



Sobre la presència a Catalunya d'una *Testacella* (Gastropoda: Testacellidae) de posició taxonòmica incerta

Josep Quintana Cardona^{1,2*} & Vicenç Bros³

¹ Gustau Mas 79, 1er, 07760 Ciutadella de Menorca, Illes Balears, Spain; ² Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici ICTA-ICP, c/ de les Columnes s/n, Campus UAB, 08193, Cerdanyola del Vallès, Barcelona, Spain; ³ Oficina Tècnica de Parcs Naturals, Diputació de Barcelona, c/ Compte d'Urgell 187, Edifici del Relloger 3a, 08036, Barcelona, Spain.

Rebut l' 1 d'octubre de 2021
Acceptat el 18 de desembre de 2021

Editat per Joaquín López Soriano

Paraules clau: Pulmonata,
Península Ibèrica, Sinònims,
Genitalia

Key words: Pulmonata,
Iberian Peninsula, Synonyms,
Genitalia

RESUM

Sobre la presència a Catalunya d'una *Testacella* (Gastropoda: Testacellidae) de posició taxonòmica incerta. – L'estudi anatómic i conquiliològic d'un exemplar del gènere *Testacella* Draparnaud, 1801 procedent del Parc del Castell de Montesquiu (Osona, Barcelona) ha permès constatar la presència, en l'extrem nord oriental de la península Ibèrica, d'un taxó de distribució i taxonomia encara mal conegudes. Les seves característiques anatòmiques i conquiliològiques són molt properes a *Testacella catalonica* Pollonera, 1888, considerada per alguns autors sinònima de *Testacella scutulum* G.B. Sowerby, 1820. El sistema genital de *Testacella* sp. i *T. catalonica* és similar al de *Testacella maugei* Férussac, 1819, de forma que és probable que es tracti d'espècies estretament emparentades, però ben diferenciades a nivell conquiliològic, en presentar una conquilla proporcionalment més ampla i arrodonida amb un àpex més baix. Aquest últim caràcter també és present a *Testacella companyonii* Dupui, 1847, també considerada sinònima de *T. scutulum* per alguns autors. Les proporcions de la conquilla de *T. companyonii* són però més properes a les de *T. maugei*. Des d'aquest punt de vista, seria desitjable realitzar nous mostres en les localitats típus de *T. catalonica* i *T. companyonii* per tal d'aclarir el seu estatus taxonòmic i la seva possible relació amb l'exemplar de *Testacella* sp.

ABSTRACT

About the presence in Catalonia of a *Testacella* (Gastropoda: Testacellidae) of uncertain taxonomic position. – The anatomical and conchological study of a specimen of the genus *Testacella* Draparnaud, 1801 from Castell de Montesquiu Park (Osona, Barcelona) has shown the presence, in the northeastern end of the Iberian Peninsula, of a taxon of distribution and taxonomy still poorly known. Its anatomical and conchological characteristics are very close to *Testacella catalonica* Pollonera, 1888, considered by some authors synonymous with *Testacella scutulum* G. B. Sowerby, 1820. The genital system of *Testacella* sp. and *T. catalonica* is similar to that of *Testacella maugei* Férussac, 1819, so it is likely that they are closely related species, but well differentiated at the conchological level, by presenting a proportionally wider and rounded shell with a lower apex. This last character is also present in *Testacella companyonii* Dupui, 1847, also considered synonym of *T. scutulum* by some authors. The proportions of the *T. companyonii* shell are however closer to those of *T. maugei*. From this point of view, it would be very desirable to carry out new samplings in the type localities of *T. catalonica* and *T. companyonii* in order to clarify their taxonomic status and their possible relationship with the specimen of *Testacella* sp.

