

# Primer registre de *Sinotaia quadrata* (Benson, 1842) (Gastropoda: Viviparidae) al País Valencià

Sergio Quiñonero-Salgado<sup>1</sup>, Jesús Hernández Núñez de Arenas<sup>2</sup> & Joaquín López-Soriano<sup>1\*</sup>

1. Associació Catalana de Malacologia (ACM), Museu Blau, plaça Leonardo da Vinci 4-5, 08019 Barcelona.

2. Centre de Conservació d'Espècies d'Aigua Dolça de la Comunitat Valenciana & VAERSA. Servei de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana, 46012 el Palmar (València).

\* Autor corresposnal: qlopez@yahoo.com

Dins les campanyes de prospecció per a la detecció d'espècies exòtiques als sistemes costaners del País Valencià s'ha localitzat, recentment, un caragol aquàtic que correspondria a una espècie de la família Viviparidae, *Sinotaia quadrata*. Aquesta espècie ja ha estat descrita com a invasora a diferents punts d'Europa i Amèrica. Aquesta troballa, juntament amb la d'altres exemplars de caragol poma per la mateixa zona, evidencia la gran problemàtica de la permanent arribada de noves espècies exòtiques amb alt risc d'esdevenir invasores, principalment a través dels aquaris domèstics.

Mots clau: : invasions, aigua dolça, gastròpodes, aqüicultura.

## First citation of *Sinotaia quadrata* (Benson, 1842) (Gastropoda: Viviparidae) in the Valencian Community

Within the prospective samplings for the detection of exotic species in the coastal systems of the Valencian Community, an aquatic snail was recently found, which can be attributed to the Viviparidae species *Sinotaia quadrata*. This species has already been described as invasive at different points of Europe and the Americas. This finding, along with that of some apple snail specimens in the same area, highlights the huge problem of the permanent arrival of new exotic species with a high risk of becoming invasive, particularly through the aquatic pet trade.

Keywords: invasions, freshwater, gastropods, aquaculture.

Les invasions biològiques estan adquirint una gran incidència en la majoria dels hàbitats i posant en seriós risc la biodiversitat nadiua a tot el món. A casa nostra la problemàtica és particularment important als sistemes d'aigües continentals, amb l'arribada de nombroses espècies, moltes de les quals acaben dominant els ecosistemes, desplaçant-ne les nadiues i sovint alterant els cicles de nutrients, la composició de la biota i, fins i tot, amb conseqüències per activitats econòmiques o la salut humana (Oliva-Paterna et al., 2019). La detecció primerenca és en aquest sentit essencial per poder gestionar la problemàtica.

Entre els mol·luscs, la cloïssa asiàtica és un dels representants més paradigmàtics d'espècies invasores (Quiñonero-Salgado & López-Soriano, 2016, López-Soriano & Quiñonero-Salgado, 2022), però són moltes les espècies que ens han arribat i prosperat. Recentment, per exemple, es va citar una espècie de la família

Viviparidae, *Cipangopaludina chinensis* (Gray, 1834), trobada a la desembocadura del riu Algar (la Marina Baixa) per Hernández et al., (2020). Les espècies d'aquesta família es poden confondre superficialment amb les de la família Ampullariidae, que inclou el caragol poma (vegeu aquest mateix volum), tot i que tenen importants diferències morfològiques de la closca, i també de la seva biologia. Cal destacar que es tracta d'espècies vivíparas, és a dir, que pareixen cries vives sense la necessitat de dipositar ous al medi, cosa que els podria conferir certs avantatges per sobreviure en alguns ambients.

Una segona espècie de la família Viviparidae citada com a invasora a diferents punts del món és *Sinotaia quadrata* (Benson, 1842), classificada en alguns d'aquests casos com a *Sinotaia cf. quadrata*. Aquesta espècie ha estat trobada a Itàlia a la conca del riu Arno (Cianfanelli et al., 2017), Argentina (Ovando & Cuzzo, 2012), Estats Units (O'Leary et al., 2021) i també a la península



**FIGURA 1. A:** Mapa de la península Ibèrica a on es detalla el punt de la troballa de *Sinotaia quadrata* dins la província de València. **B:** Vista general del canal de l'Ahuir (Gandia), on es van trobar els exemplars de *S. quadrata* (Benson, 1842).

**A:** Map of the Iberian Peninsula, with detail of the point where *Sinotaia quadrata* was found within Valencia province. **B:** Overall view of the canal de l'Ahuir (Gandia) where the specimens of *S. quadrata* (Benson, 1842) were found.



**FIGURA 2. A:** Exemplar representatiu de *Sinotaia quadrata* (Benson, 1842) capturat a Gandia; **B:** vistes del seu opercle. Escala: 1 cm.

**A:** Representative specimen of *Sinotaia quadrata* (Benson, 1842) found at Gandia; **B:** views of the operculum. Scale: 1 cm.

Ibèrica, al riu Nora, a Astúries (Arias et al., 2020).

A la present nota es reporta la troballa d'aquesta espècie per primera vegada a la País Valencià:

Gandia, séquia de l'Ahuir (també anomenat canal de Vir), 20/02/2022, [30SYJ44232182], JHN leg. 3 exemplars adults trobats al fang de la sèquia (Fig. 1-2).

