



XENOPHORA

T A X O N O M Y

Supplément à Xenophora, Bulletin de l'Association Française de Conchyliologie



© S. Aiken

New records of Cimidae, Murchisonellidae and Pyramidellidae (Mollusca: Gastropoda: Heterobranchia)
for the Mediterranean Sea and the Hellenic Waters

T. MANOUSIS, C. KONTADAKIS, G. MBAZIOS & S. GALINOU-MITSOUDI

Raphitoma echinata (Brocchi, 1814) et *Raphitoma echinata* sensu auctores
sur la côte méditerranéenne du département des Alpes-Maritimes (France)

J. PELORCE & D. HORST

Description d'une nouvelle espèce des Philippines appartenant au genre *Tripterotyphis* (Muricidae : Tripterotyphinae).

B. GARRIGUES

Redécouverte de l'espèce terrestre «perdue» *Abbottella gabbi* Crosse, 1873 à Hispaniola

S. AIKEN et J. JOSEPH

numéro **28**

Avril 2020

D.L. avril 2020 CPPAP 0123 G 82662
I.S.S.N. 2271-0906



Association Française de Conchyliologie

www.xenophora.org
2 square La Fontaine
75016 Paris

Président

Eric Monnier,

e-mail: ericm2007@hotmail.fr

194 Rue du Chateau des Rentiers - 75013 PARIS

Vice-Président

Fabrice Prugnaud

e-mail: fprugnaud@gmail.com



XENOPHORA TAXONOMY is a supplement to **XENOPHORA**, the quarterly bulletin published by AFC. It is shipped to all AFC members with the regular publication.

VOUS ÊTES TOUS LES DEUX TENEBREUX ET DISCRETS :
HOMME, NUL N'A SONDE LE FOND DE TES ABÎMES,
Ô, MER NUL NE CONNAÎT TES RICHESSES INTIMES
TANT VOUS ÊTES JALOUX DE GARDER VOS SECRETS

Charles Baudelaire, "L'Homme et la Mer"
Les Fleurs du Mal, 1857

Guidelines

AFC and its magazine *Xenophora Taxonomy* accept to publish taxonomic works including descriptions of new species and revisions of supraspecific groups of mollusks. The manuscripts must be in accordance with the rules and recommendations of the ICZN (International Code of Zoological Nomenclature). The manuscripts will be submitted to a board of referees before publication. Decisions to publish or not will follow careful refereeing and this committee may suggest changes to the author.

These descriptions will be sent to the Editor of *Xenophora* (redaction@xenophora.org) in English (with an abstract or introduction in French). The illustrations must be provided in high definition, on CD or other digital media. Colour pictures are preferred. Captions of the figures and plates must be provided with the references to the pictures. Texts shall be provided in *.doc, *.txt or *.rtf format, while the photos must be in jpg format with 300 dpi resolution. The pictures submitted can be used by *AFC-Xenophora* for any of its publication, magazine or its web-site.

Publication is free of charge for the authors. At least one of the Authors must be an AFC member. The Senior author will receive two print copies of the paper, the juniors one copy.

Copyright © Association Française de Conchyliologie
Reproduction in whole or part without written permission is prohibited.

Impression : Sprinters - ☎ 01 86 22 10 10
42 Rue de Panicale - 78320 La Verrière

New records of Cimidae, Murchisonellidae and Pyramidellidae (Mollusca: Gastropoda: Heterobranchia) for the Mediterranean Sea and the Hellenic Waters

Thanasis MANOUSIS¹

Email: athanasiosmanousis@gmail.com

Constantinos KONTADAKIS²

Email: costaskontadakis@yahoo.com

George MBAZIOS³

Email: gmpazios@gmail.com

Sofia GALINO-MITSOU^{4*}

Email: galimits@otenet.gr

* Corresponding author

¹PO Box 48 K, 57500 Epanomi, Greece

²Aristotelous 24, 16777 Hellinicon, Athens, Greece

³Orfanidou 27, 11142 Athens, Greece

⁴International Hellenic University (IHU)

Department of Environmental Engineering P.O BOX 141, 574 00 Thessaloniki, Greece

Keywords

Aegean Sea, Cimidae, Murchisonellidae, Pyramidellidae

Abstract

Several environmental changes and the introduction of alien species affect the biodiversity of the Hellenic Seas. With this study we continue the contribution to the knowledge of the Hellenic marine malacofauna, accumulating data from the entire Greek region, during the period from October 2008 to September 2019. It includes 51 species of not previously reported gastropods or reported only once and belonging to 3 families of Heterobranchia. Out of those species, 3 are new for the Mediterranean Sea, 19 are new for the Eastern Mediterranean Sea, 46 are new for the Hellenic malacofauna and 1 is previously reported lessepsian migrant. Main taxonomic characteristics and ecological information such as habitat, distribution and origin, are given and discussed.

Résumé

De nombreux changements environnementaux et l'introduction d'espèces étrangères affectent la biodiversité des mers helléniques. Ce travail est la suite de notre contribution à la connaissance de la malacofaune des eaux helléniques, résultat de l'accumulation de données de cette région entre Octobre 2008 et Septembre 2019. Il inclut 51 espèces de gastropodes jusqu'ici non signalés ou signalés une seule fois et appartenant à 3 familles d'Heterobranchia. Parmi ces espèces, 3 sont nouvelles en Méditerranée, 19 dans la Méditerranée Orientale, 46 sont nouvelles pour la malacofaune hellénique et 1 a été signalée auparavant comme migrant lessepsien. Les principaux caractères taxonomiques et les informations écologiques telles que l'habitat, la distribution et l'origine, sont donnés et commentés

Introduction

The Hellenic Seas have been influenced by still in progress environmental changes described recently by a number of investigators (e.g. Skliris *et al.*, 2011, Tsiaras *et al.*, 2012). These environmental changes were contemplated to affect the marine gastropod biodiversity and that biodiversity should

be disclosed and evaluated. Recent faunistic works revealed new species for the Hellenic Seas and raised the number of gastropods from 631 (Koukouras, 2010) to 701 (Manousis *et al.*, 2012; Tzomos *et al.*, 2012; Manousis and Galinou-Mitsoudi, 2014; Manousis *et al.*, 2017, Romani *et al.*, 2017; Manousis *et al.*, 2018a,b; Manousis *et al.*, 2019; Mbazios *et al.*, 2019). The anthropogenic factors related to this enrichment of biodiversity are extensively discussed (e.g. Abdulla & Linden, 2008; Galil *et al.*, 2008; Zenetos *et al.*, 2009). As the collected new species for the area are numerous (exceeded 200), the aim of this study was to continue with the publication of the new material from the Hellenic Seas with 3 close related families (Cimidae, Murchisonellidae and Pyramidellidae) and eventually produce an updated list of the Hellenic and Mediterranean gastropod fauna.

Methods

Sampling, handling and species recognition were conducted according to Manousis & Galinou-Mitsoudi (2014) and Mbazios *et al.* (2020) from October 2008 to September 2019 in certain locations throughout the Hellenic Seas. The specimens - in dry or wet (95% ethanol) storage - are deposited in the premises of C. Kontadakis, Dr. T. Manousis and G. Mbazios. Scientists are welcome to have access to the biological material for inspection by appointment.

Results

The records

All 1st and 2nd documented records for the Hellenic, E, C and W Mediterranean Seas are listed in Table 1 with collection data. A brief description of certain findings is given below whenever additional information is supportive to their identification. They are all presented in Figures 1 to 17.

Abbreviations: A – Atlantic, AA - *Aplysina aerophoba* sponge, AS – Aegean Sea, BB - Biogenic Bottom, CB – Coralligenous Bottom, CEMS – Central and East Mediterranean Sea, CMS – Central Mediterranean Sea, Co – Common, CB - Coralligenous Bottom, EA - East Atlantic, EM - Endemic to Madeira, EMS – East Mediterranean Sea, EMS1 – First record for the East

Mediterranean Sea, **EMS2** – Second record for the East Mediterranean Sea, **G1** – First record for Greece, **G2** – Second record for Greece, **IP** – Indopacific, **LM** – Lessepsian Migrant, **MA** – matte, **Ma** – Maerl, **MB** – Mixed Bottom, **MS** – Mediterranean Sea, **MS1** – First record for the Mediterranean Sea, **Ra** – Rare, **Sh** – Shipwreck, **SU** – on Sea Urchin, **Un** – Uncommon, **VR** – Very Rare, **WCMS** – West and Central Mediterranean Sea, **WMS** – West Mediterranean Sea, **ZB** – *Zostera* bed.

Odostomia eremita Peñas & Rolán, 1999 (Fig. 5a). One live specimen (2.20 mm long, 1.15 mm wide). Shell thin, fragile, conical-oval, bright and vitreous white. Protoconch of type B, with a diameter of approximately 250 µm. Spire rather short, with convex, somewhat scalaroid whorls growing fast, especially in height. Body whorl 68%, oval-rounded. Suture deep, canaliculated, with the internal suture visible by transparency. Very faint spiral sculpture and flexuous growth lines that are prosocline in their lower part and opisthocline in the upper one. Aperture very large, 49%, oval, angled above and rounded at its base. Columella opisthocline, barely arched, with a conspicuous columellar fold centrally. No umbilicus but a narrow slit. External lip sharp, sinuous seen in profile, in concordance with the growth lines. Animal color vivid orange at the top turning lemon-yellow towards the base. *O. eremita* superficially resembles *Brachystomia eulimoides* (Hanley, 1844) (Fig. 5b) but the latter has a more pointed apex, a shallower suture, prosocline growth lines and a conspicuous columellar tooth while its animal is orange-pink in the first whorls turning light beige by the body whorl. *O. lukisii* Jeffreys, 1859 (Fig. 5c) has a wider shell, more convex and of regular growth whorls, a very obtuse type C protoconch and bears a navel and a conspicuous columellar tooth while its animal is initially purple-black turning milky-white in the body whorl. *B. scalaris* (MacGillivray, 1843) (Fig. 8b,c) has a very obtuse protoconch, more convex whorls, straight and orthocline growth lines, bears a narrow navel and a conspicuous columellar tooth and its animal is grey-brown in the first whorls turning grey-white by the body whorl. Cape Verde, Congo, and Angola (Peñas & Rolán E, 1999), and Senegal and Saint Louis near Mauritania (Peñas *et al.*, 2014).

***Odostomia* sp.** (Fig. 8a). One shell (2.00 mm long, 1.10 mm wide). Although it is similar to *Brachystomia scalaris* (MacGillivray, 1843) (Figs. 8b,c) in its outlook, it differs: a. its type C protoconch exhibits a plicate transitional area before the onset of the teleoconch, b. its protoconch is only 200 µm wide (275 µm in *B. scalaris*), c. it lacks an umbilicus (present in *B. scalaris*), d. prosocline outer lip and growth lines (orthocline in *B. scalaris*), e. its aperture is nearly 50% of the total length (40% in *B. scalaris*), f. inconspicuous spiral decoration (Gofas *et al.*, 2011; Giannuzzi-Savelli *et al.*, 2014).

Ondina neocrystallina Gaglini, 1992 (Fig. 10d). Six shells (2.30 - 2.40 mm long, 0.90 - 0.95 mm wide). Very similar to *O. crystallina* (Fig. 9c) but with spiral striation. Protoconch 280 µm.

***Turbonilla* sp.** (Fig. 16a). One shell (6.30 mm high, 1.40 mm wide). Very similar in its outlook and protoconch (210 µm) to *T. acuta* (Donovan, 1804) but with fine spiral striation all over the teleoconch and dense opisthocline ribs straight from the onset of the teleoconch, that turn sinuous and exceed 30 by the body whorl.

Murchisonella anabathron (Hedley, 1906) (Fig. 17c). One live individual (1.20 mm high, 0.45 mm wide). Dissected out of *Aplysina aerophoba* (Nardo, 1833) sponge. Heterostrophic protoconch approximately 160 µm wide of nearly 1.2 whorls. Teleoconch cylindrical with a relation between the upper and the lower parts of the whorls about 32%. Aperture oval. Animal dark grey apically then turning lilac-red in the body whorl. *M. anabathron* (see Peñas & Rolán, 2013, page 36, Plate 10, Figs. 1-9) differs from *M. mediterranea* Peñas & Rolán, 2013 (Fig. 17d-f): a. In the colour of the animal which is initially black turning gray in *M. mediterranea*, b. In the number of the whorls of the protoconch with 1.2 in *M. anabathron* while 1.05 in *M. mediterranea*, c. The protoconch size, approximately 160 µm in *M. anabathron* vs approximately 195 µm in *M. mediterranea*, d. In its oval aperture (ear-shape reflecting in its lower part in *M. mediterranea*), e. In the relation between the upper and the lower parts of the whorls, which is about 25% in *M. mediterranea* while about 30% in *M. anabathron*, in the pattern of the spiral decoration on the body whorl. *M. anabathron* is a rather recently described Indopacific species (Peñas & Rolán, 2013). The animal of *M. anabathron* described by Wilson *et al.* (2017) is dark beige with lilac-red shades, that of *M. columna* (Hedley, 1907) is black in the first whorls turning very light ash-grey in the body whorl (<http://seaslugsofhawaii.com/species/Murchisonella-columna-a.html>), while that of *M. spectrum* (Mörch, 1875) is very similar to that of *M. mediterranea* with some yellow shades (<https://www.jaxshells.org/7116.htm>).

Discussion

51 species are identified up to the species level and 2 up to the genus level. Out of those, *Odostomia eremita* Peñas & Rolán, 1999 and *Odostomia schrami* van Aartsen, Gittenberger E. & Goud, 1998 are of Atlantic origin while *Murchisonella anabathron* (Hedley, 1906) is of Indopacific origin and are all reported for the first time for the Mediterranean Sea. Also, 19 are new records for the East Mediterranean Sea while 46 are new for the Hellenic fauna. These 46 species added to the previous 701 species (Mbazios *et al.*, 2020) raise the documented gastropod biodiversity of Greece to 747 or by over 6%. As before, the current improvement for the Hellenic Seas is attributed to all those collection and handling parameters already mentioned (Manousis & Galinou-Mitsoudi, 2014; Mbazios *et al.*, 2020, accepted).

Special effort was made to find live individuals of *Brachystomia eulimoides* (Hanley, 1844), *B. lukisii* Jeffreys, 1859 and *B. scalaris* (MacGillivray, 1843) – three species quite similar in their outlook to *Odostomia eremita* Peñas & Rolán – so that its identification was aided through differences in live animal colour. We should also emphasize that the specimens of the holotype and paratype of *O. eremita* depicted by Peñas and Rolán (1999) have rather worn out surfaces, a condition that limits the ability to make comparisons on the external fine structure.

Particular effort was also made to collect a live specimen of *Murchisonella mediterranea* Peñas & Rolán, 2013 of the same whorl number so that a comparison could be made between that and the finding of a similar but red in color fresh specimen of *M. anabathron*. The successful effort showed that the animal of *M. mediterranea* is a very active one and is not red. It has an initially black visceral mass turning gray towards the rear part and foot of the animal, a fact that in addition to the rest morphological characteristics facilitated our conclusion that we were dealing with two

different species. At the same time we were offered the opportunity to observe the oviposition by the specimen of *M. mediterranea* of a clutch of about 30 eggs that commenced with cleavage while being photographed. As the eggs did not diffuse in the sea water while being handled, we suppose that they were all embedded in a gelatinous matrix.

Although *Pyrgulina pupaeformis* (Souverbie, 1865) (Fig. 13c) is an already reported lessepsian migrant for Greece by Giannuzzi-Savelli *et al.* (2014) its presence was not verified by image, collection data and/or reference. With this report, the species presence and establishment in Greece are documented.

Acknowledgements

The authors are grateful to the anonymous referees for their useful contribution to improve the publication and to Kyriakos Papavasileiou for his kind permission to include *Noemiamea dolioliformis* in this work.

Corrigendum

In a previous publication of ours (Manousis *et al.*, 2012, p. 255 and Table 1, 2nd column, *Graphis barashi* van Aartsen, 2002) and to our regret, we have erroneously identified the species as such instead of the correct *Graphis albida* (Kanmacher, 1798).