© Associació Catalana de Malacologia (2022)

Introducció

El gènere *Testacella* Draparnaud, 1801 inclou vuit espècies de "semillimacs" de vida subterrània i alimentació carnívora (s'alimenten de cucs de terra), distribuïdes originalment per la regió mediterrània, europea i macaronèsica: *Testacella fischeriana* Bourguignat, 1861 i *Testacella brondeli* Bourguignat, 1861, ambdues endèmiques d'Algèria (Giusti *et al.*, 1995), *Testacella gestroi* Giusti, 1970 endèmica de Sardenya, Tavolara i sud de Còrcega (Giusti, 1970; Rinaldi, 2004), *Testacella bracciai* Nardi & Bodon, 2011, endèmica del nord d'Itàlia (Lombardia), *Testacella riedeli* Giusti, Manganelli & Schembri, 1995 endèmica de Malta i l'àrea adjacent del Magreb (Giusti *et al.*, 1995), i tres espècies amb presència a la península Ibèrica, que es detallen a continuació.

Testacella maugei Férussac, 1819 està distribuïda per Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura, Madeira, Azores i Marroc (Diaz *et al.*, 1986), Regne Unit i Irlanda (Kerney & Cameron, 1979; Rowson *et al.*, 2014). En la península Ibèrica, aquesta espècie es distribueix per tota la costa atlàntica i la meitat sud de la costa mediterrània (Cadevall & Orozco, 2016).

Testacella haliotidea Draparnaud, 1801 presenta una distribució semblant a *T. maugei*, a excepció dels arxipèlags macaronèsics. En la península Ibèrica ha estat citada en tota la zona nord oriental i en la costa mediterrània (Cadevall & Orozco, 2016). De manera ocasional, també ha aparegut a Dinamarca i en jardins de Suïssa i Alemanya (Kerney & Cameron, 1979).

Per altra part, *Testacella scutulum* G.B. Sowerby, 1820 ha estat citada a Gran Canaria (Diaz *et al.*, 1986), Itàlia continental (Rinaldi, 2004), Sicília (Liberto *et al.* 2011), Eslovènia i Croàcia (De Mattia, 2006), Mallorca i Menorca (Gasull, 1969; Quintana, 2004), Regne Unit i Irlanda (Rowson *et al.*, 2014). En la península Ibèrica, només ha

*Autor corresponsal
Adreça electrònica: picoguevo@gmail.com



Figura 1. Fotografia de l'exemplar viu estudiat del Castell de Montesquiú.

