



Primeras citas de *Hawaiiia minuscula* (Binney, 1840) (Gastropoda: Pristilomatidae) en la península Ibérica

Sergio Quiñonero Salgado^{1,*}, Joaquín López Soriano², Ramon Ruiz Jarillo³, Sebastián Torres Alba⁴, Antonio López Alabau⁵, Alberto Martínez-Ortí⁵, David T. Holyoak⁶, Geraldine A. Holyoak⁶ & Rui M. Costa Mendes⁷

¹Teide 50, 08905 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, Spain; ²Lepant 161, esc. B àtic 1a, 08013 Barcelona, Spain; ³Museu de Ciències Naturals de Granollers, Francesc Macià 51, 08400 Granollers, Barcelona, Spain; ⁴Dr. Gálvez Moll 32, 29011 Málaga, Spain; ⁵Museu Valencià d'Història Natural & Biotaxa, L'Hort de Feliu-Alginet, Apdo. 8460, 46018 València, Spain; ⁶Quinta da Cachopa, Barcoila, 6100-014 Cabeçudo, Portugal; ⁷Rua 25 de Abril 1, Salgados, 2640-577 Mafra, Portugal.

Rebut el 8 de juliol de 2013. Acceptat el 25 de setembre de 2013

Introducción. *Hawaiiia minuscula* (Binney, 1840) es una especie neártica, cuya área de distribución original comprendería probablemente Norteamérica hasta Centroamérica y Antillas. Se ha descrito del Mioceno superior en algunos puntos de EEUU (Pierce, 1975). Actualmente se halla extendida por todos los continentes salvo la Antártida (Herbert, 2010). Sin embargo, no está completamente esclarecido si su área de distribución original, previa a la expansión facilitada por el hombre, comprendería también el este del continente asiático, donde su presencia podría ser un relicto terciario (Kaszuba & Stworzewicz, 2008). Recientemente se han encontrado depósitos subfósiles de la especie en Ogasawara (Japón; Chiba *et al.*, 2008), lo que sugeriría que su área de distribución original se extendería más allá del continente norteamericano; algunos autores sugieren además que comprendería Sudamérica (Hausdorf, 2002).

Durante el último siglo, la especie ha expandido su área de distribución, facilitada por la acción humana. La primera cita conocida de esta especie en Europa corresponde a Nottingham (Inglaterra; Ellis, 1969). Durante la segunda mitad del siglo XX se fue extendiendo por toda Europa, principalmente a través del comercio de plantas, notablemente orquídeas, y estableciéndose en áreas urbanas y sobre todo en invernaderos y jardines botánicos (von Proschwitz, 1996; Horsak *et al.*, 2004; Kaszuba & Stworzewicz, 2008). Aunque presente, no se ha naturalizado en la mayoría de países del centro y norte de Europa. Por el contrario, sí se ha localizado naturalizada más al sur, como en Italia (Bodon *et al.*, 2004; Lori & Cianfanelli, 2007) o en las islas Azores, Canarias, Madeira y norte de África (Seddon & Holyoak, 1993; Izquierdo *et al.*, 2004; Seddon, 2008; Bank, 2011), aunque siempre en ambientes o localidades íntimamente ligados a actividades humanas.

Hawaiiia minuscula puede vivir en numerosos hábitats, como tierras desnudas, prados, bordes de caminos, jardines bajo hojas y piedras sueltas, hojarasca de caducifolios y bosques mixtos, zonas de arbustos o entre piedras en laderas cubiertas de hierba (Pierce, 1975). Se ha hallado recurrentemente en cargamento comercial vegetal en buques (Mienis, 2006). Su

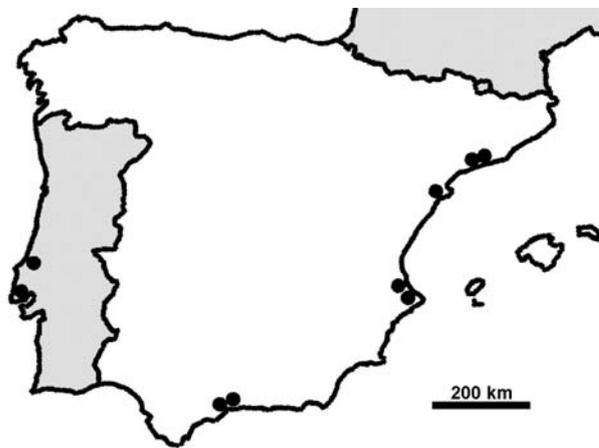


Figura 1. Mapa de distribución de *Hawaiiia minuscula* en la península Ibérica (España y Portugal), donde se señalan las citas proporcionadas en este artículo con un círculo.

dispersión parece ser pasiva con las plantas, suelo y recipientes de jardinería.

