a Pilar Villegas esposa del primer autor, vinculada al Jardín Botánico Dunas del Odiel.

Agradecimientos. Queremos agradecer la colaboración prestada por el personal vinculado al herbario MA, SEV y MGC, y en especial a Luis Alfonso Morales Mateo autor de la lámina.

BIBLIOGRAFÍA

BERNIS, F. (1954) Revisión del género *Armeria*, con especial referencia a los grupos ibéricos. *Anales del Instituto Botánico A. J. Cavanilles* 11(2): 5-287.

BORJA, F. & F. DÍAZ DEL OLMO (1994) El acantilado del Asperillo: Cuaternario reciente y fases históricas en el litoral de Huelva. *Geogaceta* 15: 94-97.

DABRIO, C. J., F. BORJA, C. ZAZO, J.R. BOERSMA, J. LARIO, J.L. GOY & M.D. POLO (1996) Dunas eólicas y facies asociadas pleistocenas y holocenas en el acantilado del Asperillo (Huelva). *Geogaceta* 20(5): 1089-1092.

LEYVA, F. & F. PASTOR (1976) *Memoria explicativa del mapa geológico nacional Hoja 1017 (10-42; "El Abalarío")*. Memoria y mapa escala 1:50.000. Inst. Geológico y Minero de España. Madrid.

NIETO FELINER, G. (1988) El flujo génico en *Armeria* (*Plumbaginaceae*) en la Península Ibérica: un esquema hipotético. *Lagascalia* 15: 233-236.

NIETO FELINER, G. (1997) Natural and experimental hybridization in *Armeria* (*Plumbaginaceae*): *A. salmantica*. *International Journal of Plant Science*.

158: 585-592.

NIETO FELINER, G. (2003) El género *Armeria* o cómo combinar diversificación con reticulación. *Conservación Vegetal* 8: 7-8.

NIETO FELINER, G., A. IZUZQUIZA & A. R. LANSAC (1996) Natural and experimental hybridization in *Armeria* (*Plumbaginaceae*): *A. villosa* subsp. *carratracensis*. *Plant Systematics and Evolution* 201: 163-177.

RODRÍGUEZ RAMÍREZ, A. (1998) *Geomorfología del Parque Nacional de Doñana y su entorno*. Colección Técnica. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.

SÁNCHEZ DE LORENZO, J. M. (2008) Selección de plantas ornamentales con bajas necesidades hídricas. *III Congreso de Jardinería de Asproga. Innovaciones Tecnológicas. Jardinería Sostenible*. Santiago de Compostela.

TEBBITT, M. C. (2011) *Armeria* in Cullen, J. Knees, S.G. & Cubey, H.S. (Eds.) *European Garden Flora* 4: 427-428. Cambridge University Press. Cambridge.

VALDÉS, B., I. CARMONA, V. GIRÓN & E. SÁNCHEZ GULLÓN (2005) Notas sobre la flora de Doñana. 3. Novedades corológicas para el entorno de Doñana. *Lagascalia* 25: 204-207.

VALDÉS, B., V. GIRÓN, E. SÁNCHEZ GULLÓN & I. CARMONA (2007) Catálogo florístico del espacio natural de Doñana (SO de España), plantas vasculares. *Lagascalia* 27: 73-362.

ZAZO, C., C.J. DABRIO, J.L. GOY & L. MENANTEAU (1981) Torre del Loro. *Actas y Guías de excursiones de la V Reunión del Grupo Español de Trabajo del Cuaternario*. 357-361. Universidad de Sevilla. Sevilla.

(Recibido el 23-XII-2015) (Aceptado el 28-XII-2015).

Tabla I. Medidas de diferentes caracteres morfológicos de los tres taxones. Distintas letras indican la existencia de diferencias significativas entre las medidas de un mismo carácter (test Mann-Whitney $p \leq 0,05$).