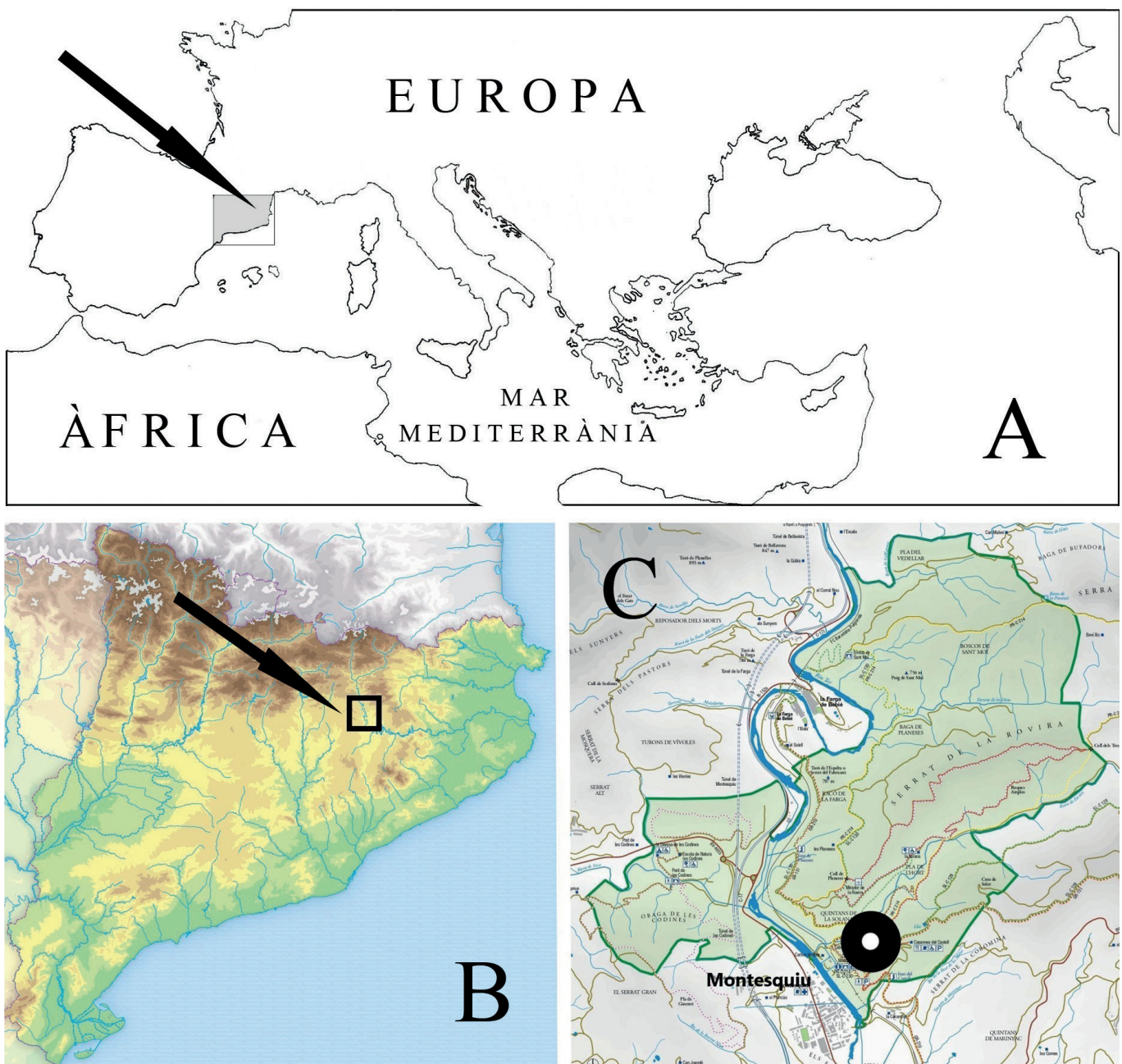


Figura 2. Localització del Parc del Castell de Montesquiú a Catalunya i localització del Castell de Montesquiú dins del Parc.

estat registrada en la costa mediterrània (Cadevall & Orozco, 2016) i Astúries (Robla & Alonso Suárez, 2020).

Totes les espècies del gènere *Testacella* es caracteritzen per la possessió d'una petita conquilla en l'extrem posterior del cos (Kerney & Cameron, 1979; Rowson *et al.*, 2014). Aquest gènere ha estat relativament poc estudiat i necessita una profunda revisió. A Catalunya hi ha citades actualment dues espècies: *T. haliotidea* i *T. scutulum* (Haas, 1929; Cadevall *et al.*, 2020), ambdues de distribució encara poc coneguda, a causa dels seus hàbits de vida hipogeu (són difícils de localitzar) i a la seva semblança morfològica, responsable de què en moltes ocasions hagin estat confoses entre elles. En aquest sentit, l'estudi acurat del sistema genital combinat amb l'estudi detallat de la conquilla permet, en la majoria dels casos, la correcta identificació de les diferents espècies.

El mes de novembre del 2000 un dels autors (VB), va capturar un exemplar viu pertanyent al gènere *Testacella* (Figura 1) en un bosc mixt on hi domina el pi roig (*Pinus sylvestris*) en les proximitats del Castell de Montesquiu (comarca d'Osona, província de Barcelona) (Figura 2). Donades les peculiars característiques de l'exemplar, es va trobar interessant el seu estudi. Aquest es va iniciar amb la realització d'una recerca bibliogràfica referent a la llista de sinònims de *T. scutulum* i *T. haliotidea* recollida per Haas (1929), focalitzant l'atenció en els noms més antics.

