



## Primera población de *Cipangopaludina chinensis* (Gray in Griffith & Pidgeon, 1833) (Gastropoda: Viviparidae) en la península Ibérica

Jesús Hernández Núñez de Arenas<sup>1</sup>, Carlos Úbeda Revert<sup>2</sup>, Luis Ferrero Vicente<sup>2</sup>,  
Vicente Deltoro<sup>3</sup>, Sergio Quiñonero-Salgado<sup>4</sup> & Joaquín López-Soriano<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Conservación de Especies Dulceacuícolas de la Comunitat Valenciana & VAERSA – Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana, 46012 El Palmar (Valencia) Spain; <sup>2</sup>VERD - Consultoría Ambiental, Pla de Castell 31, 03590 Altea (Alicante), Spain;

<sup>3</sup>VAERSA - Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana, Avinguda de les Corts Valencianes 20, 46015 Valencia, Spain;

<sup>4</sup>Associació Catalana de Malacologia (ACM), Museu Blau, Plaça Leonardo da Vinci 4-5, 08019 Barcelona, Spain.

Rebut el 9 de novembre de 2020

Acceptat el 30 de novembre de 2020

Editat per Jordi Corbella

© Associació Catalana de Malacologia (2020)

En julio de 2017 se reportó al Servicio de Vida Silvestre de la Generalitat Valenciana el hallazgo en la desembocadura del río Algar (Altea, provincia de Alicante) de un ejemplar de gasterópodo acuático, que presentaba similitudes con el caracol manzana (*Pomacea* sp.), y que fue identificado finalmente como otra especie exótica, *Cipangopaludina chinensis* (Gray in Griffith & Pidgeon, 1833). Muestreos preliminares posteriores por parte de técnicos de dicho servicio en la búsqueda de nuevos ejemplares dieron resultados negativos. Sin embargo, se produjeron sucesivos hallazgos dos años después en la misma localidad, reportados sucintamente en un informe técnico (Úbeda & Ferrero-Vicente, 2019). Dado que se trata de una especie altamente invasiva (Olden *et al.*, 2013; Collas *et al.*, 2017), se ha realizado un muestreo intensivo del posible asentamiento de la especie en la zona durante el mes de octubre del 2020, obteniéndose resultados positivos, y confirmando, por tanto, la presencia de la especie en la península Ibérica.

Localización: Desembocadura del río Algar (Altea, provincia de Alicante), 30SYH5777, 01/10/2020, 0 m. JHNA, VD, CUR & LFV leg. (Figuras 1–2).

Se muestrearon cuatro puntos, desde la barra de grava litoral hasta un tramo del río situado aproximadamente 1 km aguas arriba, con ayuda de un mirafondos y un salabre manual. La temperatura del agua fue de 22 °C y la conductividad 1.558 µS/cm en el momento de las capturas, en el punto de máxima infestación. En estos cuatro puntos se localizaron un total de 2 conchas vacías y 57 adultos vivos (Figura 1), con una densidad máxima estimada de 4 ejemplares/m<sup>2</sup>. Los ejemplares se trasladaron al Centro de Conservación de Especies Dulceacuícolas de la Comunidad Valenciana (CCEDEV), situado en El Palmar (Valencia), donde algunos se congelaron y otros se dispusieron en acuarios. Sobre estos últimos se realizaron observaciones durante dos semanas, resultando en el nacimiento de 281 crías contabilizadas (Figuras 1E i 2B–C) a partir de un total de 22 ejemplares, aunque no se identificaron las hembras y los machos de la muestra.

Un posterior muestreo (30/10/2020) reveló numerosos ejemplares adultos adicionales, particularmente en un tramo bajo el puente de la carretera N-332, con densidades en este punto superiores a los 10 ejemplares/m<sup>2</sup> (Figura 1A, comunicación personal de Jorge Herrero Hernán). Adicionalmente, a partir de un ejemplar adulto conservado en alcohol se extrajeron un total de 50 ejemplares juveniles dentro del cuerpo del animal (SQS, observación personal).