La especie presenta una concha de coloración blanquecina, dextrógira, de unos 2–3 mm de diámetro y 4,5–5 vueltas de espira, deprimida, circular, con suturas profundas y con estriación radial, fina e irregular que se hace menos nítida hacia la protoconcha. Posee un ombligo ancho, profundo y circular, y la última vuelta no descendente y redondeada. La abertura tiene un peristoma recto, cortante, vertical y con forma semilunar redondeada (Seddon, 2008; véase la Figura 2).

Distribución en la península Ibérica. En España, esta especie ha sido citada sólo en L'Alcúdia (Mallorca; Beckmann, 2007) y en la isla de Tenerife (Izquierdo *et al.*, 2004), y no nos consta que se haya citado nunca en la Península. A continuación, se da a conocer la presencia de *Hawaiiia minuscula* por primera vez para la península Ibérica, con siete citas para España y dos para Portugal (Figura 1):

- El Tarajal (Málaga) [30S UF66] 30 m, 3/1993 STA *leg.* En hojarasca recogida en un jardín abandonado.
- Jardín en Torre Atalaya (Málaga) [30S UF66], 40 m; 6/2000 STA *leg.* En hojarasca recogida en un jardín.
- Altafulla (Tarragona) [31T CF65] 8 m; 11/2/2013 SQS & RRJ *leg.* En un vivero de plantas ornamentales.
- El Vendrell (Tarragona) [31T CF76], 30 m; 2/2013 SQS

* Autor corresposnal.