En aquest sentit, resulten ser especialment interessants *Testacella companyonii* Dupuy, 1847 i *Testacella catalonica* Pollonera, 1888, ambdós sinònims de *T. scutulum* segons Haas (1929: p. 142). La primera d'aquestes espècies va ser originalment descrita a partir d'exemplars recollits a "St-Martin du Canigou" i de "Rigarda en Conflent (Pyrénées-Orient.)" per M. Companyo, al qual Dupuy va dedicar l'espècie. En la descripció original, només es figura una

única closca, en vista dorsal i ventral (Dupuy, 1847: làmina I, fig. 3), sense cap indicació sobre l'anatomia del sistema genital. Dupuy basa la descripció de *T. companyonii* en les diferències existents amb *T. haliotidea* i *T. bisulcata* Risso, 1826 (= *T. scutulum*, segons criteris de Giusti *et al.*, 1995: p. 325). La primera citació de *T. companyonii* a Catalunya (turó del Castell de Montesquiu) correspon a Aguilar-Amat (1918: *Testacella "companyoi"*), sense cap indicació o figura de la conquilla o l'anatomia externa o interna de l'animal.

Per altra part, *T. catalonica* va ser descrita a partir de tres exemplars recollits a Olot per Salvañá. Pollonera (1888) en figura i descriu tant una closca com el sistema genital (Pollonera, *op. cit.*: làmina II, figs. 7-9 i 17). La inclusió de *T. catalonica* en la llista de sinònims de Haas (1929) es deu, molt possiblement, a les aparents semblances en la morfologia del sistema genital, concretament, del penis. D'aleshores ençà, altres autors (e.g. Alonso *et al.*, 1985; Castillejo & Hermida, 1990) l'han inclosa també a les sinonímies de *T. scutulum*.

Material & Mètodes

L'estudi de la conquilla i el sistema genital de l'exemplar del Castell de Montesquiu s'ha realitzat, per tant, a partir de la seva comparació amb les dades i les figures publicades per Dupuy (1847) i Pollonera (1888). A més a més, s'ha comparat amb *Testacella maugei* Férussac, 1819 (dues closques d'El Tarajal, Màlaga). Les dades anatòmiques d'aquesta espècie provenen de Giusti *et al.* (1995: figs. 297-299, p. 322). A continuació es detallen els resultats de l'estudi anatòmic i conquiliològic de l'exemplar del Castell de Montesquiu. Tant la conquilla com la genitèlia es conserven en la col·lecció malacològica d'un dels autors (JQ), amb número de registre CBQ-3481 i 3481b.