References

- ABDALLA A., LINDEN O., 2008. Maritime traffic effects on biodiversity and potential mitigation measures: a synthesis. In: Abdulla A, Linden O, eds. Maritime traffic effects on biodiversity in the Mediterranean Sea: Review of impacts, priority areas and mitigation measures. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation Malaga, Spain: 160-168.
- COSSIGNANI T., ARDOVINI R., 2011. Malacologia Mediterranea. Atlante delle conchiglie del Mediterraneo. Ancona: L'Informatore Piceno.
- GALIL BS., OCCHIPINTI-AMBROGI A., GOLLASCH S., 2008. Biodiversity impacts of species introductions via marine vessels. In: Abdulla A, Linden O, eds. Maritime traffic effects on biodiversity in the Mediterranean Sea: Review of impacts, priority areas and mitigation measures. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Malaga, Spain: 117-157.
- GIANNUZZI-SAVELLI R., PUSATERI F., MICALI P., NOFRONI I., BARTOLINI S., 2014. Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo, Vol. 5. Palermo: Edizioni Danaus.
- GOFAS S., MORENO D., SALAS C., 2011. Moluscos Marinos de Andalucía, Vol. 1. Málaga: Universidad de Málaga.
- <http://seaslugsofhawaii.com/species/Murchisonella-columna-a.html>
- <http://www.ciesm.org/online/atlas/intro.htm>
- <https://www.jaxshells.org/7116.htm>
- KOUKOURAS A., 2010. Check-list of marine species from Greece. Aristotle University of Thessaloniki. Assembled in the framework of the EU FP7 PESI project. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=sourcedetails&id=142068>.
- LOUIZIDOU P., THESSALOU-LEGAKI M., ZENETOS A., 2007. First record of the Red Sea immigrant *Chrysallida fischeri* (Hornung and Mermod, 1925) (Gastropoda: Pyramidellidae) from Greek waters. *Aquat Invasions*, 2 (2): 95-98. Corrigendum, *Aquat Invasions*, 2007, 2 (3): 278 doi: <http://dx.doi.org/10.3391/ai.2007.2.3.16>
- MANOUSIS T., MPERDAKIS G., ZAMORA SILVA A., PARASKEVOPOULOS C., MANIOS D., GALINO – MITSOUDI S., 2012. New findings of Gastropods in the Hellenic Seas with emphasis on their origin and distribution status. *J Biol Res Thessalon.*, 18: 249–264.
- MANOUSIS T., GALINO-MITSOUDI S., 2014. New gastropod records for the Eastern Mediterranean Sea and one new alien (*Emarginula decorata* Deshayes, 1863) for the Mediterranean Sea from NW Aegean Sea, Greece. *J Biol Res Thessalon.*, 21: 1-20.
- MANOUSIS T., KONTADAKIS C., MBAZIOS G., POLYZOULIS G., GALINO-MITSOUDI S., 2017. Possible poecilogony due to discontinuous multifactorial inheritance in some Mediterranean species of Raphitoma (Mollusca, Conoidea, Raphitomidae). Organismal and Molecular Malacology, Prof. Sajal Ray (Ed.), InTech, DOI: 10.5772/67847. Available from: <https://www.intechopen.com/books/organismal-and-molecular-malacology/possible-poecilogony-due-to-discontinuous-multifactorial-inheritance-in-some-mediterranean-species-o>
- MANOUSIS T., KONTADAKIS C., POLYZOULIS G., MBAZIOS G., GALINO-MITSOUDI S., 2018a. New marine gastropod records for the Hellenic waters. *J Biol Res Thessalon.*, 25:6.
- MANOUSIS T., KONTADAKIS C., POLYZOULIS G., MBAZIOS G., 2018b. The family Raphitomidae (Mollusca: Gastropoda: Conoidea) in the Greek Seas with the description of two new species. *J Biol Res Thessalon.*, 25: 14.
- MANOUSIS T., KONTADAKIS C., MBAZIOS G., GALINO-MITSOUDI S., 2019. New records of Rissoidae (Mollusca: Gastropoda) for the Hellenic Seas with the description of *Rissoa electrae* n. sp.. *Xenophora Taxonomy* 26.
- MBAZIOS G., KONTADAKIS C., GALINO-MITSOUDI S., MANOUSIS T., 2020. New gastropod records for the Mediterranean and the Hellenic Seas. *Xenophora Taxonomy*, 27 (Accepted for publication).
- MICALI P., SIRAGUSA F., AGAMENNONE F., GERMANA F., SBRANA C., 2017. Karpathos Island (Greece) and its Indo-Pacific alien species. Part 1. *Boll Malacol.*, 53: 40-48.
- MIETTO P., NOFRONI I., QUAGGIOTTO E., 2014. On the systematic position of “*Cima*” *melitensis* Mifsud, 1998, with erection of the new genus *Mifsudia* (Heterobranchia Cimidae). *Biodivers J.*, 5: 141-6.
- MIFSUD C., 1998. *Pseudographis cachiai* n. gen. & n. sp., and *Cima melitensis* n. sp.: two new species of Heterostropha (Mollusca, Gastropoda) from the Maltese islands. *La Conchiglia*, 286: 25-29.
- OLIVER JD., TEMPLADO J., KERSTING DK., 2012. Marine gastropods of the Columbretes Islands (Western Mediterranean). *Iberus*, 30: 49-87.
- ÖZTÜRK B., BITLİS-BAKIR B., 2013. Heterostropha species of the Turkish coasts: *Anisocycla*, *Eulimella*, *Puposyrnola*, *Syrnola*, and *Turbonilla* (Gastropoda, Heterobranchia). *Turk J Fish Aquat Sc.*, 13: 423–440.
- PEÑAS A., ROLÁN E., 1999. La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda, Heterostropha) en Africa Occidental. 4. los géneros *Megastomia*, *Odostomia*, *Noemiamea* y *Syrnola*. *Iberus*, suplemento 5: 1-150.
- PEÑAS A., ROLÁN E., 2013. Revision of the genera *Murchisonella* and *Pseudoaclisina* (Gastropoda, Heterobranchia, Murchisonellidae). *Vita Malacol.*, 11: 15-64.

- PEÑAS A., ROLÁN E., 2014. Deep water Pyramidelloidea of the Tropical South Pacific: Turbonilla and related genera. Paris: Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle.
- REPETTO G., ORLANDO F., ARDUINO G., 2005. Conchiglie del Mediterraneo. Alba: Amici del Museo "Federico Eucebio".
- ROMANI L., RAVEGGI A., SCAPERROTTA M., BARTOLINI S., 2017. Nota sui micromolluschi marini conchiferi rinvenuti nei dintorni di Paleokastritsa (Corfù [Kerkyra] Grecia, Mar Ionio Nord-Orientale). *Alleryana*, 35(1): 24-46.
- SCAPERROTTA M., BARTOLINI S., BOGI C., 2011. Stadi di Accrescimento dei Molluschi Marini del Mediterraneo/ Stages of Growth of Marine Molluscs of the Mediterranean, Volume 4. Ancona: L'Informatore Piceno.
- SKLIRIS N., SOFIANOS SS., GKANASOS A., AXAOPOULOS P., MANTZIAFOU A., VERVATIS V., 2011. Long-term sea surface temperature variability in the Aegean Sea. *Adv Oceanogr Limnol.*, 2: 125-39.
- TSIARAS KP., KOURAFALOU VH., RAITOS DE., TRIANTAFYLLOU G., PETIHAKIS G., KORRES G., 2012. Inter-annual productivity variability in the North Aegean Sea: Influence of thermohaline circulation during the Eastern Mediterranean Transient. *J Mar Syst.*, 96-97: 72-81.
- TZOMOST., KITSOS MS., KOUTSOUBAS D., KOUKOURAS A., 2012. Evolution of the entrance rate and of the spatio-temporal distribution of Lessepsian Mollusca in the Mediterranean Sea. *J Biol Res Thessalon.*, 17: 81-96.
- van AARTSEN J.J., GITTENBERGER E., GOUD J., 1998. Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia) collected during the Dutch CANCAP and MAURITANIA expeditions in the south-eastern part of the North Atlantic Ocean (part 1). *Zoologische Verhandelingen* (Leiden) 321 : 1-57.
- WARÉN A., 2013. Murchisonellidae: who are they, where are they and what are they doing? (Gastropoda, lowermost Heterobranchia). *Vita Malacol.*, 11: 1-14.
- WILSON NG., JÖRGER KM., BRENZINGER B., SCHRÖDL M., 2017. Phylogenetic placement of the enigmatic worm-like Rhodopemorpha slugs as basal Heterobranchia. *Journal of Molluscan Studies*, 83: 399-408.
- ZENETOS A., PANCUCCI-PAPADOPOULOU MA., ZOGARIS S., PAPASTERGIADOU E., VARDAKAS L., et al. 2009. Aquatic alien species in Greece (2009): tracking sources, patterns and effects on the ecosystem. *J Biol Res Thessalon.*, 12: 135-72.

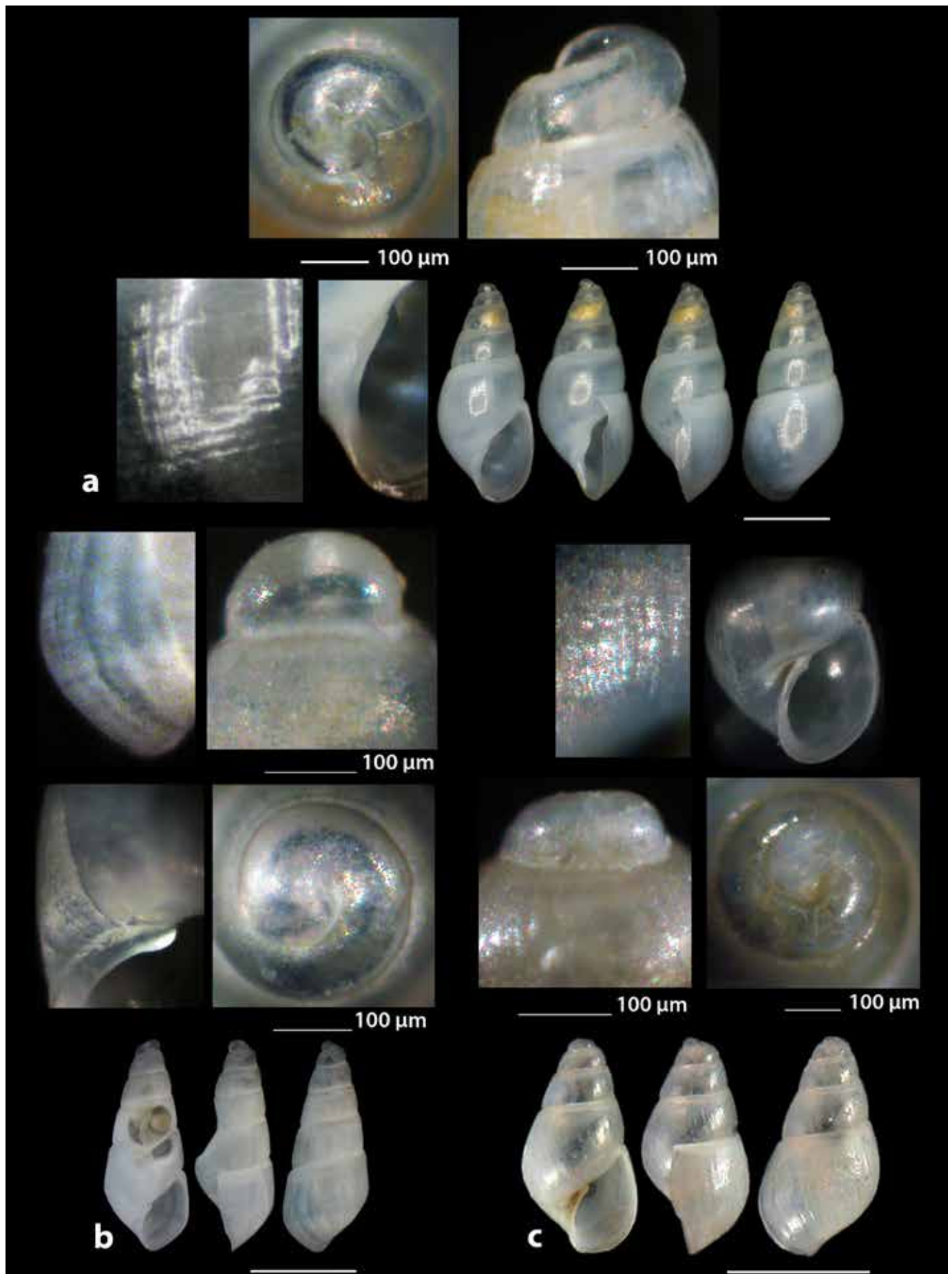


Figure 1: a. *Auristomia erjaveciana* (Brusina, 1869), b. *Auristomia ignorata* Monterosato, 1917, c. *Brachystomia angusta* (Jeffreys, 1867). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

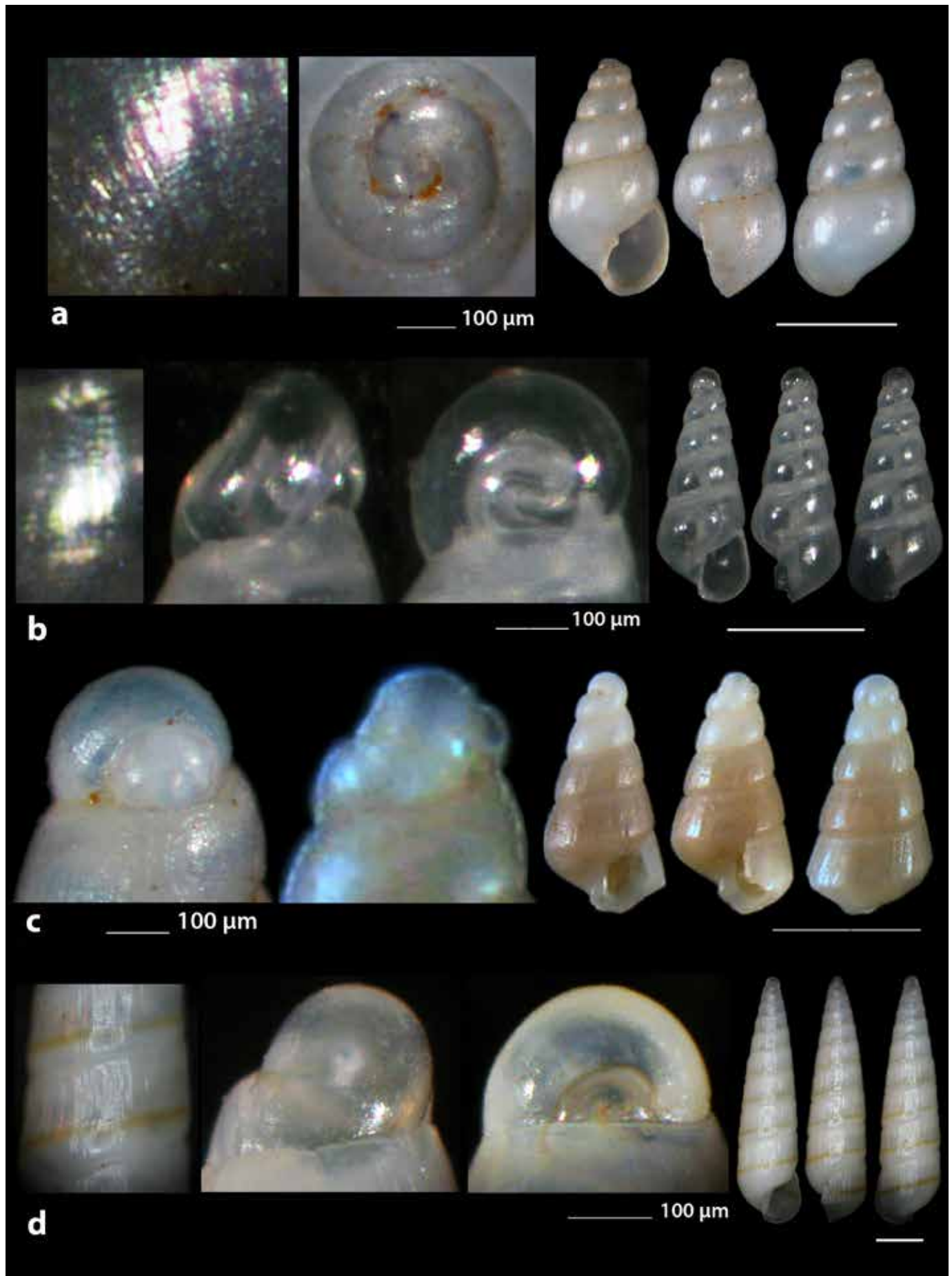


Figure 2: a. *Brachystomia carrozzai* (van Aartsen, 1987), b. *Eulimella bogii* van Aartsen, 1994, c. *Eulimella cossignaniorum* van Aartsen, 1994, d. *Eulimella neoattenuata* Gaglini, 1992. Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

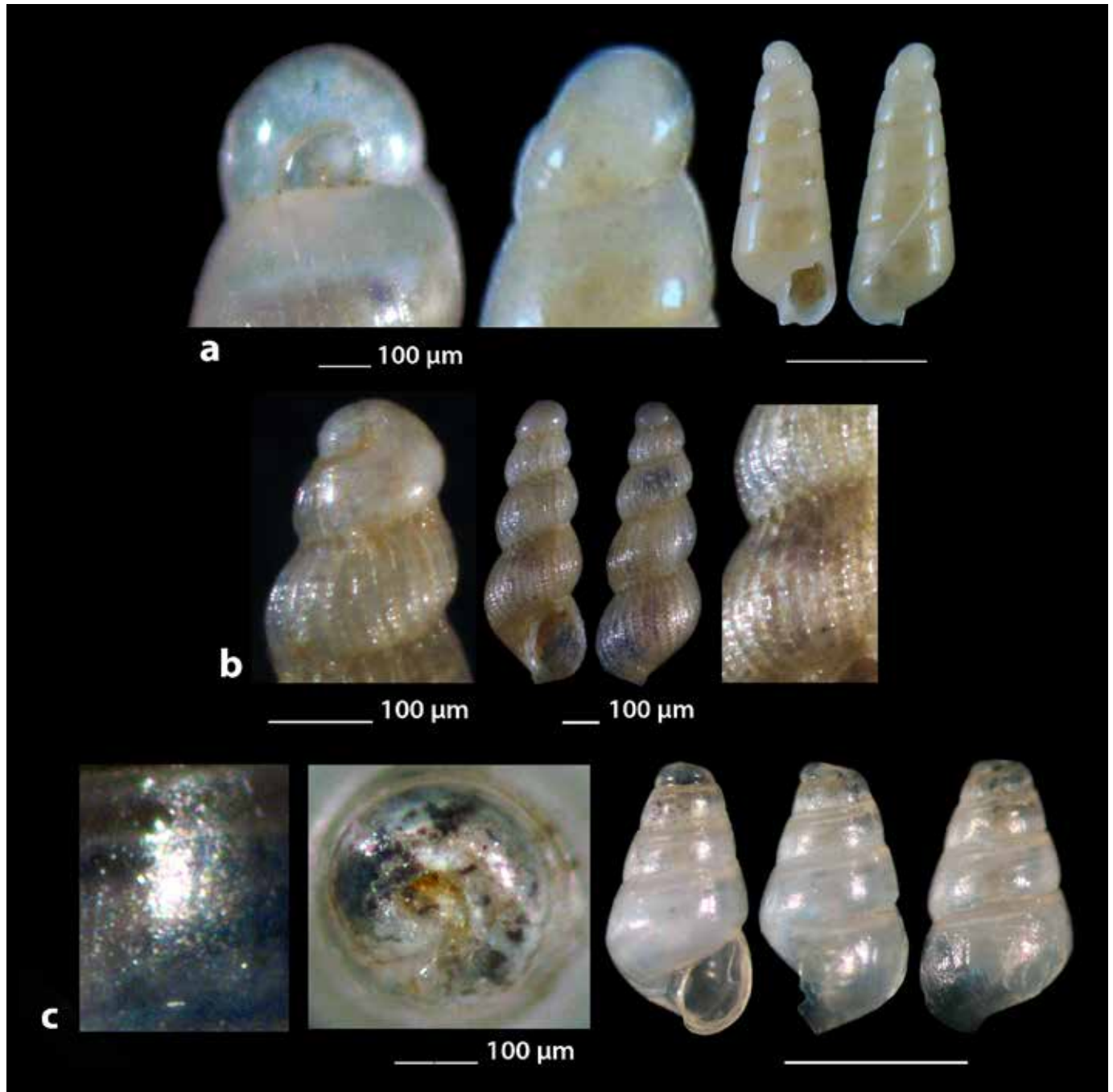


Figure 3: a. *Eulimella oliveri* Peñas & Rolán, 2006, b. *Kejdonia cachiai* (Mifsud, 1998), c. *Liostomia afzelii* Warén, 1991. Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