	<i>A. gaditana</i>	<i>A. x pilaris</i>	<i>A. hispalensis</i>
Anchura máxima de la hoja	13,64±2,42a	3,71±1,83b	0,67±0,24c
Longitud del escapo	856,30±77,81a	593,80±97,31b	445,30±153,00c
Longitud de la vaina involucrel	82,96±8,14a	43,45±8,92b	26,09±2,70c
Diámetro del involucrel	41,30±3,36a	21,86±3,72b	12,42±1,77c
Número de brácteas en el involucrel	18,30±1,89a	17,20±1,03a	15,90±1,29b
Longitud de la bráctea más externa del involucrel	24,72±4,22a	8,20±1,68b	3,94±0,74c
Longitud del tubo del cáliz	3,31±0,41a	2,87±0,31b	2,62±0,29b
Anchura máxima del tubo del cáliz	1,26±0,27a	1,45±0,30a	1,41±0,21a
Longitud de los pelos del cáliz en la frutificación	0,41±0,14a	0,37±0,07a	0,26±0,08b
Longitud del espolón	1,58±0,92a	2,21±1,39ab	2,60±0,70b
Longitud de los dientes del cáliz	6,27±0,84a	5,61±0,51a	5,71±0,58a
Distancia distal de los dientes del cáliz	3,02±0,59a	2,13±0,39b	1,84±0,30b
Longitud de la arista de los dientes del cáliz	1,15±0,36a	0,73±0,13b	1,00±0,23a
Longitud del pétalo	8,96±1,76a	7,26±1,16b	7,93±0,89b
Anchura máxima del pétalo	3,09±0,83a	2,71±0,36a	2,88±0,46a
Longitud del filamento del estambre	4,90±1,75a	4,78±1,25a	4,76±1,11a
Longitud de la antera	1,27±0,33a	1,50±0,23ab	1,60±0,11b
Longitud del estilo	6,58±1,18a	6,14±0,82a	5,98±0,41a
Longitud de los pelos del estilo	0,33±0,13a	0,28±0,06a	0,23±0,05a

Lámina 1. A) Porte de *Armeria x pilaris*; B) Bráctea externa de *A. gaditana*; C) Bráctea externa de *A. x pilaris*; D) Bráctea externa de *A. hispalensis*; E) Hoja de *A. gaditana*; F) Hoja de *A. x pilaris*; G) Hoja de *A. hispalensis*; H) Ápice de la hoja de *A. gaditana*; I) Ápice de la hoja de *A. x pilaris*; J) Ápice de la hoja de *A. hispalensis*.