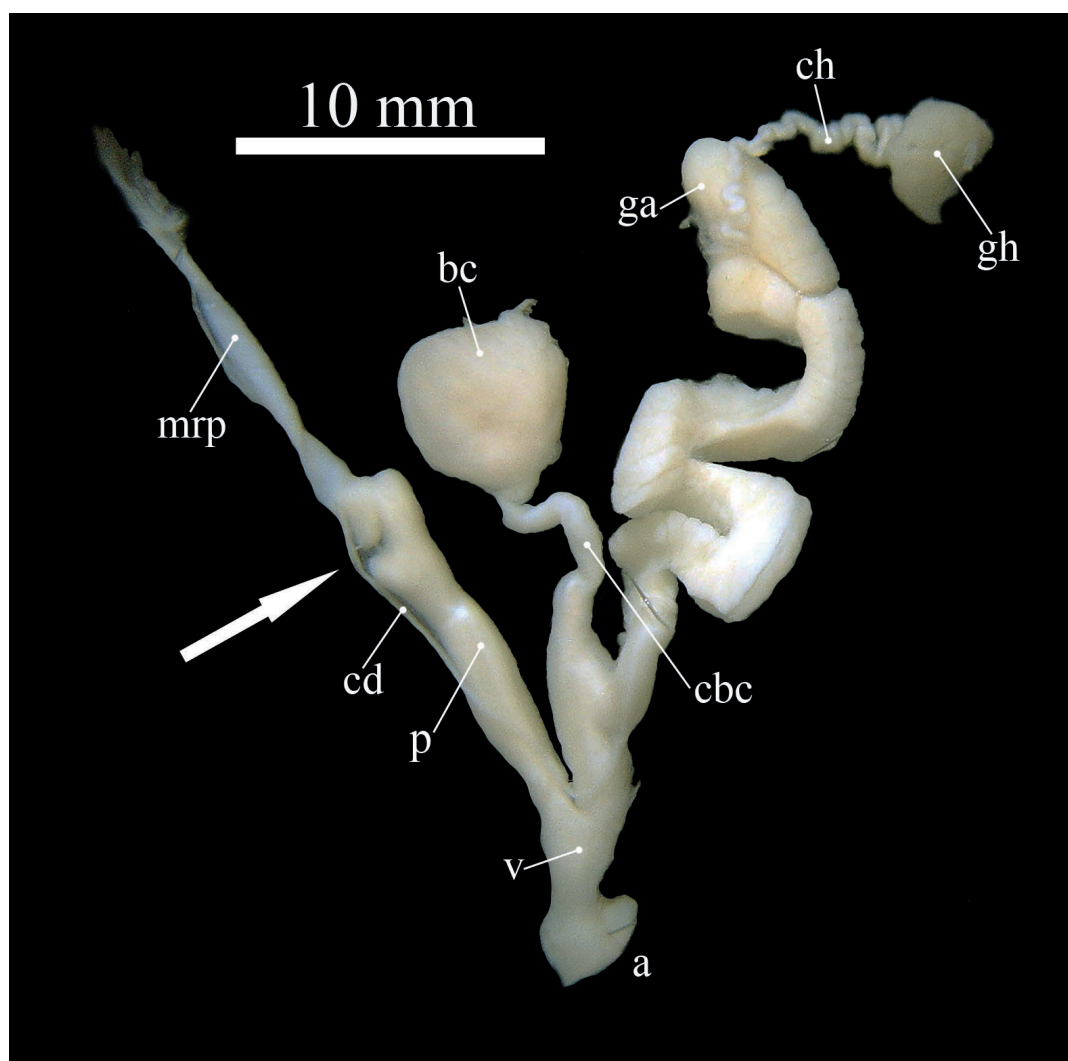


Figura 3. Sistema genital de l'exemplar del Castell de Montesquiu. *a*: atri; *bc*: bossa copulatriu; *cbc*: conducte de la bossa copulatriu; *cd*: conducte deferent; *ch*: conducte de la glàndula hermafrodita; *ga*: glàndula de l'albúmina; *gh*: glàndula hermafrodita; *mrp*: múscul retractor del penis; *p*: penis; *v*: vagina. La fletxa blanca indica la posició de la constricció en l'extrem distal del penis.

Resultats

Sistema genital

Descripció. L'exemplar dissecat mostra una morfologia molt peculiar a l'extrem distal (en el present treball, el mot "distal" fa referència a la part de l'anatomia d'un òrgan més allunyada de l'atri) del penis, consistent en una constricció molt marcada, la qual separa dos petits lòbuls, dels quals el situat més proximalment és el que té la forma més ben definida. El diàmetre del penis és molt constant en tota la seva longitud, excepte en l'extrem proximal, on és lleugerament més estret. La inserció del múscul retractor i del conducte deferent coincideixen en l'extrem distal del penis. La bossa copulatriu és piriforme, relativament gran. El conducte de la bossa copulatriu és lleugerament més llarg que el penis i el seu diàmetre disminueix, de forma progressiva, de l'extrem proximal al distal. La vagina és curta, al voltant d'1/4 de la longitud del penis (Figura 3).