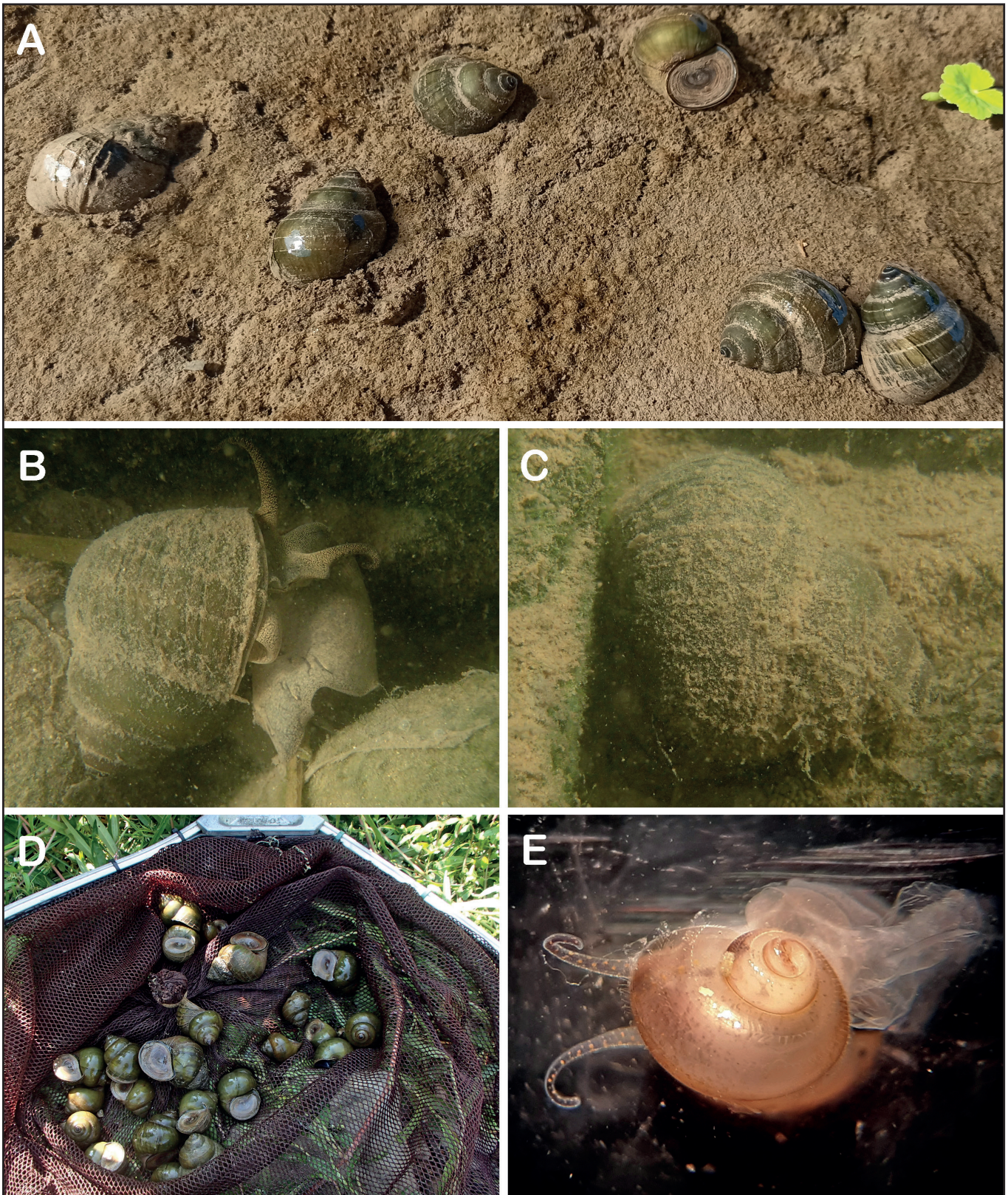
La familia Viviparidae incluye diversas especies nativas europeas, aunque aparentemente ninguna presente en la península Ibérica. Por el contrario, existen dos especies invasoras ya citadas en Europa: *C. chinensis*, presente en Bélgica y Países Bajos (Soes *et al.*, 2011; Collas *et al.*, 2017; Van den Neucker *et al.*, 2017), y *Sinotaia* cf. *quadrata* (Benson, 1842), con una única población conocida en la Toscana, en el río Arno, en las cercanías de Florencia (Cianfanelli *et al.*, 2017).