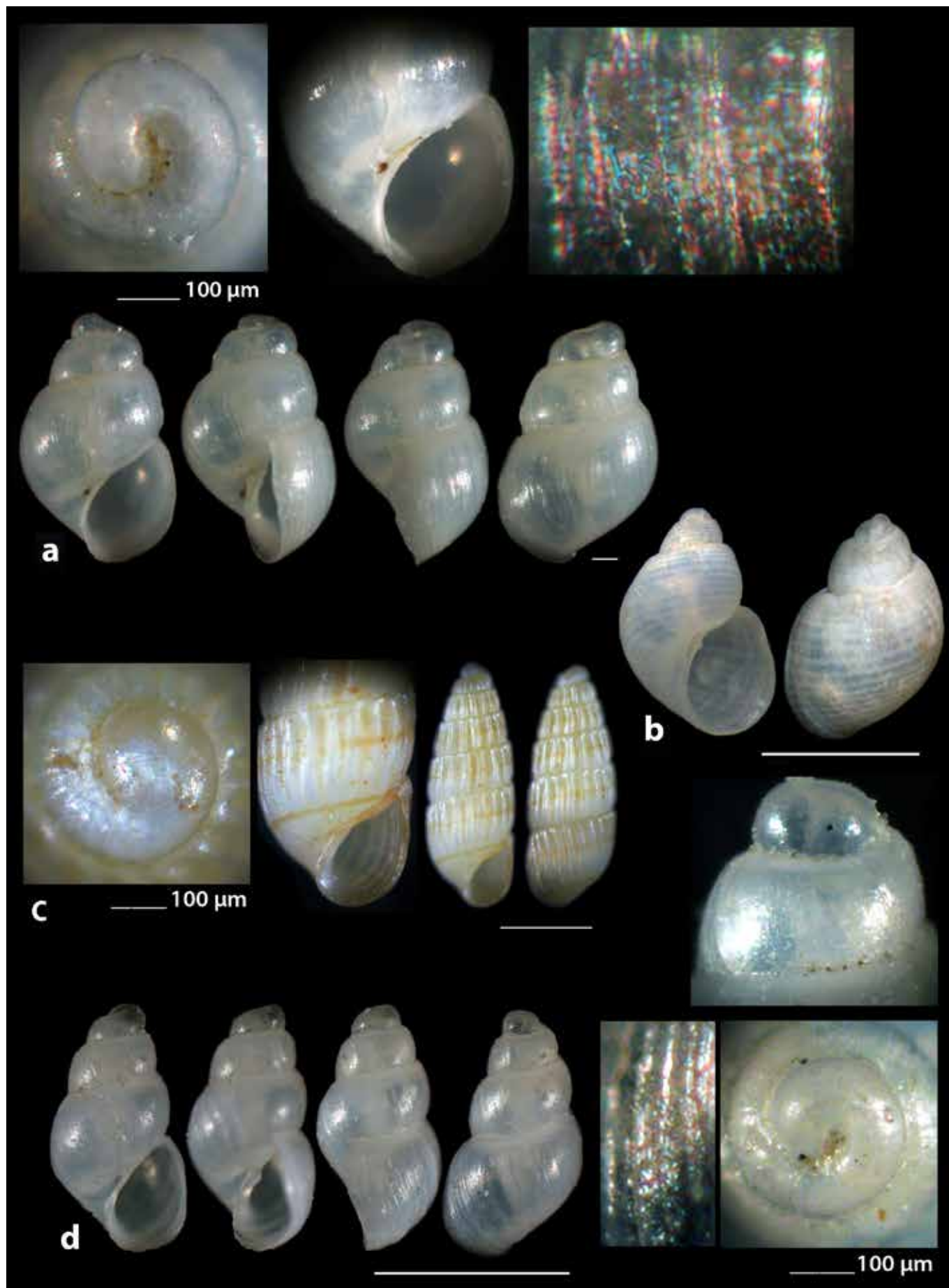


Figure 4: a. *Liostomia mamoi* Mifsud, 1993, b. *Noemiamea dolioliformis* (Jeffreys, 1848), c. *Odostomella bicincta* (Tiberi, 1868), d. *Odostomia aartseni* Nofroni, 1988. Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

Figure 5: a. *Odostomia eremita* Peñas & Rolán, 1999, b. *Brachystomia eulimoides* (Hanley, 1844), c. *Brachystomia lukisii* Jeffreys, 1859. Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

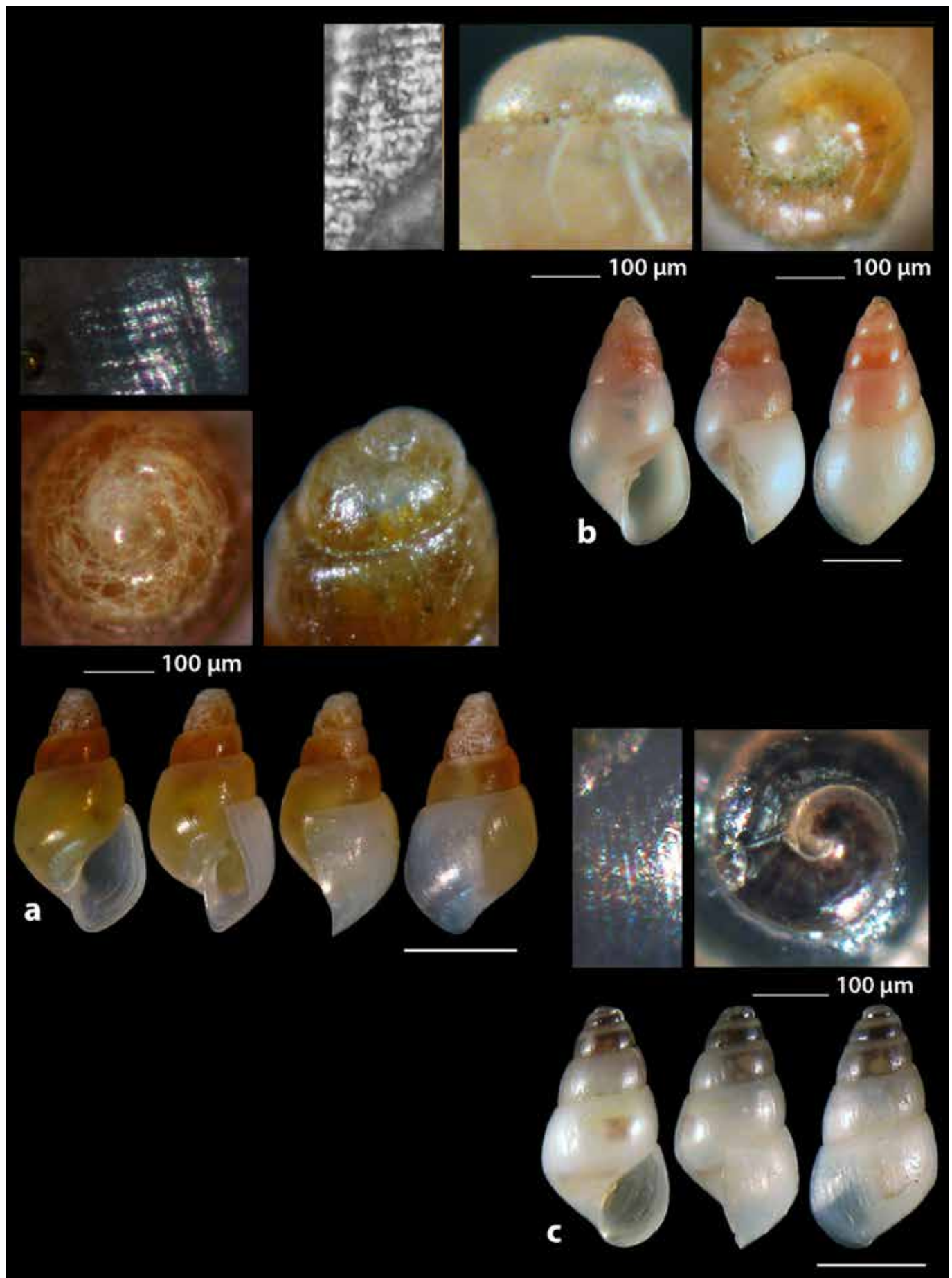


Figure 6: a. *Odostomia improbabilis* Oberling, 1970, b. *Odostomia kromi* van Aartsen, Menkhorst & Gittenberger, 1984, c. *Odostomia lorellae* Micali, 1987, d. *Odostomia megerlei* (Locard, 1886). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

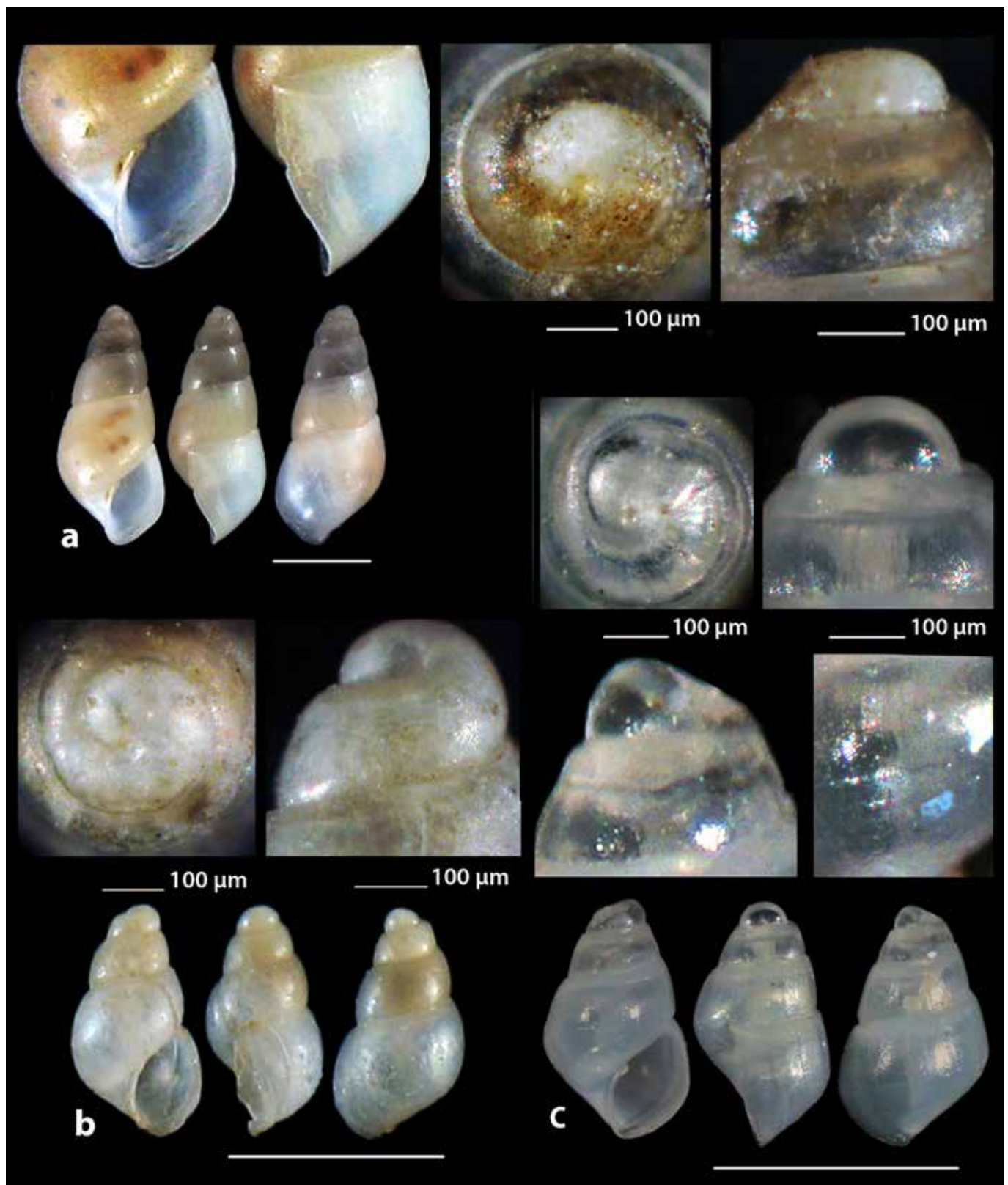


Figure 7: a. *Odostomia schrami* van Aartsen, Gittenberger E. & Goud, 1998, b. *Odostomia soriano* Peñas & Rolán, 2006, c. *Odostomia suboblunga* Jeffreys, 1884,. Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

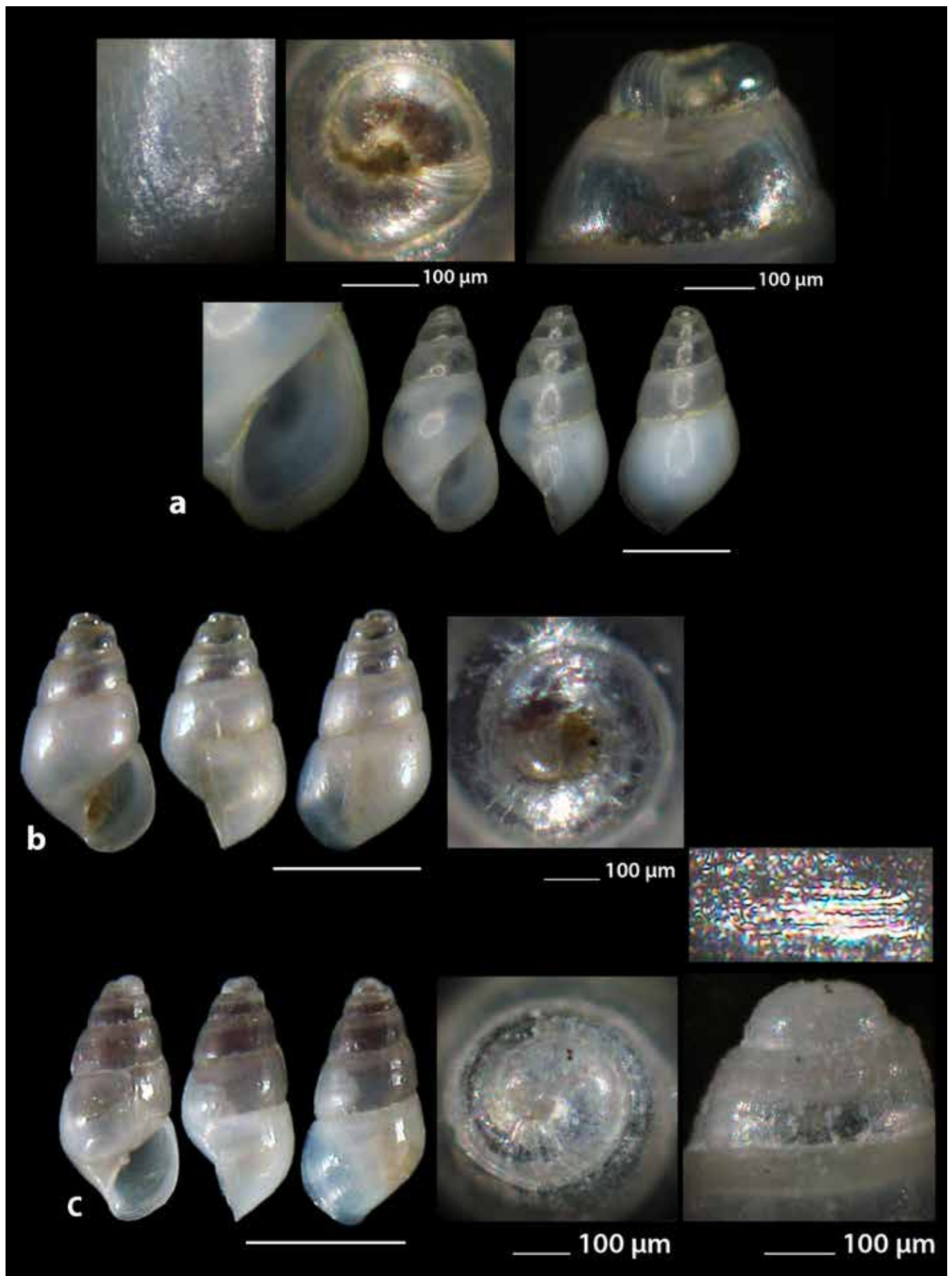


Figure 8: a. *Odostomia* sp., b and c. *Brachystomia scalaris* (MacGillivray, 1843). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