Observacions. El sistema genital de *T. catalonica* publicat per Pollonera (1888: fig. 17) es caracteritza i diferencia de l'exemplar del Parc del Castell de Montesquiu pels següents trets: 1) l'extrem distal del penis presenta un engruiximent en què s'intueix una constricció poc marcada; 2) el conducte de la bossa copulatriu és molt estret, amb un diàmetre constant en tota la seva longitud; 3) la vagina és proporcionalment més llarga. Cal remarcar, però, que les diferències trobades en l'extrem distal del penis podrien estar causades per la retirada insuficient del teixit existent en aquesta zona, de manera que la constricció és visible només de forma parcial.

L'extrem distal del penis de *T. maugaei* és molt similar al de *Testacella* sp. i *T. catalonica* per la presència d'una constricció molt marcada, i perquè en aquesta zona també s'hi inserta el múscul retractor del penis i el conducte deferent (Giusti *et al.*, 1995: fig. 298, p. 322). Mentre que el diàmetre del penis de *Testacella* sp. i *T. catalonica* es manté pràcticament constant en tota la seva longitud, en *T. maugaei* disminueix de forma significativa cap a l'extrem proximal (anomenat "distal penis (DP)" per Giusti *et al.*, 1995). Aquesta mateixa característica és també figurada per Castillejo (1998: fig. 40), el qual, en canvi, no indica cap tipus de constricció en l'extrem distal del penis.

A diferència de *Testacella* sp. i *T. catalonica*, l'extrem distal del penis (flagell) de *T. haliotidea* no presenta cap tipus de constricció. En *T. haliotidea* el diàmetre del penis és constant en tota la seva longitud fins arribar al conducte deferent (Giusti *et al.*, 1995: fig. 294-295). Molt a prop de la inserció del conducte deferent, el penis

presenta un diverticle que és absent en *Testacella* sp. i *T. catalonica*. En aquest sentit, tant la longitud del flagell com el desenvolupament del diverticle semblen ser dos caràcters molt variables en *T. haliotidea*, ja que en les genitàlies figurades per Giusti *et al.* (1995), Schileyko (2000: fig. 1154) i Rowson *et al.* (2014: p. 120) el flagell és molt llarg i el diverticle està molt poc desenvolupat, mentre que en Castillejo (1998: fig. 41) el flagell és extremadament curt i el diverticle està molt desenvolupat.

Conquilla

La conquilla de l'exemplar recol·lectat en el Parc del Castell de Montesquiu és molt semblant a l'exemplar figurat per Dupuy (1847, làmina I: fig. 3a-b) i Pollonera (1888: figs. 7-9). És proporcionalment més ample i amb un contorn més arrodonit que en *T. maugaei*. A més, l'àpex és més baix, és a dir, sobresurt menys del marge distal de la closca (Figura 4, Taula 1), tal com també passa en *T. companyonii* i *T. catalonica*.

Des d'un punt de vista morfomètric, *Testacella* sp. presenta unes proporcions (relació entre la longitud i l'amplada) similars a les de *T. catalonica*, mentre que en *T. companyonii* les proporcions són més properes a les de *T. maugaei* (Taula 1).

Taula 1. Mides (en mm) de les closques de *Testacella*. Les corresponents a *T. catalonica* i *T. companyonii* procedeixen de Pollonera (1888) i Dupuy (1847).

Espècie	Longitud	Amplada	Relació L/A
<i>Testacella</i> sp.	9,3	5,6	1,6
<i>T. companyonii</i>	17,0	8,0	2,1
<i>T. catalonica</i>	4,7-5,0	2,8-3,0	1,6
<i>T. maugaei</i>	11,2	5,6	1,9
<i>T. maugaei</i>	9,3	4,7	1,9

Morfologia externa

En *Testacella* sp. els dos solcs laterals es troben molt separats en els punts de contacte amb la closca (Figura 1), tal com també passa a *T. maugaei* (Kerney & Cameron, 1979: làmina 14, fig. 7a; Castillejo,



Figura 4. A: Conquilla de *Testacella* sp. del Castell de Montesquiu; B: Conquilla de *Testacella maugaei* de El Tarajal (Málaga). Escala: 5 mm.