*Cipangopaludina chinensis* es una especie nativa de Asia oriental (Japón, China y Corea), que en las últimas décadas ha colonizado buena parte de Norteamérica, estando presente en diferentes puntos de Canadá y hasta 32 estados de EE.UU., aunque su llegada a ese continente posiblemente se remonte a finales del siglo XIX (Karatayev *et al.*, 2009). Su presencia en Europa es bastante más reciente, con las primeras citas en Países Bajos en 2006, donde ya se ha establecido con poblaciones reproductoras en el Rin y el Mosa, y una única cita aislada posterior en Bélgica en 2017 (Soes *et al.*, 2011; Collas *et al.*, 2017; Van den Neucker *et al.*, 2017). Habita principalmente en cursos fluviales bajos y con poco flujo, generalmente enterrada en el fango, y se caracteriza por una alimentación detritívora. Se trata de una especie de un tamaño considerable (hasta 70 mm), con concha de color uniforme, sin bandeo, y labio de color negro, de unas 6–7 vueltas con sutura profunda (Soes *et al.*, 2011). Su entrada en Europa parece asociada a la acuicultura recreativa, aunque también podría haber sido transportada junto a plantas ornamentales para estanques. En lugares como Texas se han reportado densidades de hasta 100 ejemplares/m<sup>2</sup> (Karatayev *et al.*, 2009).

Otra especie del género, *Cipangopaludina japonica* (von Martens, 1861), está citada en Norteamérica, aunque su presencia no ha sido nunca confirmada en Europa. Si bien estudios recientes sugieren la

\*Autor corresponsal.