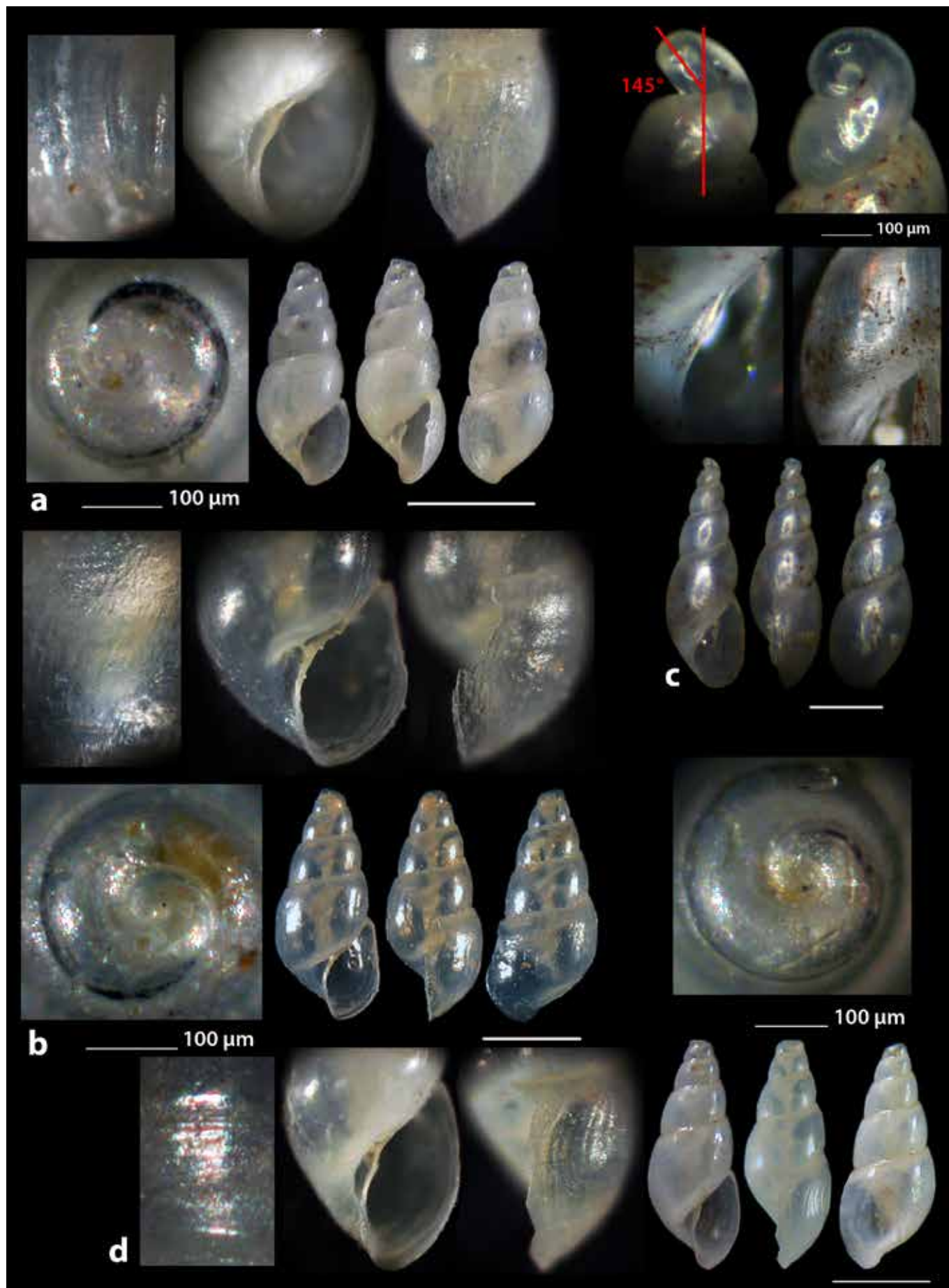


Figure 9: a and b. *Ondina anceps* Gaglini, 1992, c. *Ondina crystallina* Locard, 1891, d. *Ondina diaphana* (Jeffreys, 1848). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

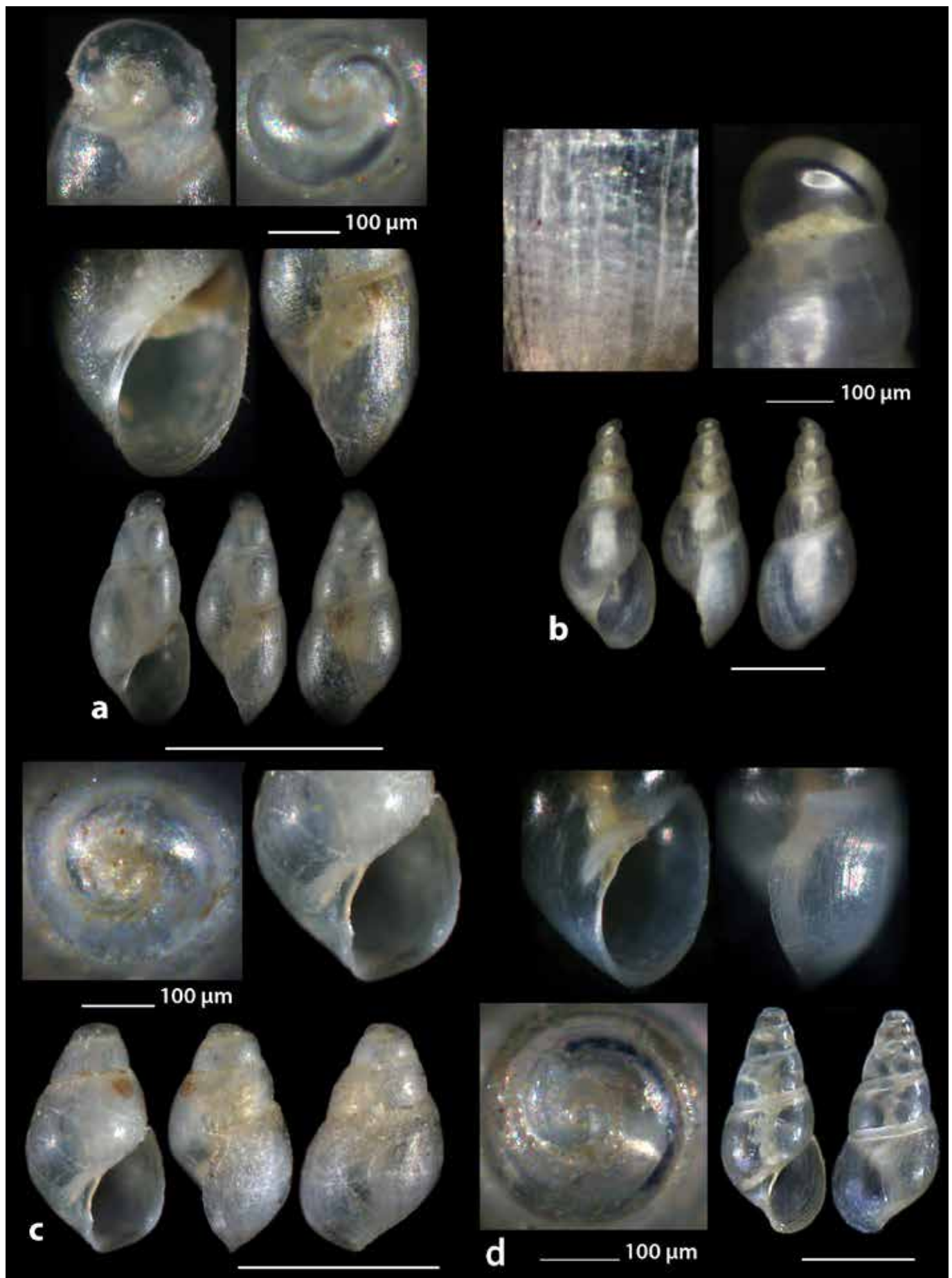


Figure 10: a. *Ondina dilucida* (Monterosato, 1884), b. *Ondina divisa* (J. Adams, 1797), c. *Ondina modiola* (Monterosato, 1884), d. *Ondina neocrystallina* (Gaglioli, 1992). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

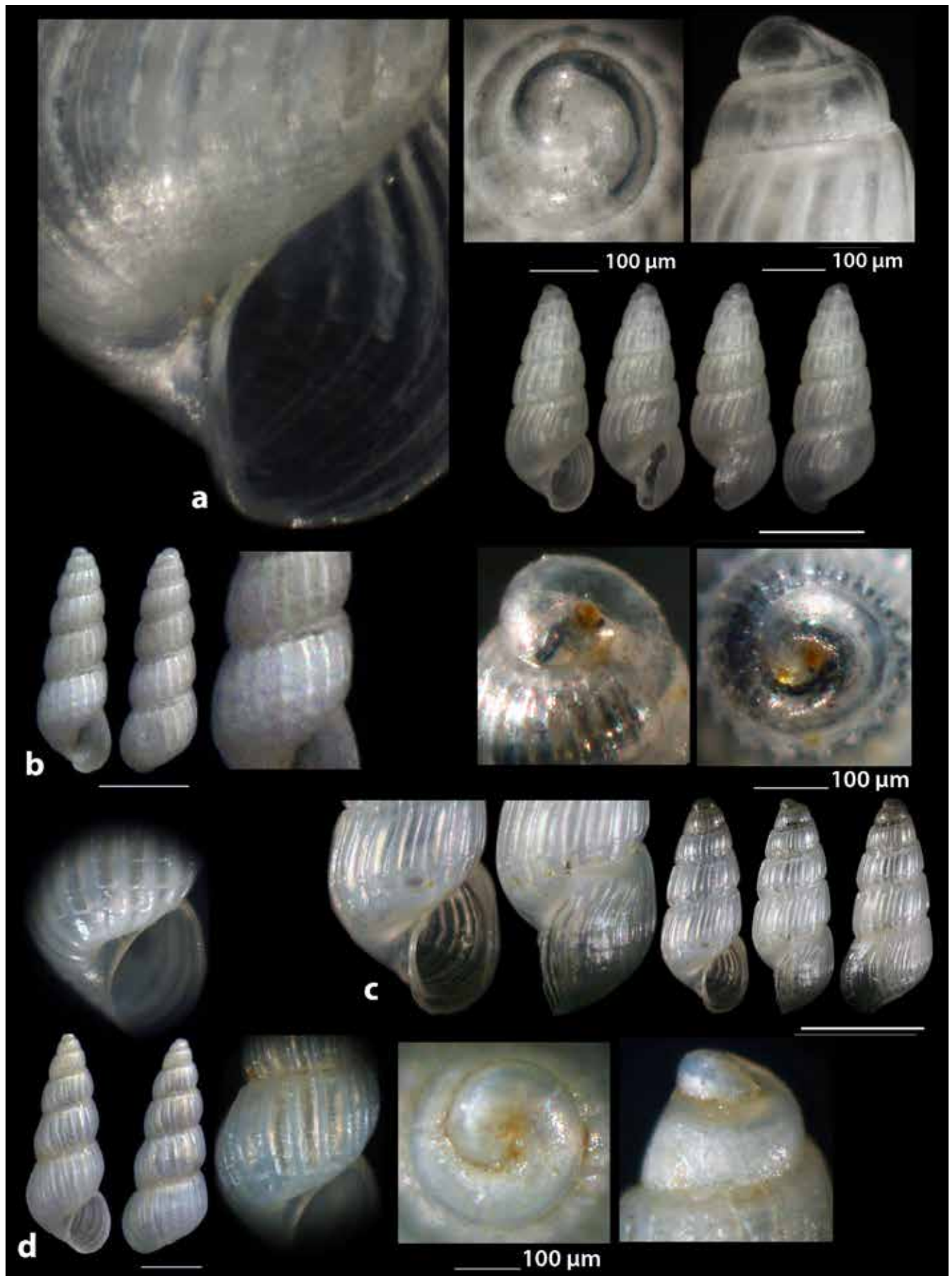


Figure 11: a. *Parthenina alesii* Micali, Nofroni & Perna, 2012, b. *Parthenina clathrata* (Jeffreys, 1848), c. *Parthenina dantarti* (Peñas & Rolán, 2008), d. *Parthenina eximia* (Jeffreys, 1849). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

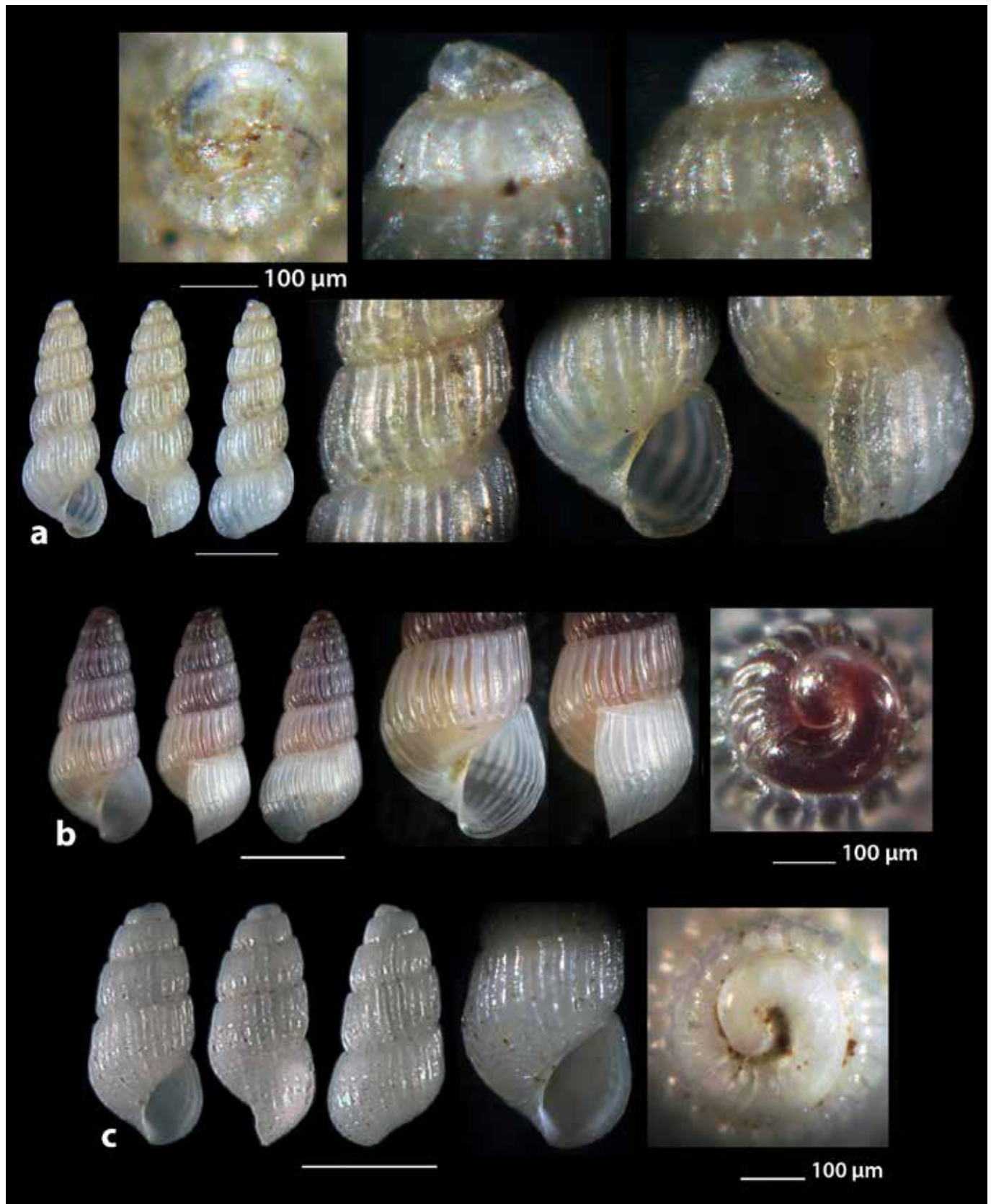


Figure 12: a. *Parthenina eximia* (Jeffreys, 1849) different form, b. *Parthenina multcostata* (Jeffreys, 1884), c. *Parthenina palazzii* (Micali, 1984). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

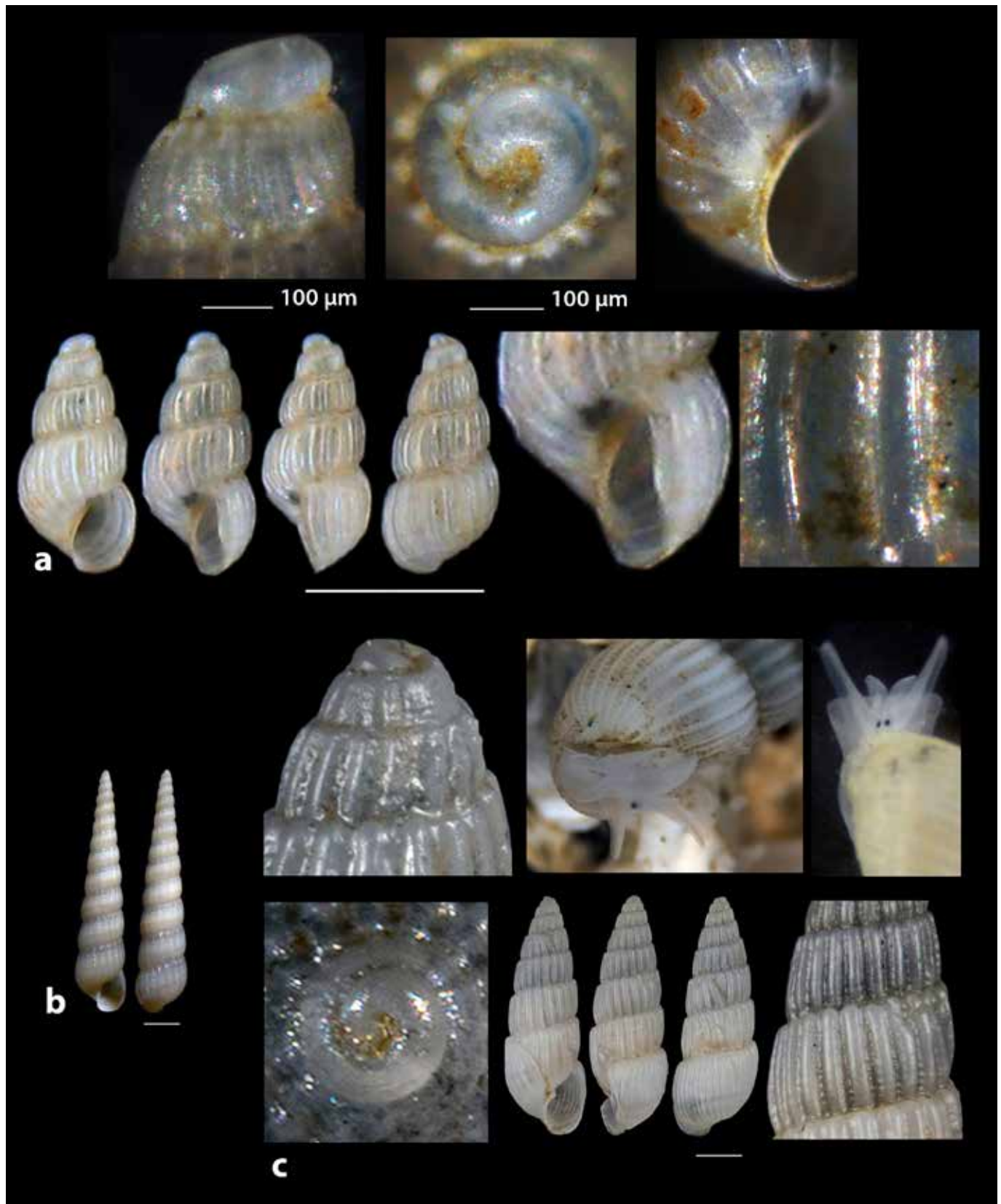


Figure 13: a. *Parthenina penchynati* (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1883), b. *Pyrgiscus crenatus* (Brown, 1827), c. *Pyrgulina pupaeformis* (Souverbie, 1865). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