1988: fig. 40; Rowson *et al.*, 2014: p. 101). En *T. scutulium* els dos solcs laterals estan en contacte en el marge anterior de la closca, mentre que en *T. haliotideae* es troben lleugerament separats (Rowson *et al.*, 2014: p. 103 i 105). Malauradament, ni Dupuy (1847) ni Pollonera (1888) figuren cap exemplar viu de *T. companyonii* i *T. catalonica*.

Conclusions

En el present estudi es compara la conquilla i el sistema genital de l'exemplar trobat en les proximitats del Castell de Montesquiu (*Testacella* sp.) amb *T. companyonii* i *T. catalonica*, ambdues considerades per Haas (1929) sinònimes de *T. scutulium*. En el cas de *T. catalonica*, sembla probable que fos inclosa en la sinonímia de *T. scutulium* a causa d'una interpretació errònia de la morfologia de l'extrem distal del penis. En *T. catalonica* s'aprecia clarament un engruiximent en l'extrem distal del penis, a la vegada que s'intueix l'existència d'una constricció ben marcada. Aquests caràcters separaren clarament *Testacella* sp. i *T. catalonica* de *T. scutulium*, que no presenta cap tipus d'engruiximent o constricció en el penis.

En canvi, les diferències en la morfologia del penis de *Testacella* sp. i *T. catalonica* en relació a *T. maugaei* són petites, de forma que és probable que es tracti d'espècies estretament emparentades. En relació a la morfologia externa, tant *Testacella* sp. com *T. maugaei* mostren els dos solcs laterals molt separats en el marge anterior de la closca. Ambdós taxons, però, estan ben diferenciats a nivell conchiliològic. Les conquilles de *Testacella* sp. i *T. catalonica* són proporcionalment més amples, amb un perfil més arrodonit i amb un àpex més baix que *T. maugaei*. La forma de la conquilla de *T. companyonii* és semblant a la de *Testacella* sp. i *T. catalonica*, però amb unes proporcions (relació entre la longitud i l'amplada) més properes a les de *T. maugaei*. Ara per ara, no és possible saber si *Testacella* sp. està o no relacionada amb *T. companyonii*, en desconèixer el seu sistema genital. En tot cas, seria interessant realitzar noves prospeccions en la localitat tipus de *T. companyonii* per tal de saber si realment es tracta d'una espècie sinònima de *T. scutulium* o bé d'un tàxon diferent, tal vegada relacionat amb *Testacella* sp. i *T. catalonica*.

Agraïments

Els autors volen expressar el més sincer agraïment a Juan Sebastián Torres Alba (Málaga), pel préstec de les conquilles de *T. maugaei*. Així mateix, agraïm els encertats comentaris i l'aportació d'informació dels dos revisors, Sergio Quiñonero (ACM) i Carlos Prieto (Euskal Herriko Unibertsitatea) que han ajudat a millorar i completar el manuscrit original. De la mateixa manera, volem agrair a Jordi Corbella (ACM) els encertats comentaris referents sobre *T. maugaei*. Agrair igualment a Jordi Cadevall (ACM/Museu de Zoologia de Barcelona) l'enviament de bibliografia.

Bibliografia

Aguilar-Amat, J.B. (1918). Observacions malacològiques II. Alguns mol·luscos de Montesquiu. *But. Inst. Cat. Hist. Nat.* 3, 84–88.
 Alonso, M.R., Ibáñez, M. & Bech, M. (1985). Claves de identificació de las babosas (Pulmonados desnudos) de Calaluña. *Misc. Zool.* 9, 91–107.
 Cadevall, J., Corbella, J., Bros, V., Orozco, A., Guillén, G., Prats, L.