Adreça electrònica: sergioqs85@hotmail.com

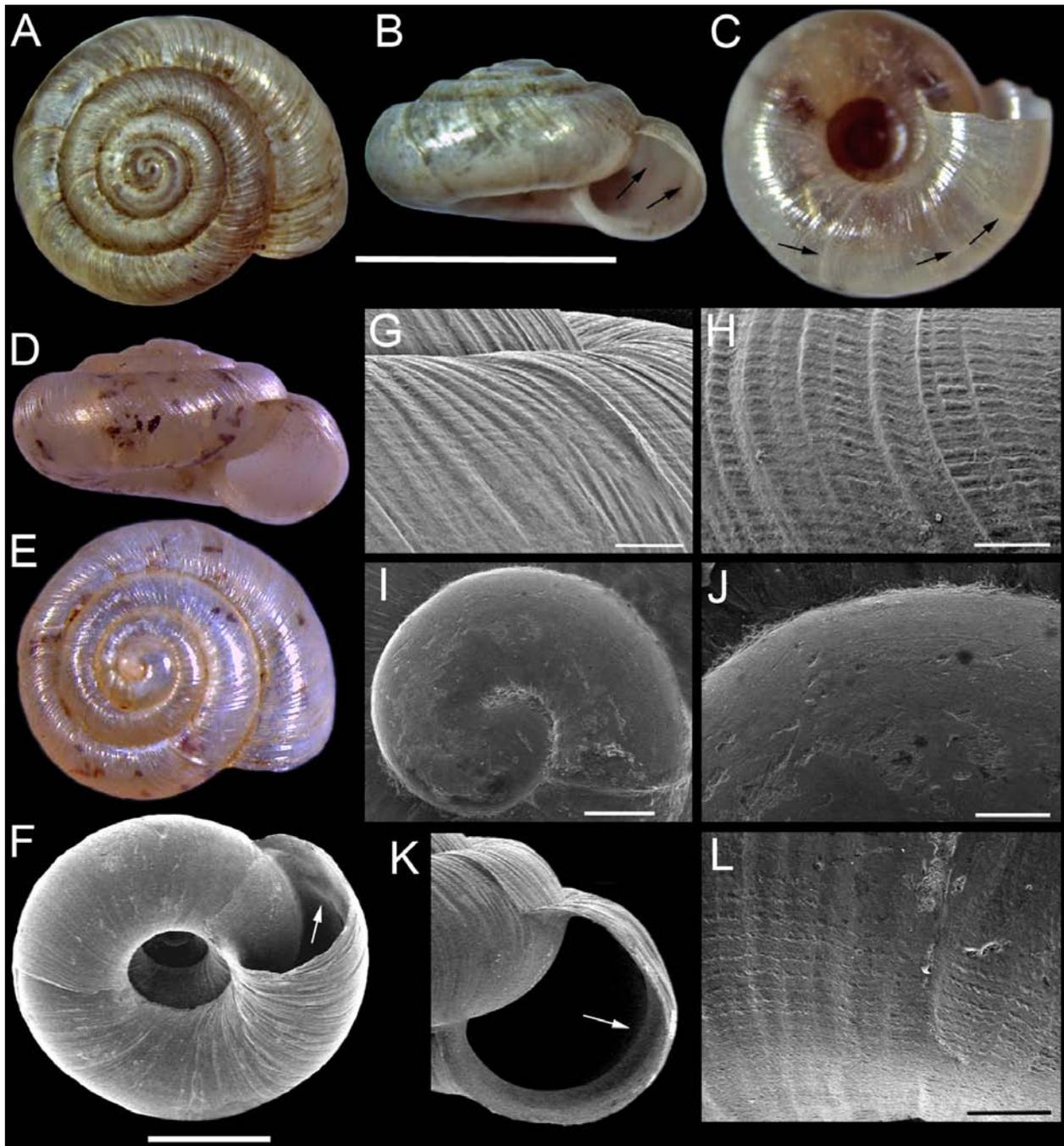


Figura 2. Fotografías (A–E) y micrografías (F–L) de algunos de los ejemplares de *Hawaiiia minuscula* estudiados en este trabajo, incluyendo detalles de la concha (G–L), procedentes de Sant Carles de la Ràpita (A–B), el Vendrell (C) y Dénia (D–L). Las flechas indican los engrosamientos en el interior de la última vuelta o en la abertura (B, C, F, K). Escalas: A–B, 2 mm; F, 800 μ m; G, 80 μ m; H, 70 μ m; I, 100 μ m; J, 30 μ m; L, 50 μ m.

leg. En un vivero de plantas ornamentales.

- Sant Carles de la Ràpita (Tarragona) [31T BE99], 2 m; 26/3/2013 SQS & RRJ leg. En hojarasca en los alrededores de una riera. Ejemplares con animal muerto en el interior de la concha.
- Playa de l'Ahuir, Gandia (Valencia) [30S YJ42], 5 m; 25/10/2011 AMO & ALA leg. Cerca de un vivero de plantas ornamentales.
- Playa La Marineta, Dénia (Alicante) [31S BD50], 5 m; 7/2/2009 AMO & ALA leg. Recolectada en un jardín.
- São Pedro de Moel, Alcobaça (Leiria) [29S ME90], 35 m. 12/8/2010 DTH & GAH leg. Una concha, recolectada en un bosque de *Eucalyptus globulus* cerca de una ribera.
- Parede, Cascais (Lisboa) [29S MC68], 34 m. 28/4/2013 DTH, GAH & RCM leg. Ejemplares vivos, recolectados

en un jardín público.

En ninguna de estas localidades nos consta que la especie se haya naturalizado, excepto en la localidad de Sant Carles de la Ràpita, donde los ejemplares se recolectaron entre la hojarasca en los alrededores de una riera. Las demás citas corresponden a conchas, siempre dentro o en los alrededores de instalaciones de jardinería o áreas urbanas.

Discusión. En el estudio conchiliológico realizado aquí sobre los ejemplares ibéricos de *H. minuscula*, se han encontrado algunas características morfológicas que no habían sido descritas para esta especie hasta ahora. Pilsbry (1946) señala que la protoconcha de *H. minuscula* es lisa; sin embargo, mediante microscopía electrónica de barrido hemos observado la presencia de una escultura formada por líneas espirales (Figura 2I–J), aunque mucho más suaves que las presentes en

la telocóncha (Figura 2G–H). En la telocóncha, esta escultura es menos marcada en la zona umbilical (Figura 2L) que en la apical (Figura 2G–H), como ya señaló Pilsbry (1946). También hemos observado que, en algunos ejemplares de todas las poblaciones estudiadas, la última vuelta de la concha presenta un engrosamiento interno (Figura 2B,F,K), observable externamente por transparencia (Figura 2C), encontrando hasta tres engrosamientos anulares internos (Figura 2C), y que cerca de la abertura puede tener un aspecto de callo (Figura 2B,F,K). Esta característica es típica de las especies norteamericanas del género *Paravitrea* Pilsbry, 1898, que presentan engrosamientos con forma de filas radiales baso-palatales, pares de dientes o barreras radiales, que pueden aparecer en todas las fases de crecimiento y que, en algunas especies, se reducen o no se presentan en la fase adulta (Pilsbry, 1903, 1946; Baker, 1931; Burch, 1962). Sin embargo, hay autores que señalan que *H. minuscula* no presenta engrosamientos internos, mientras que otros autores sólo señalan que el borde de la abertura no está engrosado (Baker, 1931; Burch, 1962; Pilsbry, 1946; Seddon, 2008).