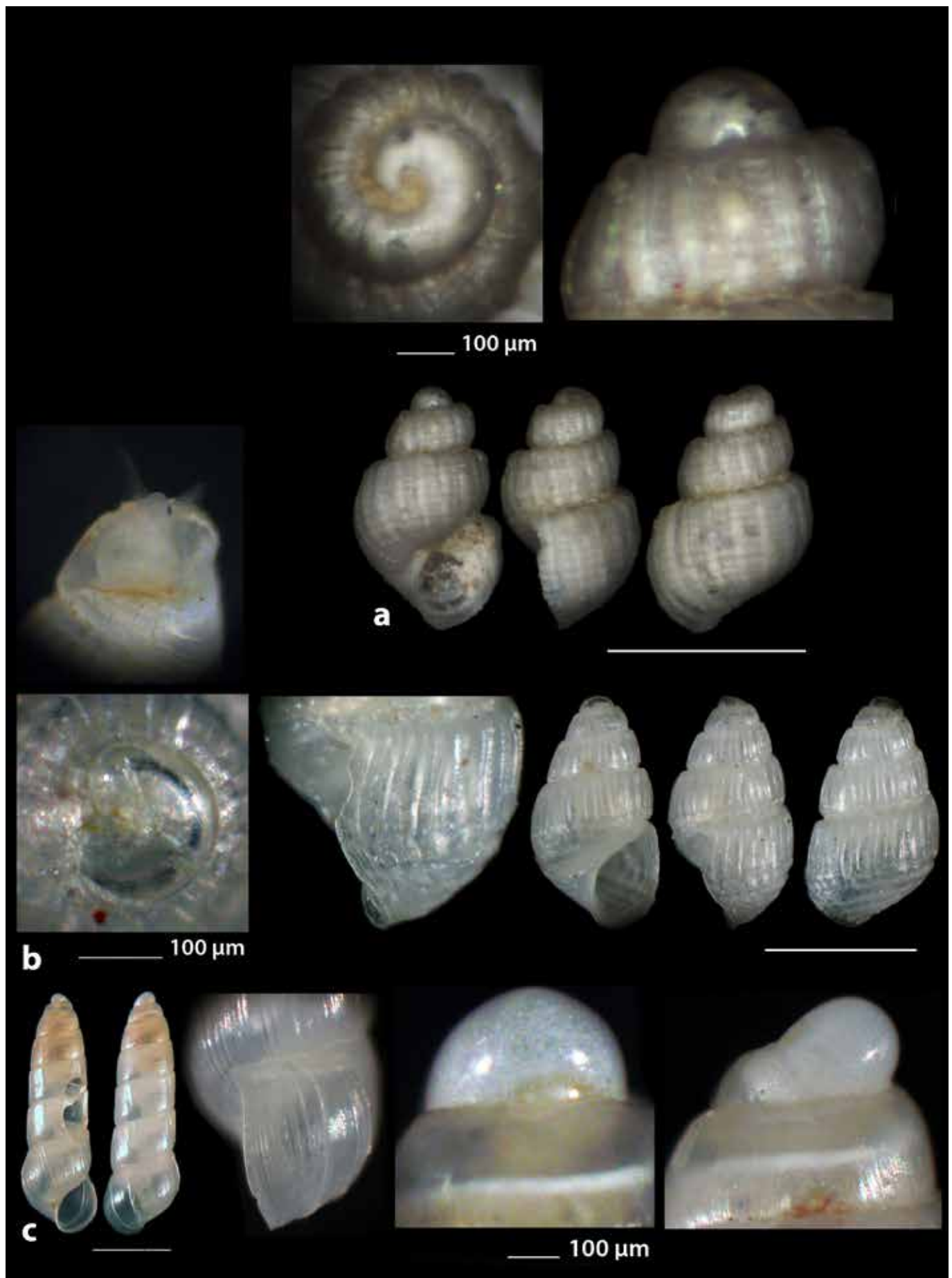


Figure 14: a. *Pyrgulina stefanisi* (Jeffreys, 1869), b. *Spiralinella spiralis* (Montagu, 1803), c. *Syrnode minuta* H. Adams, 1869). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

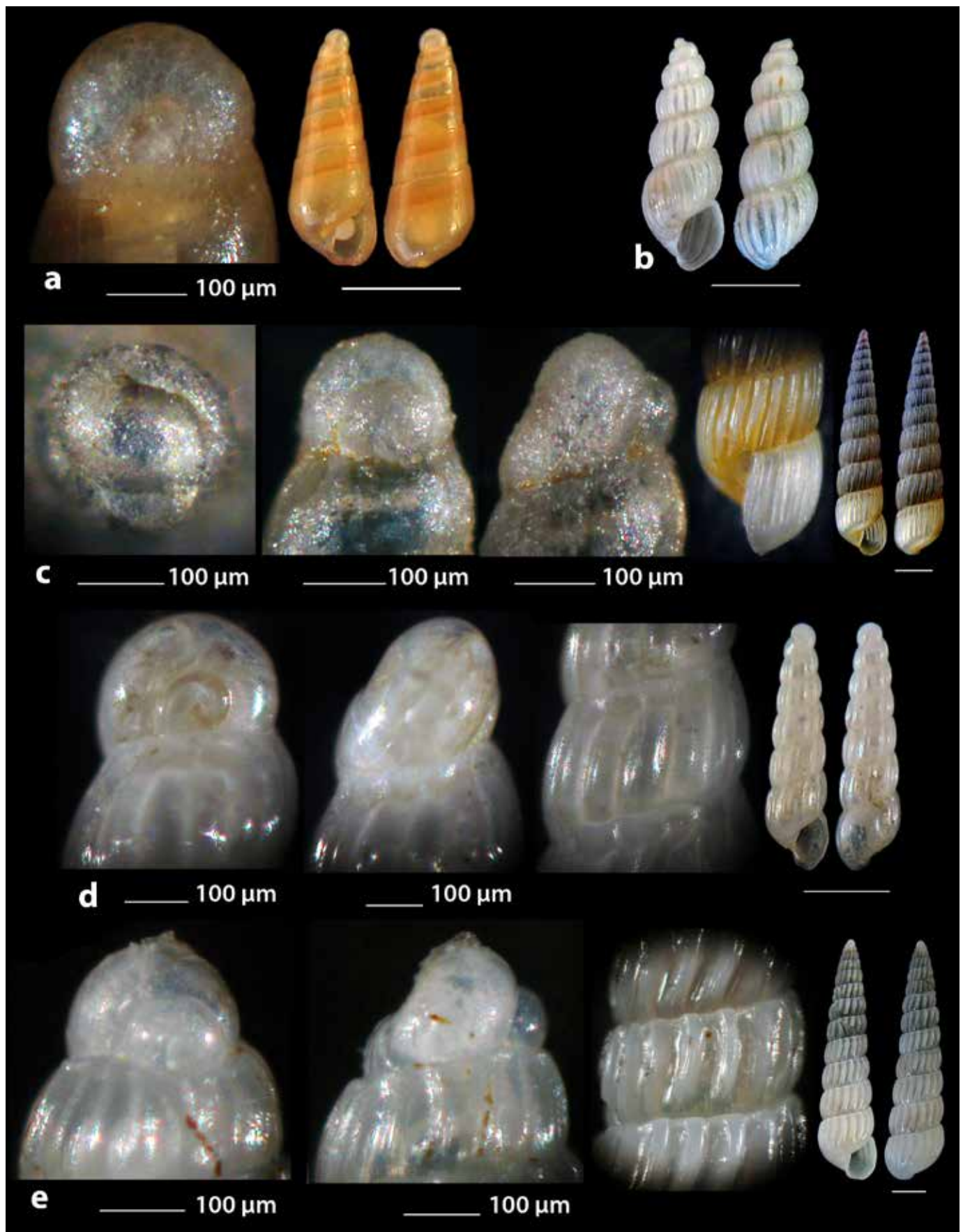


Figure 15: a. *Tibersyrnola unifasciata* (Forbes, 1844), b. *Trabecula jeffreysiana* Monterosato, 1884, c. *Turbonilla acutissima* Monterosato, 1884, d. *Turbonilla micans* (Monterosato, 1875), e. *Turbonilla subulina* Monterosato, 1889. Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

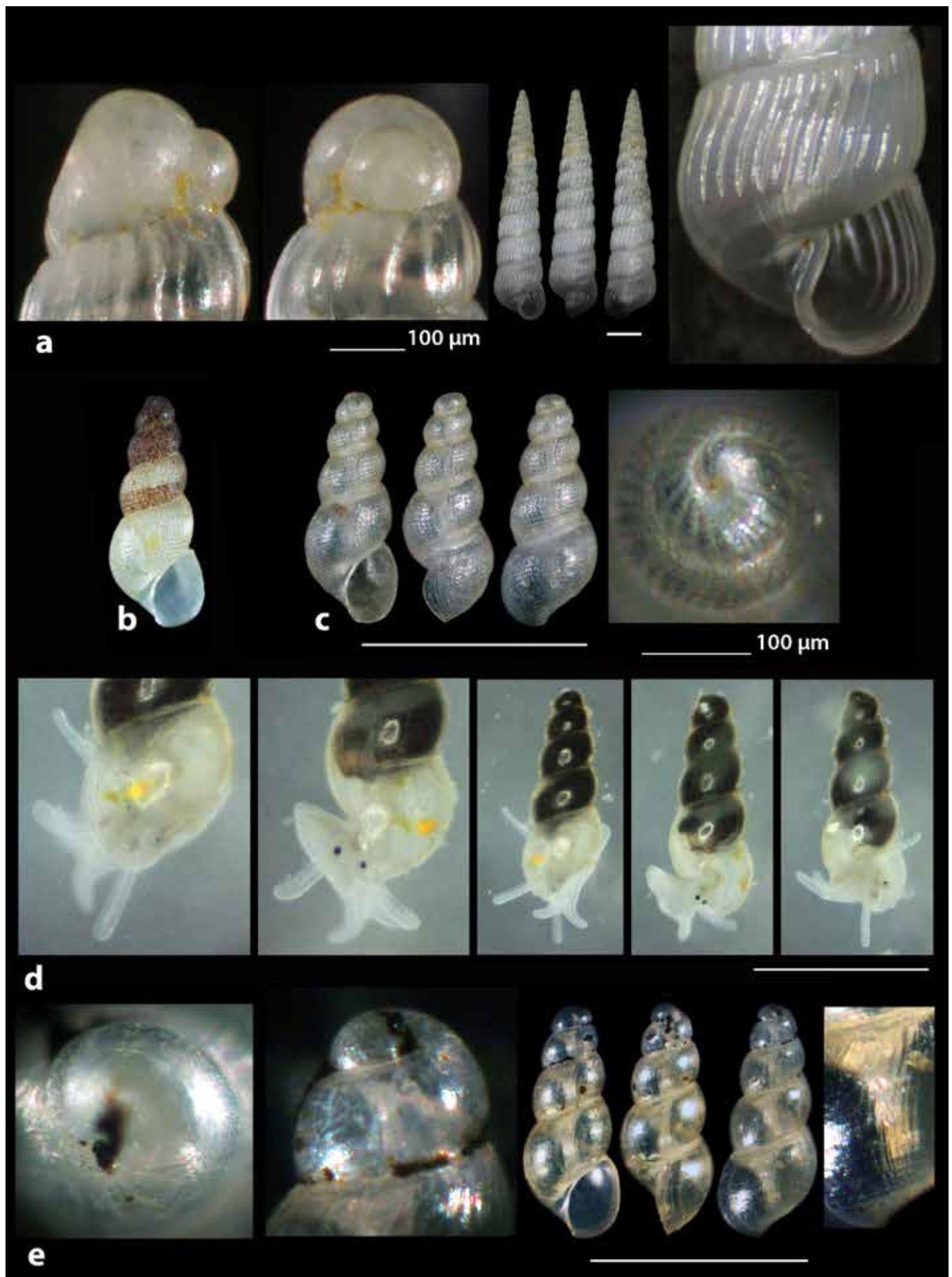


Figure 16: a. *Turbonilla* sp., b and c. *Cima apicisbelli* Rolán, 2003, d and e. *Cima cylindrica* (Jeffreys, 1856). Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

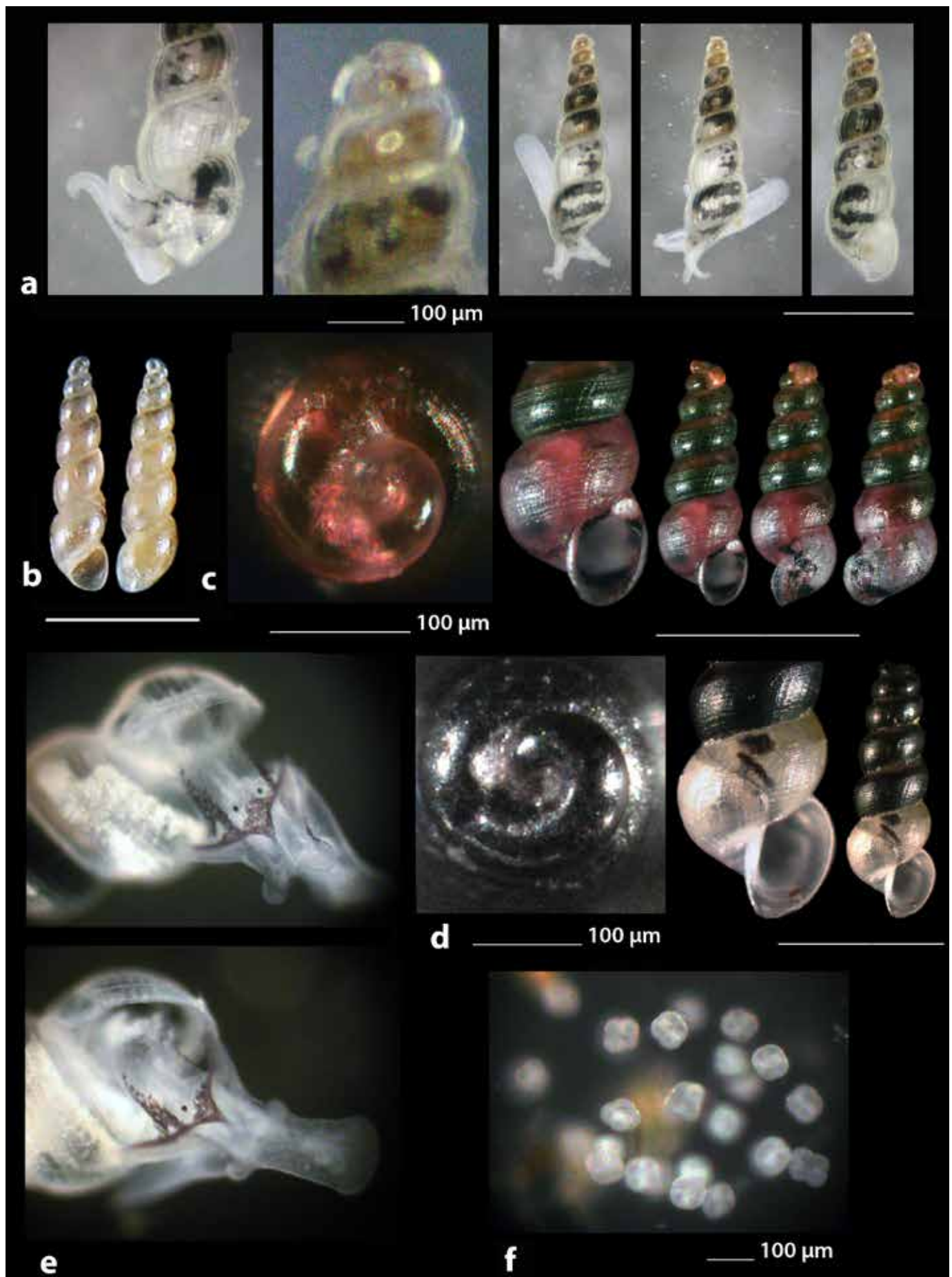


Figure 17: a. *Graphis albida* (Kanmacher, 1798), b. *Ebala trigonostoma* (de Folin, 1872), c. *Murchisonella anabathron* (Hedley, 1906), d-f. *Murchisonella mediterranea* Peñas & Rolán, 2013, shell, animal, eggs unter cleavage. Barr = 1 mm, unless otherwise indicated.

Table 1: List of recorded species with collection data.