& Capdevila, M. (2020). Els mol·luscs continentals de Catalunya i Andorra (península Ibèrica). Llista comentada. *Spira* 7, 117–159.
 Cadevall, J. & Orozco, A. (2016). *Caracoles y babosas de la Península Ibérica y Baleares*. Nuevas Guías de Campo Omega, Barcelona.
 Castillejo, J. (1998). *Guía de las babosas ibéricas*. Real Academia Galega de Ciencias. Santiago de Compostela.
 Castillejo, J., & Hermida, J. (1990). Babosas de la Península Ibérica. IV. Los Papiodérmidos, Parmacélidos, Milácidos y Testacélidos. Catálogo crítico y mapas de distribución. (Gastropoda, Pulmonata, Papiodermidae, Parmacellidae, Milacidae, Testacellidae). *Iberus* 9, 367–374.
 De Mattia, W. (2006). New records of *Testacella scutulium* Sowerby, 1821 and *Paralaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) (Gastropoda: Pulmonata: Testacellidae et Punctidae) from Istria, Kvarner and Dalmatia (Italy, Slovenia and Croatia). *Malakol. Abh.* 24, 121–127.
 Díaz, J.A., Alonso, M.R. & Ibáñez, M. (1986). Los pulmonados desnudos de las Islas Canarias. I. Superfamilia Testacelloidea Gray 1840 y Zonitoidea Mörch 1864. *Vieraea* 16, 81–86.
 Dupuy, D. (1847). *Hist. Naturelle des Mollusques terr. et d'eau douce qui vivent en France*. Paris, Victor Masson.
 Gasull, L. (1969). Adiciones y rectificaciones a la fauna malacológica terrestre y de agua dulce de las Baleares. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 15, 59–73.
 Giusti, F. (1970). Notulae malacogicae. X. *Testacelloides* Wagner e *Testacella* (*Testacelloides*) *gestroi* Issel, un buon sottogenere ed una buona specie della Sardegna. *Atti Soc. Toscana Sci. Nat.* 77, 55–66.
 Giusti, F., Manganelli, G. & Schembri, P.J. (1995). *The non-marine molluscs of the Maltese Islands*. Monografie XV, Museo Regionale di Scienze Naturali-Torino.
 Haas, F. (1929). Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña. *Treb. Mus. Ciènc. Nat.*, núm. 13. Edició facsímil 1991. *Treb. Mus. Zool.* 1–491 (Barcelona).
 Kerney, M.P. & Cameron, R.A.D. (1979). *A field guide to the land snails of Britain and north-west Europe*. Collins, London.
 Liberto, F., Renda, W., Colomba, M.S., Giglio, S. & Sparacio, I. (2011). New records of *Testacella scutulium* Sowerby, 1821 (Gastropoda, Pulmonata, Testacellidae) from southern Italy and Sicily. *Biodiv. J.* 2, 27–34.
 Pollonera, C. (1888). Appunti di malacologia. *Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino* 3, 1–10.
 Quintana, J. (2004). Presència de *Testacella* (*Testacella*) *scutulium* G.B. Sowerby 1820 (Gastropoda: Testacellidae) a l'illa de Menorca (Illes Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 47, 89–100.
 Rinaldi, A.C. (2004). New records of *Testacella* (Gastropoda, Pulmonata, Testacellidae) from Abruzzo and Sardinia, Italy. *Boll. Malacol.* 39, 203–206.
 Robla, J. & Alonso Suárez, A. (2020). Notas biológicas y de distribución sobre el género *Testacella* en Asturias (NO de España), con la primera cita de *Testacella scutulium* G.B. Sowerby, 1821 para la región. *Elona* 2, 57–66.
 Rowson, B., Turner, J., Anderson, R. & Symondson, B. (2014). *Slugs of Britain and Ireland*. Field Studies Council, Telford, UK.
 Schyleiko, A.A. (2000). *Treatise on recent terrestrial pulmonate molluscs, part 6: Rhytididae, Chlamydephoridae, Systrophiiidae, Haplotrematidae, Streptaxidae, Spiraxidae, Olacinidae, Testacellidae*: 731–880. Ruthenica, Supplement 2. Moscow.