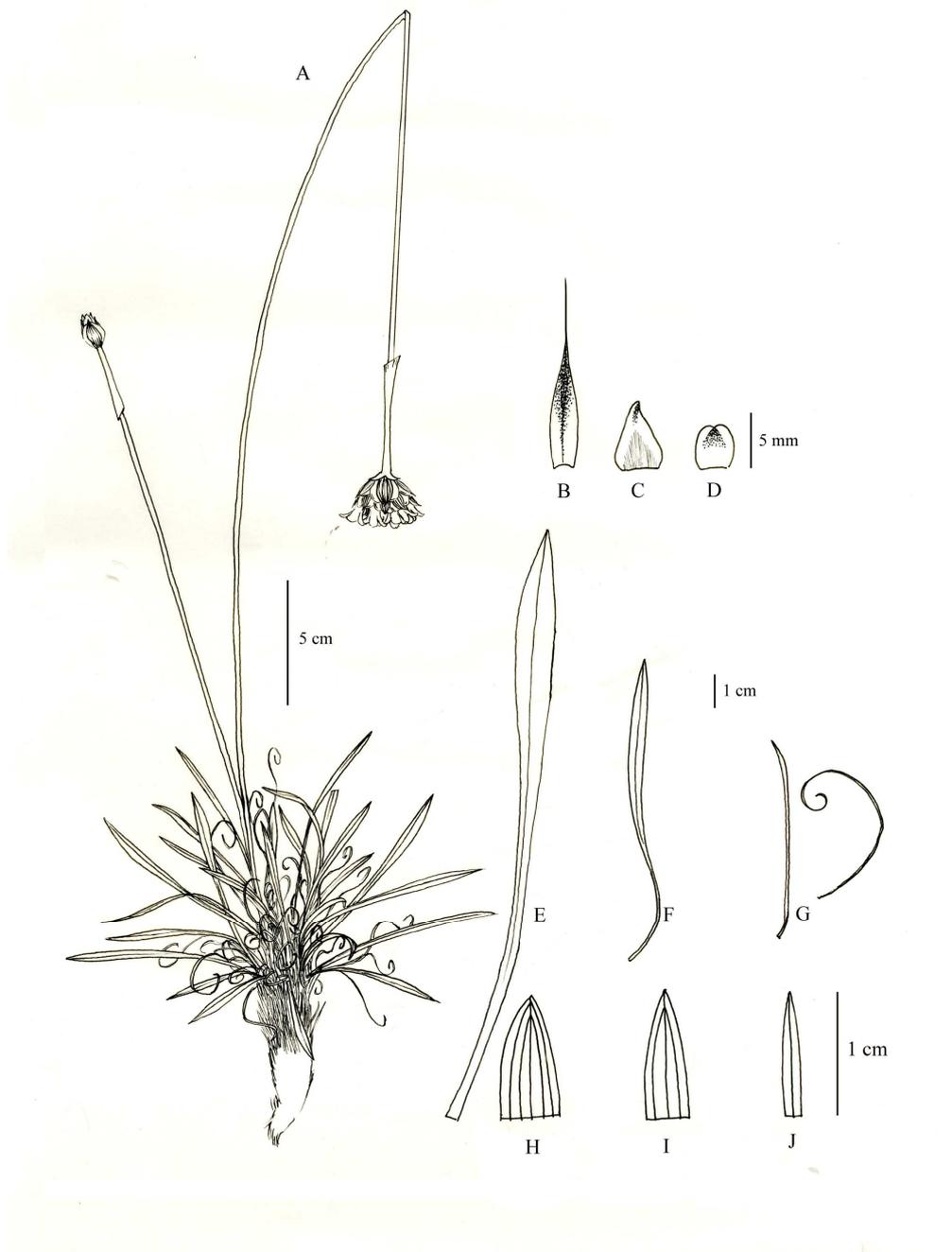


Tabla II. Inventarios fitosociológicos de las comunidades donde se han localizado los tres taxones de *Armeria* en la zona de estudio.

Nº de inventario	6	7	1	3	5	2	1	4	8	9
Área (m ²)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Altitud (m)	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
<i>Armeria gaditana</i> Boiss.	3	4	3	3	2	-	-	-	-	-
<i>Armeria hispalensis</i> Pau	-	-	-	-	-	-	3	3	4	3
<i>Armeria x pilaris</i>	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-
<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall.	3	4	4	2	3	-	3	3	4	3
<i>Chaetopogon fasciculatus</i> (Link) Hayek	2	4	1	1	1	1	+	2	3	2
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	3	2	4	2	2	2	4	3	1	3
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	-	1	1	1	-	-	1	2	2	1
<i>Plantago coronopus</i> L.	2	2	2	-	1	-	4	1	3	3
<i>Anthoxanthum</i> sp.	2	1	2	3	2	2	4	1	-	1
<i>Filago minima</i> (Sm.) Pers.	1	-	2	2	2	-	-	1	-	+
<i>Briza máxima</i> L.	-	4	1	1	-	1	-	-	-	-
<i>Anagallis arvensis</i> L.	+	+	1	-	1	1	-	-	-	+
<i>Xolantha commutata</i> (Gallego) Gallego	+	-	1	1	1	-	-	2	-	-
<i>Sedum maireanum</i> Sennen in Sennen & Mauricio	+	+	-	1	1	-	-	2	-	+
<i>Celtica gigantea</i> (Link) Vázquez & Barkworth	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-
<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
<i>Centaurea exarata</i> Coss.	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-
<i>Chaetonychia cymosa</i> (L.) Sweet	-	-	-	1	-	+	-	2	-	-
<i>Plantago algarbiensis</i> Samp.	-	-	-	+	-	-	-	2	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	-	+	-	+	+	-	-	-	2	-
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.	-	1	1	+	+	-	-	+	-	-
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
<i>Serapias lingua</i> L.	-	1	-	-	-	-	+	-	+	1
<i>Dipcadi serotinum</i> (L.) Medik.	+	+	+	+	-	-	+	1	+	-
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre.	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Briza minima</i> L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+

Taxones que sólo aparecen en uno de los inventarios: *Andryala arenaria* (DC) Boiss. & Reuter 3(+), *Cistus ladanifer* L. 2(+), *Euphorbia exigua* L. 1(2), *Hypochaeris glabra* L. (2 +), *Kickxia cirrhosa* (L.) Fritsch 7(+), *Lythrum* sp. 10(+), *Parentucellia viscosa* (L.) Caruel 2(+), *Phillyrea angustifolia* L. 2(+), *Pistacia lentiscos* L. 3(1), *Pulicaria odora* (L.) Rchb. 9(+), *Scorpiurus vermiculatus* L. 2(+), *Stachys arvensis* (L.) L. 5(+), *Tolpis umbellata* Bertol. 9(+), *Ulex australis* Clemente 2(1), *Vulpia* sp. 9(+)

Coordenadas de los inventarios: 1) 29SPB 0163607 4119494. 2) 29SPB 0163600 4119527. 3) 29SPB 0163607 4119568. 4) 29SPB 0163598 4119552. 5) 29SPB 0163596 4119573. 6) 29SPB 0163586 4119598. 7) 29SPB 01636667 4119588. 8) 29SPB 0163662 4119583. 9) 29SPB 0163674 4119567. 10) 29SPB 0163590 4119429.

Figura 1. A) *A. gaditana*; B) *A. x pilaris*; C) *A. hispalensis*.