Family	Species	Figure	Shells	Live	Depth ^m	Bottom	Area	Global coordinates	Rarity	Origin	Record	Literature
Pyramidellidae	<i>Auristomia erjaveciana</i> (Brusina, 1869)	1a	1		10	MB	Legrena, Attiki	37°39'N - 23°59'E	Un	MS	G1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Auristomia ignorata</i> Monterosato, 1917	1b	1		80	MB	Anafi, Island	36°20'N - 25°45'E	Un	CMS	G1, EMS1	Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Brachystomia angusta</i> (Jeffreys, 1867)	1c	3	2	30 60	MB MB	Paralia, Epanomi Nea Moudania	40°23'N – 22°52'E 40°11'N 23°15'E	Ra	MS	G1, EMS1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Gofas <i>et al.</i> , 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Brachystomia carrozzai</i> (van Aartsen, 1987)	2a	1		20	MB	Nea Michaniona	40°27'N – 22°50'E	Co	MS	G1, EMS1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Eulimella bogii</i> van Aartsen, 1994	2b	3		70	MB	Central Thermaikos Gulf	40°09'N - 23°01'E	Ra	WMS	G1, EMS1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Eulimella cossignaniorum</i> van Aartsen, 1994	2c	1		350	CB	Lemnos Island	40°02'N – 25°11'E	Ra	WCMS	G1, EMS1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Eulimella neoattenuata</i> Gagliani, 1992	2d	1 3		100 50	MB MB	S Thermaikos Gulf Diakoftis, Karpathos Island	39°54'N – 23°08'E 35°23'N – 27°09'E	Ra	MS	G2, EMS2	Öztürk & Bitlis-Bakir, 2013 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Eulimella oliveri</i> Peñas & Rolán, 2006	3a	3		350	CB	Lemnos Island	39°42'N – 25°04'E	Ra	WMS	G1, EMS1	Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Kejdonia cachiai</i> (Mifsud, 1998)	3b	1		120	MB	Central Siggitikos Gulf	40°06'N – 24°08'E	Ra	MS	G1	Mifsud, 1998 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Liostomia afzelii</i> Warén, 1991	3c	1		20	MB	Nea Michaniona	40°27'N – 22°50'E	Ra	WCMS	G1, EMS1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Liostomia mamoi</i> Mifsud, 1993	4a		1	70	MB	Central Thermaikos Gulf	40°09'N - 23°01'E	Un	WCMS	G1, EMS1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Noemiamea dolioformis</i> (Jeffreys, 1848)	4b	1		350	CB	Lemnos Island	39°42'N – 25°04'E	Un	MS	G1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Gofas <i>et al.</i> , 2011 Sparerrotta <i>et al.</i> , 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014

	<i>Odostomella bicincta</i> (Tiberi, 1868)	4c	4		70 100	MB MB	Central Siggitikos Gulf Central Thermaikos Gulf	40°11'N 24°02'E 40°09'N – 23°01'E	Un	MS	G2	Louzidou <i>et al.</i> , 2007 as <i>Chrysallida fischeri</i> (Hornung and Mermod, 1925) with <i>Corrigendum</i> Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Odostomia aartseni</i> Nofroni, 1988	4d	1		120	MB	Paxoi Island	39°13'N – 20°07'E	Un	WCMS	G1, EMS1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Odostomia eremita</i> Peñas & Rolán, 1999, in text	5a		1	3	MB	Nea Michaniona	40°26'N – 22°51'E	Ra	EA	G1, MS1	Peñas & Rolán, 1999
	<i>Brachystomia eulimoides</i> (Hanley, 1844), for comparison	5b									G2	Koukouras. 2010, not documented
	<i>Brachystomia lukisii</i> Jeffreys, 1859, for comparison	5c									G2	Koukouras. 2010, not documented
	<i>Odostomia improbabilis</i> Oberling, 1970	6a	5	1	70	MB	Central Siggitikos Gulf	40°11'N 24°02'E	Un	MS	G1	Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Odostomia kromi</i> van Aartsen, Menkhorst & Gittenberger, 1984	6b	5		70	MB	Central Thermaikos Gulf	40°09'N – 23°01'E	Un	MS	G1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Gofas <i>et al.</i> , 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Odostomia lorellae</i> Micali, 1987	6c		2	20 70	MB MB	Nea Michaniona Central Thermaikos Gulf	40°27'N – 22°50'E 40°09'N – 23°01'E	Un	MS	G1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Odostomia megerlei</i> (Locard, 1886)	6d	3		0,2	ZB	Paralia, Epanomi	40°24'N - 22°53'E	Un	MS	G1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Gofas <i>et al.</i> , 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Odostomia schrami</i> van Aartsen, Gittenberger E. & Goud, 1998	7a	1		30	MB	Paralia, Epanomi	40°23'N – 22°52'E	Un	A	G1, MS1	Aartsen <i>et al.</i> , 1998
	<i>Odostomia soritanoi</i> Peñas & Rolán, 2006	7b	1		100	MB	Central Siggitikos Gulf	40°11'N 24°02'E	Un	WMS	G1, EMS1	Cossignani <i>et al.</i> 2011 Gofas <i>et al.</i> , 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Odostomia suboblunga</i> Jeffreys, 1884	7c	4		30 70	MB MB	Paralia, Epanomi Central Thermaikos Gulf	40°23'N – 22°52'E 40°09'N – 23°01'E	Un	EMS	G1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Cossignani <i>et al.</i> 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Odostomia</i> sp., in text	8a	1		50	MB	Central Thermaikos Gulf	40°12'N – 22°49'E				Gofas <i>et al.</i> , 2011 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014
	<i>Brachystomia scalaris</i> (MacGillivray, 1843), for comparison	8b,c										
	<i>Ondina anceps</i> Gaglini, 1992	9a,b	2		0,2	ZB	Paralia, Epanomi	40°24'N - 22°53'E	Un	MS AS	G1	Repetto <i>et al.</i> , 2005 Giannuzzi-Savelli <i>et al.</i> , 2014 without image verification

	<i>Ondina crystallina</i> Locard, 1891	9c	1		0,2	ZB	Paralia, Epanomi	40°24'N - 22°53'E	Co	MS AS	G1	Repetto et al., 2005 Giannuzzi-Savelli et al., 2014 without image verification
	<i>Ondina diaphana</i> (Jeffreys, 1848)	9d	4	1	30 0,2	MB ZB	Paralia, Epanomi Paralia, Epanomi	40°23'N - 22°52'E 40°24'N - 22°53'E	Un	MS	G1	Repetto et al., 2005 Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Ondina dilucida</i> (Monterosato, 1884)	10a	1		0,2	ZB	Paralia, Epanomi	40°24'N - 22°53'E	Un	CEMS	G1	Cossignani et al. 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Ondina divisa</i> (J. Adams, 1797)	10b	2		0,2 60	ZB MB	Paralia, Epanomi Nea Moudania	40°24'N - 22°53'E 40°11'N 23°15'E	Un	MS	G1	Repetto et al., 2005 Cossignani et al. 2011 Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Ondina modiola</i> (Monterosato, 1884)	10c	1		70	BB	Porto Coufo, Chalkidiki	39°56'N - 23°53'E	VR	WCMS	G1, EMS1	Cossignani et al. 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Ondina neocrystallina</i> Gagliani, 1992, in text	10d	6		0,2	ZB	Paralia, Epanomi	40°24'N - 22°53'E	Un Ra	MS WCWS	G1	Repetto et al., 2005 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Parthenina alesii</i> Micali, Nofroni & Perna, 2012	11a										
	<i>Parthenina clathrata</i> (Jeffreys, 1848)	11b	1		3	MB	Palioura, Epanomi	40°25'N - 22°52'E	Co	MS	G1	Repetto et al., 2005 Cossignani et al. 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Parthenina dantarti</i> (Peñas & Rolán, 2008)	11c	4		0,2 10	ZB SU	Paralia, Epanomi Paralia, Epanomi	40°24'N - 22°53'E 40°21'N - 22°50'E	Un	WCMS	G1, EMS1	Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Parthenina eximia</i> (Jeffreys, 1849) two forms	11d, 12a	2		3	MB	Palioura, Epanomi	40°25'N - 22°52'E	Ra	WMS	G1, EMS1	Repetto et al., 2005 Cossignani et al. 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Parthenina multicostata</i> (Jeffreys, 1884)	12b		2	30	MB	Paralia, Epanomi	40°23'N - 22°52'E	Ra	WCMS	G1, EMS1	Repetto et al., 2005 Cossignani et al. 2011 Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Parthenina palazzii</i> (Micali, 1984)	12c	1		70	MB	Central Thermaikos Gulf	40°09'N - 23°01'E	Un	MS	G1	Repetto et al., 2005 Cossignani et al. 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Parthenina penchynati</i> (Bucquoy, Dautenberg & Dollfus, 1883)	13a	1	1	10	MB	Angelochori	40°29'N - 22°48'E	Un	WCMS	G1, EMS1	Repetto et al., 2005 Cossignani et al. 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Pyrgiscus crenatus</i> (Brown, 1827)	13b	1		3	MB	Palioura, Epanomi	40°25'N - 22°52'E	Co	WCMS	G1, EMS1	Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014

	<i>Pyrgulina pupaeformis</i> (Souverbie, 1865)	13c	3	2	3	MB	W Saronikos Gulf	37°49'N - 23°09'E	Un	LM	G1	Giannuzzi-Savelli et al., 2014, from synonym without verification for Greece
	<i>Pyrgulina stefanisi</i> (Jeffreys, 1869)	14a	1		100	MB	Central Siggitikos Gulf	40°11'N 24°02'E	Un	MS	G1	Repetto et al., 2005 Cossignani et al. 2011
	<i>Spiralinella spiralis</i> (Montagu, 1803)	14b	1	1	20	MB Sh	Palioura, Epanomi Cape, Epanomi	40°25'N - 22°51'E 40°22'N - 22°53'E	Un	MS	G1	Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Syrnola minuta</i> H. Adams, 1869	14c	3		350	CB	Lemnos Island	40°02'N - 25°11'E	Ra	MS	G1	Gofas et al., 2011
	<i>Tibersynola unifasciata</i> (Forbes, 1844)	15a	1		350	CB	Lemnos Island	40°02'N - 25°11'E	Un	MS	G1	Repetto et al., 2005 Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Trabecula jeffreysiana</i> Monterosato, 1884	15b	1		120	MB	Paxoi Island	39°13'N - 20°07'E	Un	MS	G1	Repetto et al., 2005 Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Turbonilla acutissima</i> Monterosato, 1884	15c	10	8	0,2	ZB	Paralia, Epanomi	40°24'N - 22°53'E	Co	MS	G1	Repetto et al., 2005
	<i>Turbonilla micans</i> (Monterosato, 1875)	15d	6		350	CB	Lemnos Island	40°02'N - 25°11'E	Un	MS	G1	Repetto et al., 2005 Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Turbonilla subulina</i> Monterosato, 1889	15e	1		10	MB	Palioura, Epanomi	40°25'N - 22°52'E	Ra	WMS	G1, EMS1	Repetto et al., 2005 Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Turbonilla</i> sp., in text	16a	1		5	MB	Paralia, Epanomi	40°24'N - 22°53'E				Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
Cimidae	<i>Cima apicisbelli</i> Rolán, 2003	16b,c	3	3	20 40	MB MB	Nea Michaniona Paralia, Epanomi Cape, Epanomi	40°27'N - 22°50'E 40°23'N - 22°51'E 40°22'N - 22°53'E	Un	WCMS	G1, EMS1	Gofas et al., 2011 Oliver et al., 2012 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Cima cylindrica</i> (Jeffreys, 1856)	16d,e	4	5	3 40 2 70	MB MB MA MB	Nea Michaniona Paralia, Epanomi Cape, Epanomi Central Thermaikos Gulf	40°26'N - 22°51'E 40°23'N - 22°51'E 40°22'N - 22°53'E 40°09'N - 23°01'E	Co	WCMS	G1, EMS1	Repetto et al., 2005 Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
	<i>Graphis albida</i> (Kannmacher, 1798), live	17a		1	0,5	Sh	Cape, Epanomi	40°22'N - 22°53'E	Un	MS		Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014
Murchisonellidae	<i>Ebala trigonostoma</i> (de Folin, 1872)	17b		1	70	MB	Central Thermaikos Gulf	40°09'N - 23°01'E	Ra	MS	G2	Repetto et al., 2005 Gofas et al., 2011 Giannuzzi-Savelli et al., 2014 Micali et al., 2017

	<i>Murchisonella anabathron</i> (Hedley, 1906), in text	17c			1	6	AA	Chorto, Pagasitikos Gulf	39°10'N – 23°13'E	Ra	IP	G1, MS1	Peñas & Rolán, 2013 Warén, 2013 Mietto et al., 2014 CIESM Atlas, 2015 http://seaslugsofhawaii.com/species/Murchisonella-columna-a.html
	<i>Murchisonella mediterranea</i> Peñas & Rolán, 2013, for comparison	17d-f											Manousis et al., 2012

***Raphitoma echinata* (Brocchi, 1814) et *Raphitoma echinata* sensu auctores sur la côte méditerranéenne du département des Alpes-Maritimes (France)**

JACQUES PELORCE

289 voie les Magnolias 30240 Le Grau du Roi France

pelorce@free.fr

DOMINIQUE HORST

303 allée des Oliviers 06220 Vallauris France

dominique.horst@wanadoo.fr

RESUME

Raphitoma echinata (Brocchi, 1814) est une espèce fossile du Plaisancien, sur les côtes françaises des Alpes-Maritimes trois espèces nouvelles sont décrites du groupe *Raphitoma echinata* sensu auctores non (Brocchi, 1814).

MOTS CLES

Raphitoma echinata (Brocchi, 1814), *Raphitoma cordieri* (Payraudeau, 1826), *Raphitoma azuari* n. sp., *Raphitoma andrehoarai* n. sp., *Raphitoma antipolitana* n. sp.

INTRODUCTION

Depuis de nombreuses années des spécimens du genre *Raphitoma* étaient régulièrement observés en plongée sous-marine dans la zone du Cap d'Antibes. Ces spécimens semblaient appartenir à des espèces différentes mais l'étude de cette famille n'avait pas été bien faite, jusqu'à ce qu'une équipe de chercheurs italiens (Giannuzzi-Savelli R., Pusateri F. & Bartolini S. aidés du spécialiste de l'analyse moléculaire Marco Oliverio) s'attaque aux multiples problèmes que présentait cette famille. Une équipe de chercheurs grecs (Manousis T. Kontadakis C., Mbazios G., Polyzoulis G. & Galinou-Mitsoudi S.) s'est lancée à son tour dans cette étude très complexe avec à la base le problème de poecilogonie. Vu la difficulté de faire des différences claires par l'analyse moléculaire, il semblerait que de nombreuses espèces jumelles soient présentes dans notre Méditerranée qui aujourd'hui est devenue le centre mondial de la biodiversité de cette famille. Sur notre côte méditerranéenne une zone s'est avérée particulièrement riche en spécimens et en espèces : la zone du Cap d'Antibes département des Alpes-Maritimes.

MATERIEL ET METHODES

Tout le matériel a été récolté à vue lors de plongées sous-marines et la plupart des spécimens étudiés ont été photographiés vivants in situ et ensuite prélevés et conservés dans l'alcool en vue d'une éventuelle analyse moléculaire. Beaucoup de spécimens rencontrés et photographiés vivants n'ont pas été prélevés.

ABREVIATIONS

n. sp. : nouvelle espèce

Fig. : Figure

col. : collection

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris

J.P. : Jacques Pelorce

D.H. : Dominique Horst

A.H. : André Hoarau

P.A. : Pierre Azuar

G.D. : Gilles Devauchelle

viv. : spécimen récolté vivant

mort : spécimen récolté mort

ad. : adulte

juv. : juvénile

sec : conservé à sec

alc. : conservé dans l'alcool

SYSTEMATIQUE

***Raphitoma echinata* (Brocchi, 1814)**

Brocchi a décrit en 1814 *Murex echinatus*. En 1978 dans leur « Catalogo dei tipi del Museo Civico di Storia Naturale di Milano V : I tipi dei Gasteropodi fossili » Pinna & Spezia ont trouvé trois syntypes de *Murex echinatus* et ont défini l'un d'entre eux comme « lotipo » (le numéro 5427 21,2 mm), le désignant ainsi implicitement comme lectotype (art. 74.6 ICZN). Ce faisant les auteurs ont indiqué explicitement que dans la série type ce spécimen particulier était le type porte-nom. La désignation du lectotype par Pinna et Spezia est donc tout à fait valide (art. 74.5 ICZN), or ce spécimen n'est pas rattachable au groupe de *Raphitoma echinata* sensu auteurs modernes. C'est pourquoi nous ne tiendrons pas compte de ce nom dans notre groupe de *Raphitoma* des côtes des Alpes-Maritimes qui sont différents par la forme générale et la longueur du canal siphonal qui est nettement plus courte.



Figure 1 : *Murex echinatus* Brocchi, 1814 5427 : « lotipo » L = 21,2 mm ; 5428 « paratipo » = 19 mm ; 5429 « paratipo » L = 6,2 mm (photo Museo Civico di Storia Naturale di Milano) ; 3 et 3a « lotipo » figure de Pinna & Spezia.

Certains auteurs modernes ont rapproché l'espèce de Brocchi de *R. cordieri* (Payraudeau, 1826) alors que la photo du syntype de *R. cordieri*, accessible sur le site du MNHN, montre un spécimen d'une espèce totalement différente et qui n'est peut-être même pas un *Raphitoma* !

Ce syntype est très loin du dessin de l'espèce figuré dans Payraudeau mais la description du type semble correspondre à ce syntype.

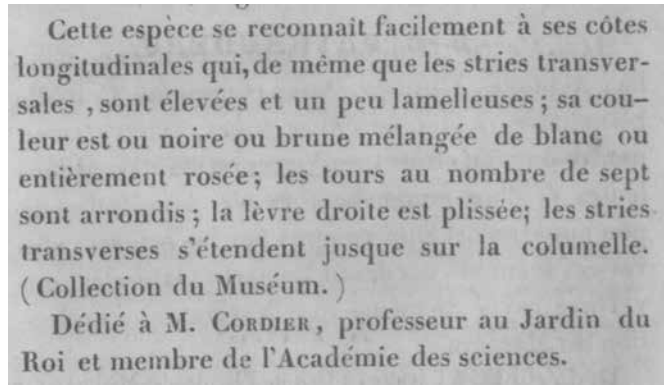


Figure 2 : Description originale de *Pleurotoma cordieri*



Figure 3 : *Pleurotoma cordieri* Payraudeau, 1826 : Dessin original du type et photo du Syntype 14,3 mm MNHN-IM-2000-2882

Raphitoma azuari n. sp. (Figure 4 A-M)

Matériel type

Holotype (Fig. 4 A-F), viv. ad. alc. (MNHN-IM-2000-35267) 12,6 x 5,7 mm, Cap d'Antibes profondeur 18 m ; Paratype 1 (Fig. 4 G), viv. ad. sec (col. P.A.) 15,8 x 7,5 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m ; Paratype 2 (Fig. 4 H), viv. ad. sec (col. J.P.) 15,8 x 7,5 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m ; Paratype 3 (Fig. 4 I), viv. ad. sec (col. P.A.) 20,5 x 8,8 mm Cap d'Antibes profondeur 16-20 m ; Paratype 4 (Fig. 4 J) viv. juv. sec (col. A.H.) 13,5 x 6,5 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m ; Paratype 5 (Fig. 4 K), viv. ad. alc. (MNHN-IM-2000-35268) 13,0 x 5,4 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m ; Paratype 6 (Fig. 4 L-M), viv. ad. sec (col. D.H.) 18,3 x 8,1 mm Cap d'Antibes profondeur 16 m ; N-O Paratype 7 (Fig. 4 N-O) viv. juv. alc. (MNHN-IM-2000-35269) 6,5 x 3,5 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m ; P Paratype 8 (Fig. 4 P) viv. ad. sec (col. G.D.) 13,1 x 6 mm Cap d'Antibes profondeur 16 m.