Se ha descrito que para esta especie el tiempo de naturalización puede ser bastante amplio (Lori & Cianfanelli, 2007), por lo que serán necesarias futuras exploraciones para verificar si la especie se ha asentado como exótica en la geografía española.

Agradecimientos. Queremos agradecer el envío de bibliografía a Josep Quintana Cardona y Guillem X. Pons, y la colaboración de Francisco Javier Zuazu Pina. También damos las gracias a los técnicos de la Sección de Microscopía Electrónica del Servei Central de Suport a la Investigació i Experimentació de la Universitat de València, por su ayuda en la realización de las microfotografías en el microscopio electrónico de rastreo Hitachi S-4100; y a Benjamín Gómez y David M. Alba por la revisión de una versión previa de este artículo.

Bibliografía

- Baker, H.B. (1931). Nearctic vitreine land snails. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 83, 193–214.
- Bank, R.A. (2011). Fauna Europea Project. Checklist of the land and freshwater Gastropoda of Macaronesia (Azores, Canary Islands, Madeira). [Last update: July 24th, 2011]. http://www.nmbe.ch/sites/default/files/uploads/pubinv/fauna_europ_aea_-_gastropoda_of_macaronesia.pdf
- Beckmann, K.-H. (2007). *Die Land- und Süßwassermollusken der Balearischen Inseln*. Conchbooks, Hackenheim.
- Bodon, M., Lori, E. & Cianfanelli, S. (2004). Nota sulla presenza di *Harwaia minuscula* (Binney, 1840) in Italia (Pulmonata: Zonitidae). *Boll. Malacol.* 40, 11–14.
- Burch, J.B. (1962). *How to know the Eastern land snails*. WMC Brown Company Publishers, Iowa.
- Chiba, S., Sasaki, T., Suzuki, H. & Horikoshi, K. (2008). Subfossil land snail fauna (Mollusca) of Central Chichijima, Ogasawara Islands, with description of a new species. *Pac. Sci.* 62, 137–145.
- Ellis, A.E. (1969). *British snails. A guide to the non-marine Gastropoda of Great Britain and Ireland, Pleistocene to Recent*. Oxford University Press, Oxford.
- Hausdorf, B. (2002). Introduced land snails and slugs in Colombia. *J. Moll. Stud.* 68, 127–131.
- Herbert, D.G. (2010). *The introduced terrestrial Mollusca of South Africa*. SANBI Biodiversity Series 15. South African National Biodiversity Institute, Pretoria.
- Horsák, M., Dvořák, L. & Juričková, L. (2004). Greenhouse gastropods of the Czech Republic: current stage of research. *Malacol. Newslett.* 22, 141–147.
- Izquierdo, I., Martín, J.L., Zurita, N. & Arechavaleta, M. (2004). *Lista de especies silvestres de Canarias (bongos, plantas y animales terrestres)*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias.
- Kaszuba, M. & Stworzewicz, E. (2008). *Harwaia minuscula* (A. Binney, 1841). Another alien species in Poland (Mollusca: Gastropoda: Zonitidae). *Folia Malacol.* 16, 27–30.
- Lori, E. & Cianfanelli, S. (2007). *Studio sulla presenza e distribuzione di Molluschi terrestri e d'acqua dolce alieni nel territorio della Provincia di Pistoia*. Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, Firenze.
- Mienis, H.K. (2006). Failed attempts to smuggle live *Filopaludina martensi* into Israel, but... *Tentacle* 14, 15–16.
- Pierce, H.G. (1975). *Diversity of Late Cenozoic gastropods on the Southern High Plains*. Unpublished Ph.D. dissertation, Texas Tech University.
- Pilsbry, H.A. 1903. Mollusca of Western Arkansas and adjacent States, with a revision of *Paravitrea*. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 55, 193–214.
- Pilsbry, H.A. 1946. *Land Mollusca of North America (north of Mexico). Vol. II, Part 1*. *Acad. Nat. Sci. Phil. Monogr.* 3, 1–520.
- Proschwitz, T. von (1996). Additional records of *Harwaia minuscula* (Binney) and *Helicodiscus (Hebetodiscus) singleyanus inermis* (Baker) from Sweden. *J. Conchol.* 35, 451–452.
- Seddon, M.B. (2008). The landsnails of Madeira. An illustrated compendium of the landsnails and slugs of the Madeira archipelago. *Stud. Biodiv. Syst. Terr. Org. Natl. Mus. Wales Biotir Rep.* 2, 1–204.
- Seddon, M.B. & Holyoak, D.T. (1993). Land Gastropoda of NW Africa: New distributional data and nomenclature. *J. Conchol.* 34, 321–331.