Adreça electrònica: qlopezs@yahoo.com

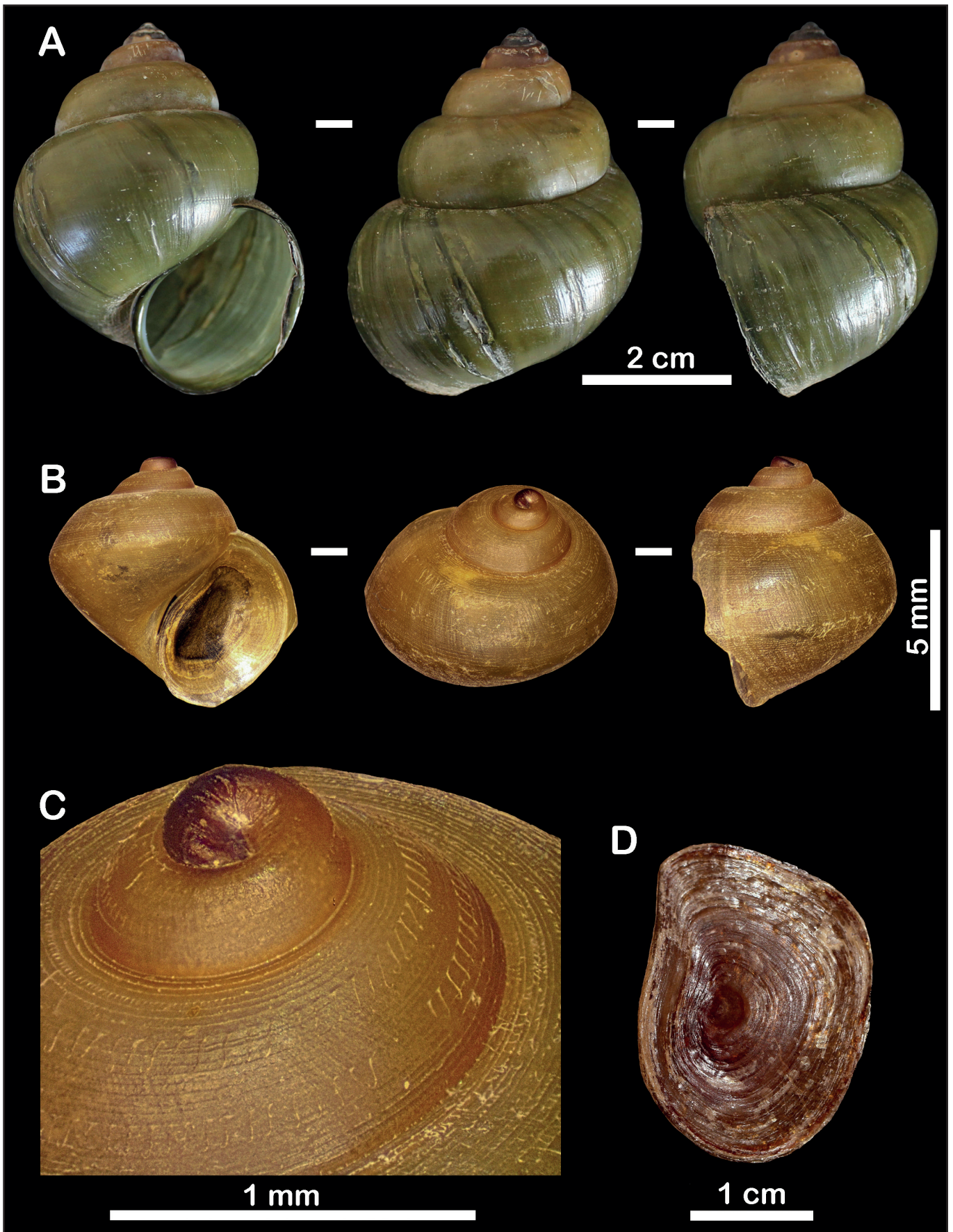


**Figura 1.** A-C: Ejemplares adultos de *Cipangopaludina chinensis* fotografiados en su hábitat del río Algar. D: Fotografía de varios ejemplares capturados durante el muestreo del 1/10/2020; E: Fotografía de un ejemplar juvenil eclosionado en laboratorio. Fotografía 1A cortesía de Jorge Herrero Hernán.

necesidad de identificación de las dos especies mencionadas del género *Cipangopaludina* Hannibal, 1912 por herramientas moleculares (David & Cote, 2019), otros autores han resaltado diferencias morfológicas notables de la concha entre ambas (Smith, 2000; Soes *et al.*, 2011). Los ejemplares del presente estudio presentan las características generales de la concha de *C. chinensis* (particularmente el reborde negro de la apertura y suturas profundas), y además la forma de la protoconcha coincide plenamente con la descrita para

esta especie (Smith, 2000), que sería un carácter diagnóstico de la misma respecto a *C. japonica*.

La población descrita en el presente trabajo parece consolidada puesto que se han reportado ejemplares durante varios años (2017, 2019, 2020), de diferentes tallas y en diversas localizaciones del río. Además, la población presenta carácter reproductor, como se ha demostrado con el nacimiento de ejemplares a partir de hembras grávidas tras ser transportadas al laboratorio (cabe recordar que



**Figura 2.** A-B: Ejemplares adultos (A) y juveniles (B) de *Cipangopaludina chinensis* del río Algar. C: Detalle de las vueltas iniciales de la concha de un ejemplar juvenil, mostrando la característica ornamentación en dos bandas. D: Opérculo de un ejemplar adulto.

la reproducción de los Viviparidae es de tipo ovovivíparo, sin ovoposición). Estas observaciones parecen especialmente importantes, dada su posible extensión a otros hábitats de gran valor ecológico del levante peninsular, como la Albufera o el Delta del Ebro, potencialmente idóneos para la especie. Su presencia, además, podría pasar crípticamente desapercibida por su similitud aparente con ejemplares del caracol manzana, *Pomacea maculata* Perry, 1810, en los canales fangosos de este segundo paraje, siendo además la detección de ejemplares juveniles especialmente difícil. Por tanto, parece oportuno priorizar su búsqueda y detección temprana (y seguimiento temporal, llegado el caso) en estos y otros lugares ante una eventual llegada y consolidación de la especie. Con esa finalidad, se ha dado difusión de la presencia de esta especie exótica en el río Algar a través de la red de alerta de la Comunitat Valenciana y de la red de alerta nacional por parte de los técnicos del CCEDCV. Por otra parte, presenta potencial interés parasitológico, al ser un vector portador de parásitos como el nemátodo *Angiostrongylus cantonensis* (Chen, 1935), aunque tal situación no se ha evidenciado todavía en ninguna población invasora, ni europea ni norteamericana (Soes *et al.*, 2011).