Autre matériel étudié

Plusieurs autres spécimens ont été trouvés et photographiés exclusivement au Cap d'Antibes depuis plusieurs années.

Etymologie

L'espèce est nommée *azuari* en l'honneur du docteur Pierre Azuar, chirurgien gynécologue, plongeur et photographe sous-marin, qui est un des premiers à avoir trouvé cette nouvelle espèce.

Description

La coquille est fusiforme, solide, grande pour le genre jusqu'à 20,5 mm, taille maximale trouvée. La protoconque est paucispirale d'environ 2 tours, de couleur claire, avec de fines lignes horizontales et verticales qui forment un léger quadrillage. La téléconque présente 6 à 7 tours. La transition protoconque-téléconque est discrète mais visible. La sculpture est composée d'environ 16 à 20 côtes axiales opisthoclines et 16 à 20 cordons dont 5 à 7 se trouvent au-dessus de la suture. Les espaces entre les côtes verticales et horizontales sont plus larges que les côtes elles-mêmes. Leur croisée dessine un maillage rectangulaire et leurs points de rencontre forment des nodules allongés et acuminés surtout sur les premiers tours ce qui donne à la coquille un aspect épineux. La suture est large, lisse, ornée de marques blanches en forme de virgule. Elle délimite une rampe sous-suturale large et inclinée. La fasciole siphonale est bien délimitée et compte 7 à 8 cordons composés de gros nodules. L'ouverture ovale se termine par un canal court et large. Le bord columellaire est peu sinueux antérieurement. Le bord labial est peu épaissi et compte 9 à 13 dents. L'encoche labiale est profonde. La couleur se partage entre le brun et le marron. Une bande beige marron se dessine sur le dernier tour d'une épaisseur de 2 côtes. L'extrémité du canal est beige également. L'intérieur du maillage rectangulaire est parfois orné de figures blanches en forme de V ou de croissants.

L'animal est jaunâtre, ponctué densément de blanc. Le siphon est noir avec une ponctuation dense de couleur blanche à son extrémité formant un anneau. Les tentacules oculaires portent les yeux à mi-hauteur. La partie terminale, plus fine est pratiquement translucide.

Habitat

Espèce de l'infralittoral sous les pierres.

Raphitoma andrehoarai n. sp. (Figure 5 A-O)

Matériel type

Holotype (Fig. 5 A-H), viv. ad. alc. (MNHN-IM-2000-35270) 9,3 x 4,1 mm, Cap d'Antibes profondeur 17 m ; Paratype 1 (Fig. 5 I-J), viv. juv. alc. (MNHN-IM-2000-35271) 12,5 x 5,4 mm Cap d'Antibes profondeur 12 m ; Paratype 2 (Fig. 5 K), viv. ad. sec (col. J.P.) 9,3 x 4,1 mm Les Sardiennes profondeur 5-6 m ; Paratype 3 (Fig. 5 L), viv. juv. sec (col. D.H.) 11,4 x 5,3 mm Cap d'Antibes profondeur 12 m ; Paratype 4 (Fig. 5 M) viv. juv. sec (col. P.A.) 12,3 x 5,7 mm Le Dramont profondeur 17 m ; Paratype 5 (Fig. 5 N), viv. ad. sec (col. A.H.) 10,5 x 4,6 mm Les Sardiennes profondeur 5-6 m ; Paratype 6 (Fig. 5 O), viv. juv. sec (col. G.D.) 12,6 x 5,4 mm Cap d'Antibes profondeur 15 m.

Autre matériel étudié

Plusieurs autres spécimens ont été trouvés et photographiés à Saint-Jean-Cap-Ferrat, Cap d'Antibes, Saint-Raphaël, Le Dramont, Les Issambres, Les Sardiennes (Sainte-Maxime) et au Cap d'Agde depuis plusieurs années.

Etymologie

L'espèce est nommée *andrehoarai* en l'honneur de notre ami André Hoarau, plongeur et spécialiste des coquillages qui connaît parfaitement la faune sous-marine de cette côte.

Description

La coquille est fusiforme, solide, de taille moyenne pour le genre comprise entre 9 à 18 mm. La protoconque est mul-

tispirale avec 3 tours environ, le premier tour est très clair, presque transparent et lisse. Les tours suivants sont colorés en marron clair. La sculpture du deuxième tour est constituée de lignes horizontales et verticales formant un quadrillage. Sur le tour suivant les lignes verticales deviennent courbées et prosoclines et les lignes horizontales disparaissent sur le 1/3 supérieur et deviennent opisthoclines sur les 2/3 inférieurs, formant des losanges verticaux sur les 2/3 inférieurs. La téléconque compte de 6 à 7 tours. La transition protoconque-téléconque est discrète et peu visible. La sculpture est composée d'environ 13 à 17 côtes axiales convexes et de 15 à 20 cordons dont 6 au-dessus de l'ouverture. Leur croisée dessine un maillage presque carré et leurs points de rencontre forment des nodules arrondis. Présence d'une rampe sous-suturale inclinée. La suture est large, ornée de marques blanches en forme de virgule. Le bord columellaire est peu sinueux. Le bord labial porte un sinus anal bien marqué, 8 à 10 dents fortes et se termine par un siphon court et large. La fasciole siphonale comporte 8 à 9 cordons composés de nodules arrondis.

La coquille est de couleur variable marron, beige, violacé avec des bandes beige clair. L'animal est densément pointillé de blanc, le siphon translucide possède une ponctuation blanche moins fournie, sauf à son extrémité.

Habitat

Espèce de l'infralittoral, sous les pierres.

Raphitoma antipolitana n. sp. (Figure 6 A-L)

Matériel type

Holotype (Fig. 6 A-G), viv. ad. alc. (MNHN-IM-2000-35272) 12,6 x 5,7 mm, Cap d'Antibes profondeur 15,5 m ; Paratype 1 (Fig. 6 H), viv. ad. sec (col D.H.) 12,8 x 5,7 mm Cap d'Antibes profondeur 11 m ; Paratype 2 (Fig. 6 I), viv. ad. alc. (col G.D.) 12,7 x 5,7 mm Cap d'Antibes profondeur 13 m ; Paratype 3 (Fig. 6 J), viv. ad. alc. (col J.P.) 18,5 x 7,2 mm Cap d'Antibes profondeur 17 m ; Paratype 4 (Fig. 6 K) viv. juv. sec (col A.H.) 14,6 x 6,2 mm Cap d'Antibes profondeur 17 m ; Paratype 5 (Fig. 6 L), mort ad. sec. (col D.H.) 13,9 x 6 mm Cap d'Antibes profondeur 17 m.

Autre matériel étudié

Plusieurs autres spécimens ont été trouvés et photographiés au Cap d'Antibes depuis plusieurs années.

Etymologie

L'espèce est nommée *antipolitana* en référence au nom grec de la ville d'Antibes où cette espèce a été trouvée.

Description

La coquille est fusiforme, solide à bords convexes, grande pour le genre. La protoconque multispirale a 3 tours et demi environ, elle est exceptionnellement complète. Elle est de couleur orange foncé surmonté d'un nucleus blanc. La sculpture du deuxième tour est constituée de lignes horizontales et verticales formant un quadrillage. Sur le tour suivant les lignes verticales deviennent courbées et prosoclines et les lignes horizontales disparaissent sur le 1/3 supérieur et deviennent opisthoclines, formant des losanges verticaux, sur les 2/3 inférieurs. Sur le dernier demi-tour ces quadrillages disparaissent pour laisser la place à 3 lignes horizontales dont l'une donnera naissance au rang d'épines supérieur de la téléconque. La té-

léoconque compte de 5 à 7 tours. La sculpture est composée de 15 à 18 côtes axiales convexes traversées par 20 à 24 cordons dont 6 à 9 au-dessus de la suture. Les espaces entre les côtes verticales et horizontales sont plus larges que les côtes elles-mêmes, leur croisée dessine un maillage presque carré et leurs points de rencontre sont acuminés ce qui donne à la coquille un aspect épineux. La fasciole siphonale comporte 6 à 7 cordons composés de gros nodules. La suture est large, souvent de couleur noire ornée de marques blanches en forme de virgule. On note la présence d'une rampe sous-suturale. Le bord columellaire est peu sinueux, le canal est moyennement long et large. Le bord labial épaissi, chez les sujets adultes, possède une encoche bien marquée et est bordé de 8 à 11 dents fortes.

La coquille est de couleur beige à marron, avec une alternance de bandes et de zones plus ou moins foncées presque noires. L'animal possède une ponctuation blanche, y compris les tentacules oculaires jusqu'à la hauteur des yeux. La partie terminale plus fine est plus claire. Le siphon est noir cerclé d'une ponctuation blanche dense à son extrémité.

Habitat

Espèce de l'infra et circalittoral, généralement sur fond rocheux, sous les cailloux.

Comparaisons entre les trois espèces nouvelles (Figure 7 et Figure 8).

Clé d'identification des trois espèces nouvelles :

- 1) Protoconque paucispirale *Raphitoma azuari*
Protoconque multispirale 2)
- 2) Rencontre des côtes axiales et horizontales arrondies
Raphitoma andrehoaraui
Rencontre des côtes axiales et horizontales aigües
Raphitoma antipolitana

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Franck Boyer et Walter Renda pour leur aide dans l'étude de *Raphitoma echinata* et la recherche de l'holotype et des photos de celui-ci, le conservateur du Museo Civico di Storia Naturale di Milano, un grand merci pour Gilles Devauchelle, qui nous a fourni certains des paratypes et réalisé les photos des spécimens, et à Pierre Azuar pour la fourniture de certains des spécimens types et enfin un merci tout particulier à André Hoarau pour la fourniture de certains des spécimens types et son aide dans la réalisation de l'article et la description des nouvelles espèces.

BIBLIOGRAPHIE

BROCCHI G.B., 1814. Conchiologia fossile subapennina, con osservazioni geologiche sugli Apennini e sul suolo adiacente. Stamperia Reale, Milano.

FASSIO G., RUSSINI V., PUSATERI F., GIANNUZZI-SAVELLI R., HØISÆTER T., PUILANDRE N., MODICA M. V., OLIVERIO M. ; 2019, An assessment of *Raphitoma* and allied genera (Neogastropoda: Raphitomidae). *Journal of Molluscan Studies* 00 : 1-12

GIANNUZZI-SAVELLI R., PUSATERI F. & BARTOLINI S., 2018, A revision of the Mediterranean Raphitomidae (Gastropoda, Conoidea) 5 : loss of planktotrophy and pairs of species, with the description of four new species *Bolletino Malacologico Anno LIV supplemento 11* : 1-77

GIANNUZZI-SAVELLI R., PUSATERI F. & BARTOLINI S., 2018, A revision of the Mediterranean Raphitomidae (Gastropoda Conoidea), 7 : on the sibling species *Raphitoma densa* (Monterosato, 1884) and *R. griseomaculata* n. sp. *Biodiversity Journal* 9 (4) : 429-440

GIANNUZZI-SAVELLI R., PUSATERI F. & BARTOLINI S., 2019, A revision of the Mediterranean Raphitomidae 8 : on two poorly known species of *Raphitoma* Bellardi, 1847 : *R. pumila* (Monterosato, 1890) and *R. hispidella* nomen novum (Gastropoda Conoidea) *Biodiversity Journal* 10 (1) : 57-66

KONTADAKIS C., MBAZIOS G., POLYZOULIS G. & MANOUSIS T., 2019, Two new species of *Raphitoma* (Gastropoda: Conoidea: Raphitomidae) from the Greek Seas *Xénophora Taxonomy* N°25 : 26-36, 34 fig.

MANOUSIS T. KONTADAKIS C., MBAZIOS G., POLYZOULIS G. & GALINOUMITSOU S., 2017, Possible poecilogony due to discontinuous multifactorial inheritance in some Mediterranean species of *Raphitoma* (Mollusca, Conoidea, Raphitomidae), *INTECH* : 23-43

PINNA & SPEZIA, 1978, Catalogo dei tipi del Museo Civico di Storia Naturale di Milano V : I tipi dei Gastropodi fossili *Atti della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano* Vol. 113 p.

PUSATERI F., GIANNUZZI-SAVELLI R. & OLIVERIO M., 2012, A revision of the Mediterranean Raphitomidae 1 : on the sibling species *Raphitoma contigua* Monterosato, 1884 and *Raphitoma spadiana* n. sp. (Gastropoda, Conoidea), *Iberus* Vol. 30 (1) : 41-52

PUSATERI F., GIANNUZZI-SAVELLI R. & OLIVERIO M., 2013, A revision of the Mediterranean Raphitomidae 2 : on the sibling species *Raphitoma lineolata* (BDD, 1883) and *Raphitoma smriglioi* n. sp., *Iberus* Vol. 31 (1) : 11-20

PUSATERI F., GIANNUZZI-SAVELLI R. & BARTOLINI S., 2014, A revision of the Mediterranean Raphitomidae 3 : on the *Raphitoma pupoides* (Monterosato, 1884) complex, with the description of new species (Mollusca, Gastropoda), *Biodiversity Journal* 7 (1) : 103-115

PUSATERI F., GIANNUZZI-SAVELLI R., BARTOLINI S. & OLIVERIO M., 2017, A revision of the Mediterranean Raphitomidae (Neogastropoda, Conoidea) 4 : The species of the group of *Raphitoma purpurea* (Montagu, 1803) with the description of new species, *Bolletino Malacologico Anno LIII n° 2* : 161-183

PUSATERI F., GIANNUZZI-SAVELLI R. & STAHLSCHEIDT P., 2017, Description of a new species of the genus *Raphitoma* Bellardi, 1847 from the Mediterranean Sea (Mollusca Neogastropoda Conoidea Raphitomidae), *Biodiversity Journal* 8 (1) : 103-115 et 205-210

PUSATERI F., GIANNUZZI-SAVELLI R. & BARTOLINI S., 2018, A revision of the Mediterranean Raphitomidae 6 : on the *Raphitoma corbis* (Potiez & Michaud, 1838), *Biodiversity Journal* 9 (3) : 217-225