Aquesta troballa es va produir dins la recollida de mostres regulars que s'efectuen a la zona, per l'estudi de la biota i el control de l'arribada d'espècies exòtiques als sistemes continentals del País Valencià.

*Sinotaia quadrata* és una espècie originària de Xina, Taiwan i Corea, però introduïda a d'altres països asiàtics, com ara Japó, Tailàndia i Filipines (Ovando & Cuezco, 2012). Més recentment ha estat trobada a Amèrica i Europa (Ovando & Cuezco, 2012; Cianfanelli et al., 2017; Arias et al., 2020; O'Leary et al., 2021). Es tracta d'un cargol estrictament aquàtic, que habita en aigües poc mogudes de llacs, estanys, canals i arrossars, generalment amb fons fangós, que tolera bé condicions ambientals molt àmplies (pH, temperatura, conductivitat), i que s'alimenta principalment de macròfits. La seva expansió arreu del món podria estar causada tant pel consum humà, com pel comerç de vegetals per aquaris domèstics, o fins i tot en fer-se servir per alimentar alguns peixos com les carpes (Cianfanelli et al., 2017; Reyna et al., 2018; O'Leary et al., 2021).

Es caracteritza per una conquilla esvelta i robusta, de color groguenc o marró, amb un color fosc o negre als marges de l'apertura, de vegades amb bandes axials d'aquest mateix color també a prop de l'obertura, amb 6-7 voltes, i espira cònica i obtusa (Fig. 2). Pot arribar als 40-45 mm d'alçada. En ocasions s'observen carenes a les darreres voltes, a raó de 2-3 per volta, tot i que no en seria un caràcter diagnòstic. Per altra banda, sembla tenir una àmplia plasticitat morfològica en funció de l'hàbitat (Arias et al., 2020).

Sobre la base dels tres únics exemplars capturats, es difícil poder afirmar si la població estaria ja assentada en aquestes localitats. El canal de la troballa és de difícil accés (Fig. 1B) i, per tant, resulta complex poder aconseguir mostres exhaustives a tota la seva longitud. No obstant, a Astúries ja s'ha considerat com establerta a partir dels escassos exemplars capturats en un riu (7 adults i 2 juvenils), ja que s'hi trobaren evidències de reproducció (Arias et al., 2020). Caldria prendre noves mostres a la zona per verificar si n'hi ha més exemplars adults, però sobre tot si hi ha evidència de

comportament reproductor i presència de femelles gràvides portadores de juvenils al moment adequat de l'any per a la seva reproducció, encara per determinar. La seva disseminació per tota la zona podria passar fàcilment desapercebuda fins que assoleixi altes densitats.

## Agraïments

El nostre agraïment als integrants de la "Brigada Xarxa Natura 2000" adscrita al Servei de Vida Silvestre i Xarxa Natura 2000 (Generalitat Valenciana) per la seva implicació en les tasques de seguiment i control d'espècies invasores. També als revisors Jordi Cadevall i Albert Orozco, pels comentaris que han contribuït a millorar el manuscrit.

## Bibliografia

- 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. *Aquatic Invasions*, 15(4): 616–632.
- Cianfanelli, S., Stasolla, G., Inghilesi, A. F., Tricarico, E., Goti, E., Strangi, A. & Bodon, M. 2017.** First European record of *Sinotaia* cf. *quadrata* (Benson, 1842), an alien invasive freshwater species: accidental or voluntary introduction? (*Caenogastropoda: Viviparidae*). *Bollettino Malacologico*, 53: 150–160.
- Hernández, J., Úbeda, C., Ferrero, L., Deltoro, V., Quiñero-Salgado, S. & López-Soriano, J. 2020.** Primera població de *Cipangopaludina chinensis* (Gray, 1834) (*Gastropoda: Viviparidae*) en la península Ibèrica. *Spira*, 7(3): 187–190.
- López-Soriano, J. & Quiñero-Salgado, S. 2022.** Una nueva especie del género *Corbicula* (Bivalvia: Cyrenidae) presente en el bajo Ebro. *Nemus*, 12: 150–161.
- O'Leary, E., Jojo, D. & David, A. A. 2021.** Another mystery snail in the Adirondacks: DNA barcoding reveals the first records of *Sinotaia* cf. *quadrata* (*Caenogastropoda: Viviparidae*) from North America. *American Malacological Bulletin*, 38(2): 1–5.
- Oliva-Paterna, F. J., Guillén, A. & Torralva, M. 2019.** Especies exóticas invasoras de la cuenca del río Segura. Listas prioritarias y manual para su gestión. Proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA. 277p. Ed. Dirección General del Medio Natural. Murcia.
- Ovando, X. M. C. & Cuezco, M. G. 2012.** Discovery of an established population of a non-native species of *Viviparidae* (*Caenogastropoda*) in Argentina. *Molluscan Research*, 32(3): 121–131.
- Quiñero-Salgado, S. & López-Soriano, J. 2016.** El género *Corbicula* Mühlfeld, 1811 (Bivalvia: Corbiculidae) en el bajo Ebro (NE de la península Ibèrica). *Nemus*, 6: 9–34.
- Reyna, P. B., Gordillo, S. & Morán, G. A. 2018.** Visitantes sin invitación: moluscos exóticos de la Provincia de Córdoba (Argentina). *Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, FCEfYN*, 5(2): 71–80.