El hallazgo de esta especie coincide en el tiempo con la recién publicada primera cita ibérica de otro Viviparidae exótico, *Sinotaia* cf. *quadrata*, localizado en el río Nora en Asturias, también desde 2017 (Arias *et al.*, 2020), en la que sería la segunda población europea conocida de la especie, tras la de Italia. Por tanto, la situación actual de expansión por Europa de las especies de la familia, todas ellas de gran tamaño y con potenciales impactos ecológicos, sería un asunto preocupante para la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos, ya muy alterados por numerosas especies invasoras de moluscos y otros grupos biológicos.

#### Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a Toni Mulet y Laura Hernández, quienes hallaron y fotografiaron los primeros ejemplares en 2017, reportándolo a los técnicos del CCEDCV. También a Pilar Risueño Mata y José Velázquez Cano, técnicos del CCEDCV que participaron en los muestreos, y a Jorge Herrero Hernán por fotografías de ejemplares adultos, y nuevos datos de la población. También a Glòria Guillén y Lluís Prats por comentarios críticos que han permitido la mejora del manuscrito. SQS y JLS son miembros del Grup de Malacofauna Invasora de Catalunya (GMIC) y participan en el proyecto MINVACAT (Mol-luscs Invasors de Catalunya) de la Associació Catalana de Malacologia.

#### Bibliografía

- Arias, A., Fernández-Rodríguez, I., Sánchez, O. & Borrell, Y.J. (2020). Integrative taxonomy reveals the occurrence of the Asian freshwater snail *Sinotaia* cf. *quadrata* in inland waters of SW Europe. *Aquat. Inv.* 15, 616-632.
- Cianfanelli, S., Stasolla, G., Inghilesi, A.F., Tricarico, E., Goti, E., Strangi, A. & Bodon, M. (2017). First European record of *Sinotaia quadrata* (Benson, 1842), an alien invasive freshwater species: accidental or voluntary introduction? (Caenogastropoda: Viviparidae). *Boll. Malacol.* 53, 150-160.
- Collas, F.P.L., Breedveld, S.K.D., Matthews, J., van der Velde, G. & Leuven, R.S.E.W. (2017). Invasion biology and risk assessment of the recently introduced Chinese mystery snail, *Bellamya (Cipangopaludina) chinensis* (Gray, 1834), in the Rhine and Meuse River basins in Western Europe. *Aquat. Inv.* 12, 275-286.
- David, A.A. & Cote, S.C. (2019). Genetic evidence confirms the presence of the Japanese mystery snail, *Cipangopaludina japonica* (von Martens, 1861) (Caenogastropoda: Viviparidae) in northern New York. *BioInvasions Rec.* 8, 793-803.
- Karatayev, A.Y., Burlakova, L.E., Karatayev, V.A. & Padilla, D.K. (2009). Introduction, distribution, spread, and impacts of exotic freshwater gastropods in Texas. *Hydrobiologia* 619, 181-194.
- Olden, J.D., Ray, L. Mims, M.C. & Horner-Devine, M.C. (2013). Filtration rates of the non-native Chinese mystery snail (*Bellamya chinensis*) and potential impacts on microbial communities. *Limnetica* 32, 107-120.
- Smith, D.G. (2000). Notes on the taxonomy of introduced *Bellamya* (Gastropoda: Viviparidae) species in northeastern North America. *The Nautilus* 114, 31-37.
- Soes, D.M., Majoor, G.D. & Keulen, S.M.A. (2011). *Bellamya chinensis* (Gray, 1834) (Gastropoda: Viviparidae), a new alien snail species for the European fauna. *Aquat. Inv.* 6, 97-102.
- Úbeda, C. & Ferrero-Vicente, L. (2019). *Evaluación del estado ecológico del río Algar y estudio de su fauna asociada*. Informe técnico. VERD Consultoría Ambiental, Ajuntament d'Altea, Altea.
- Van den Neucker, T., Schildermans, T. & Scheers, K. (2017). The invasive Chinese mystery snail *Bellamya chinensis* (Gastropoda: Viviparidae) expands its European range to Belgium. *Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst.* 418, 8.