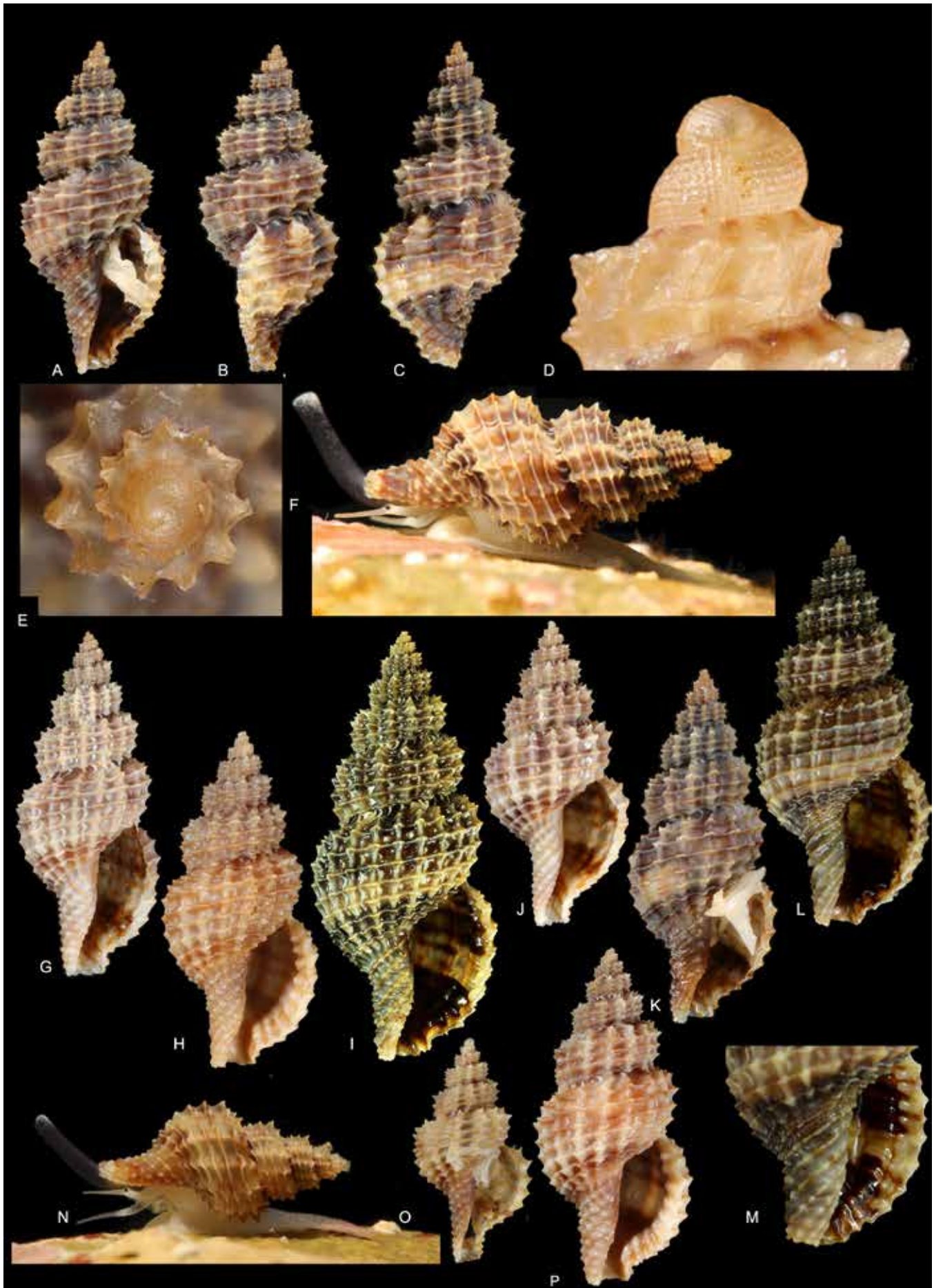
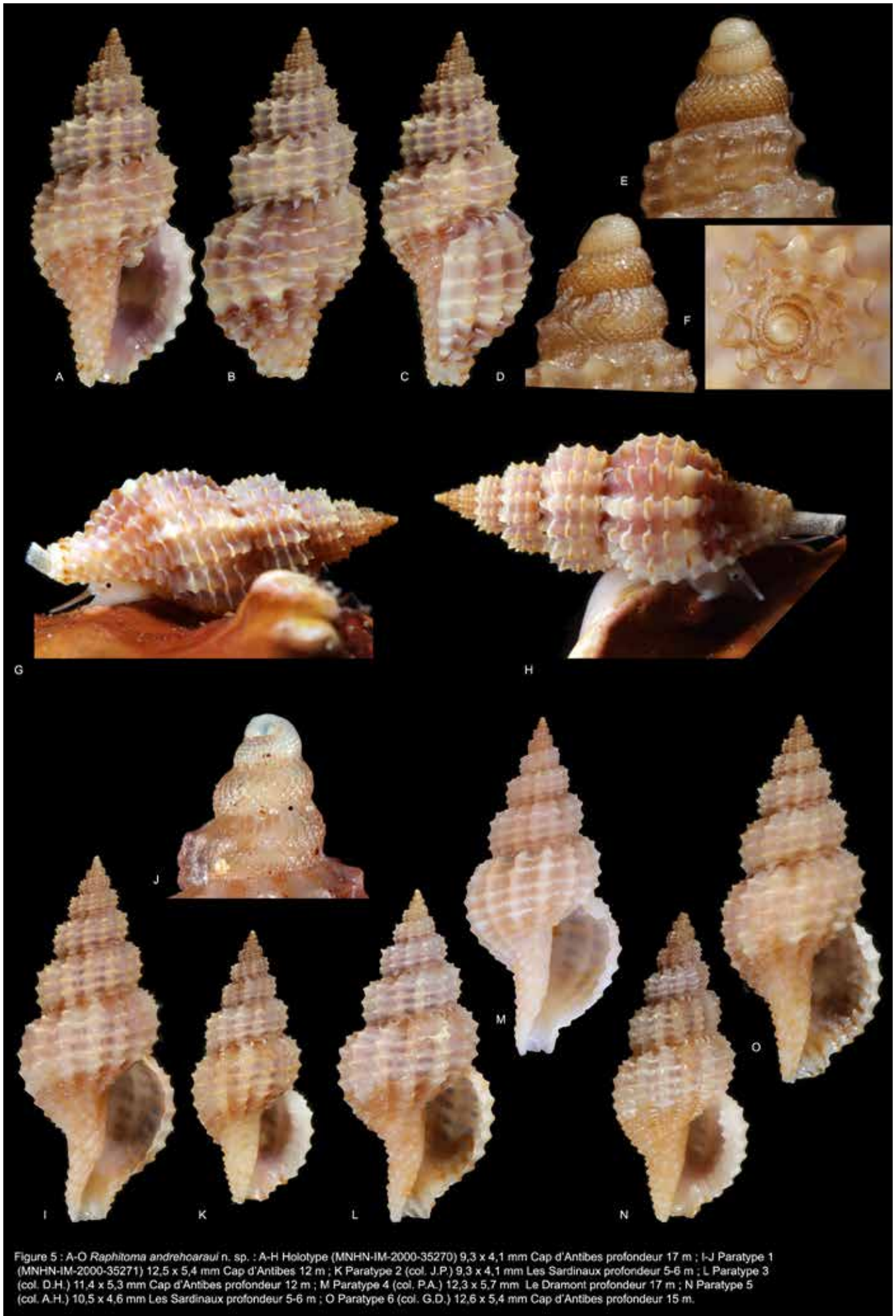
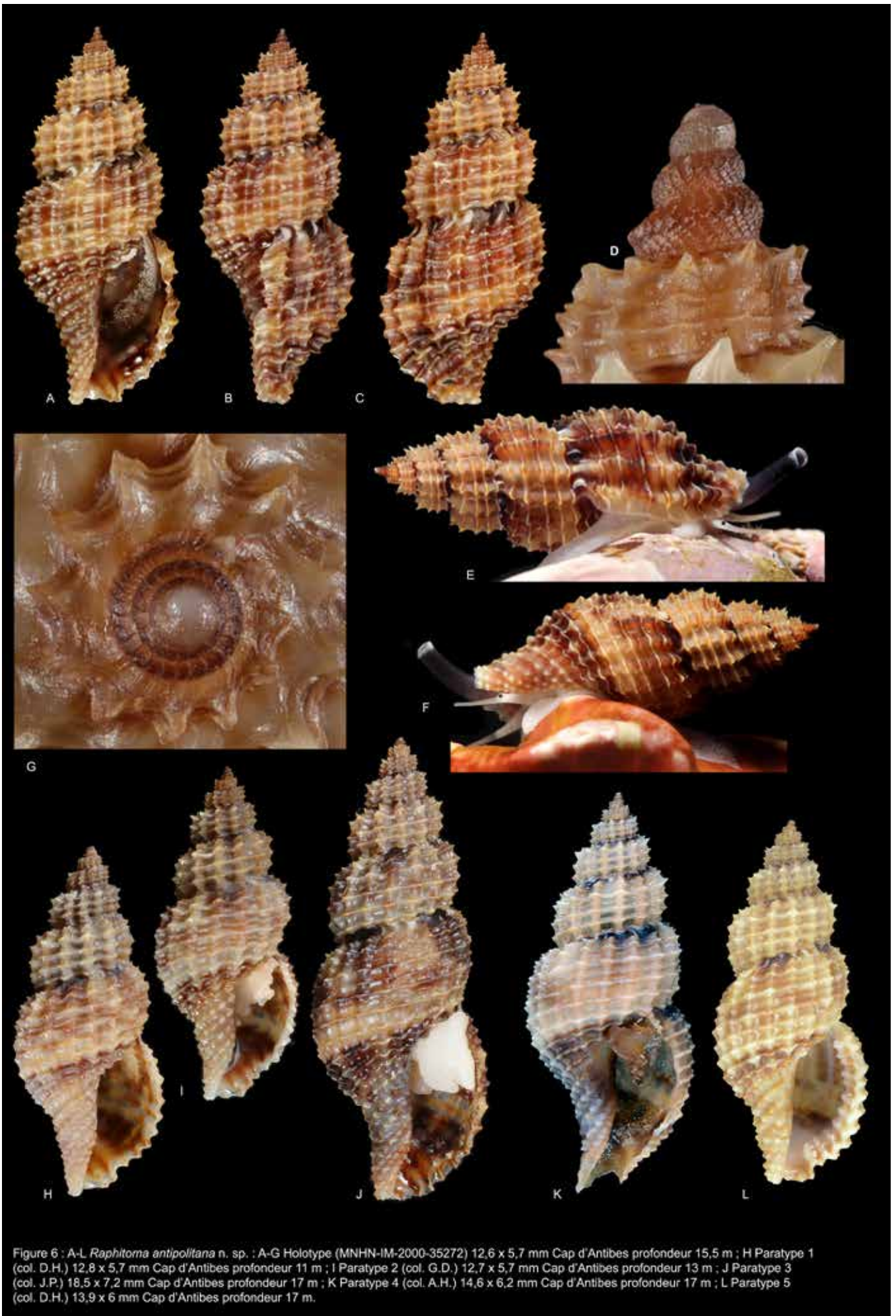
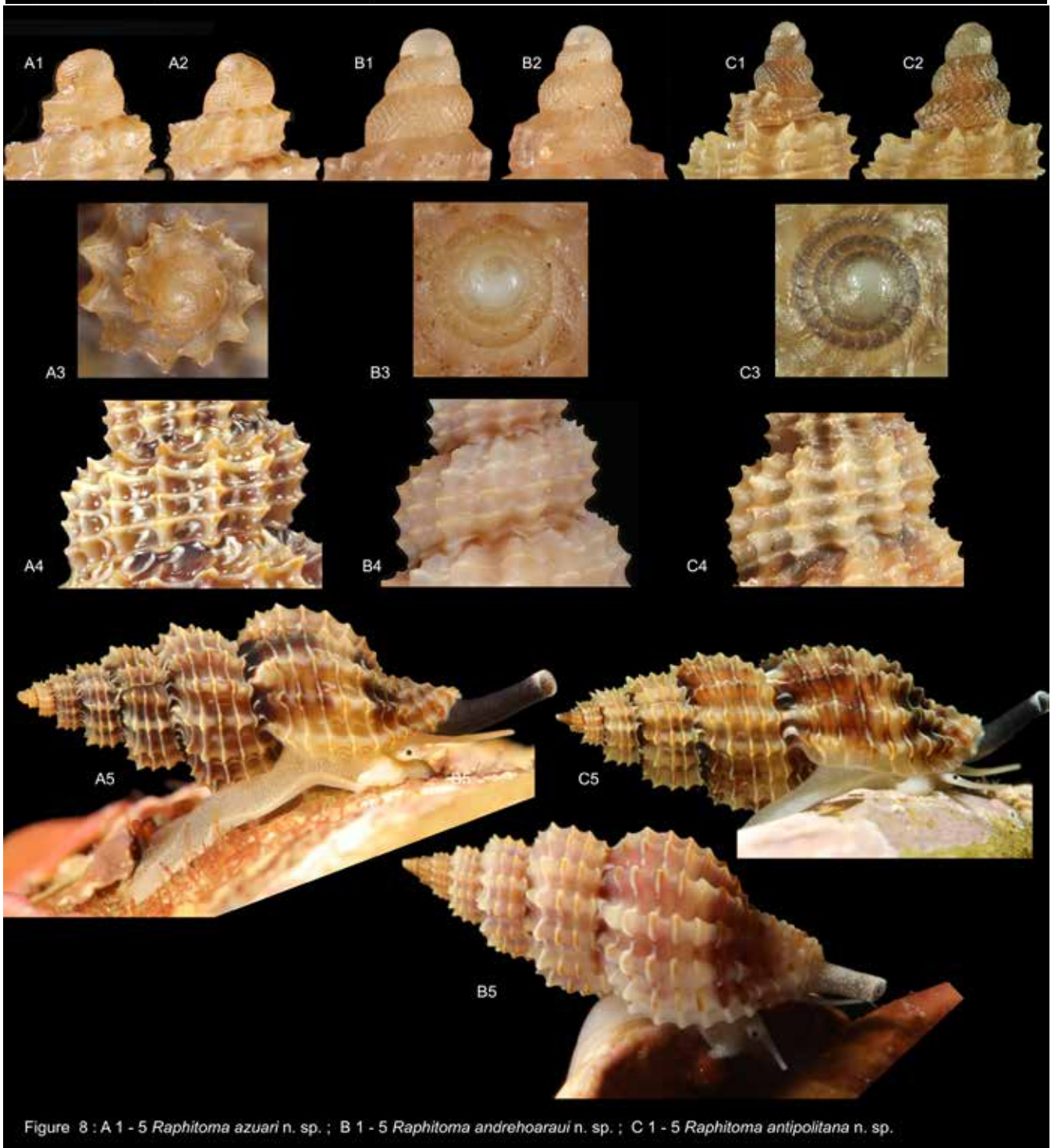
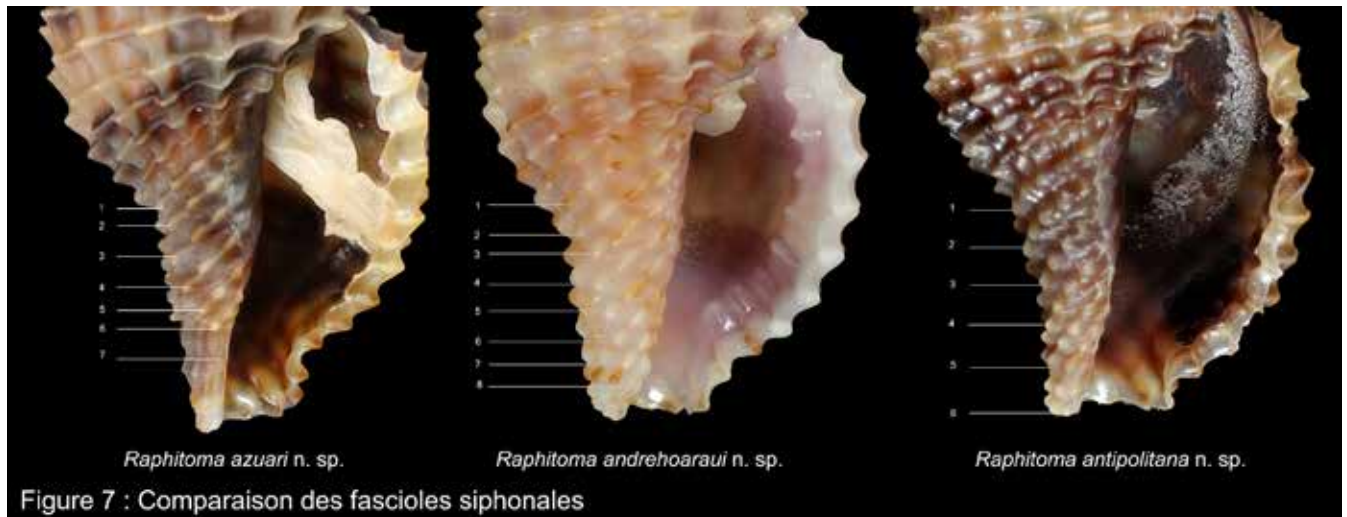


Figure 4 : A-P *Raphitoma azuari* n. sp. : A-F Holotype (MNHN-IM-2000-35267) 12,6 x 5,7 mm, Cap d'Antibes profondeur 18 m; G Paratype 1 (col P.A.) 15,8 x 7,5 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m; H Paratype 2 (col J.P.) 15,8 x 7,5 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m; I Paratype 3 (col P.A.) 20,5 x 8,8 mm Cap d'Antibes profondeur 16-20 m; J Paratype 4 (col A.H.) 13,5 x 6,5 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m; K Paratype 5 (MNHN-IM-2000-35268) 13,0 x 5,4 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m; L-M Paratype 6 (col D.H.) 18,3 x 8,1 mm Cap d'Antibes profondeur 16 m; N-O Paratype 7 (MNHN-IM-2000-35269) 6,5 x 3,5 mm Cap d'Antibes profondeur 18 m; P Paratype 8 (col. G.D.) 13,1 x 6 mm Cap d'Antibes profondeur 16 m.







Description d'une nouvelle espèce des Philippines appartenant au genre *Tripterotyphis* (Muricidae : Tripterotyphinae).

Bernard GARRIGUES

67 Route de Saint Paul, Lalande 82400 Goudourville (France)

bernardgarrigues@yahoo.fr

RESUME

Une nouvelle espèce des Philippines : *Tripterotyphis tenuis* n. sp., appartenant au genre *Tripterotyphis* est décrite et comparée aux espèces proches : *Tripterotyphis lowei* (PILSBRY, 1931), *T. colemani* (PONDER, 1972), et *T. norfolkensis* (C.A. FLEMING, 1962).

MOTS CLES

Mollusca, Gastropoda, Muricidae, Tripterotyphinae, *Tripterotyphis*, Philippines, nouvelle espèce.

INTRODUCTION

Les *Tripterotyphis* ont en commun trois varices en forme d'aile fusionnant avec un canal anal situé à l'épaule. Ce canal pourvu d'une fente fermée sur toute sa longueur, communique à ses deux extrémités. Sa partie interne est reliée à l'ouverture tandis que sa partie externe dépasse le bord de l'expansion varicale dans laquelle il est englobé. Seul le canal anal placé sur la dernière varice reste fonctionnel. La surface des *Tripterotyphis* est couverte d'un intritacal.

Sept espèces de *Tripterotyphis* sont actuellement répertoriées : *Tripterotyphis lowei* (PILSBRY, 1931) rencontré sur la côte Ouest de l'Amérique centrale, de la Basse Californie jusqu'aux Iles Galapagos, de la zone intertidale jusqu'à 250 m de fond, *T. colemani* (PONDER, 1972) de l'Australie Ouest jusqu'au Queensland entre 0 et 10 m de fond, *T. norfolkensis* (C.A. FLEMING, 1962) endémique de l'île de Norfolk et de l'île Lord Howe situées entre la Nouvelle-Calédonie et la Nouvelle Zélande, récolté dans les laisses de mer, *T. fayae* (KEEN & CAMPBELL, 1964), de la zone intertidale de l'Ouest Mexique, *T. arcana* (DUSHANE, 1969) de la région de Mazatlan au Nord Ouest du Mexique, *T. robustus* (VERCO, 1895) du Sud de l'Australie et une seule espèce de la zone caraïbe : *T. triangularis* (A. ADAMS, 1856), pêchée entre 1 et 15 m de fond, des Bahamas à la côte caraïbe du Panama.

Tripterotyphis fayae, *T. arcana*, *T. robustus* et *T. triangularis*, étant bien différents de *T. tenuis* n. sp., cette espèce est seulement comparée à *T. lowei*, *T. colemani* et *T. norfolkensis* (pl. III).

ABREVIATIONS

La méthode descriptive a été utilisée par Merle (1999, 2001, 2005) et Merle et al. (2011) pour la description de la sculpture et des denticules internes de la lèvre externe de divers muricidés.

La terminologie utilisée est donnée ci-dessous.

Terminologie

ca : canal anal ;

P : cordon primaire (cordon apparaissant en premier);

IP : cordon primaire infrasutural;

P1 : cordon d'épaule;

P2-P6 : cordons primaires de la partie convexe du tour de la téléconque;

ADP : cordon primaire adapical du canal;

MP : cordon primaire median du canal siphonal;

ABP : cordon primaire abapical du canal siphonal;

EAB1 : cordon primaire de l'extrémité du canal siphonal;

s : cordon secondaire (cordon apparaissant en deuxième);

adis : cordon secondaire adapical de la rampe infrasuturale;

abis : cordon secondaire abapical de la rampe infrasuturale;

s1-s6 : cordons secondaires de la partie convexe du tour de la téléconque;

ads : cordons secondaires adapicaux du canal siphonal;

ms : cordon secondaire median du canal siphonal ;

abs : cordons secondaires abapicaux du canal siphonal;

t : cordons tertiaires (cordons apparaissant en troisième);

ID : denticule infrasutural de l'ouverture;

D1-D6 : denticules internes du labre.

Autres abréviations et conservation des spécimens

H : Longueur

D : Largeur

ANSP : Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Pennsylvania, USA

AMNH : American Museum of Natural History, New York, USA

ANSP : Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Pennsylvania, USA

AMS : The Australian Museum, Sydney

LACM : Los Angeles County Museum of Natural History, California, USA

MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France

NHMUK : Natural History Museum (British Museum of Natural History), London, United Kingdom

NMNZ : Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa, Wellington, New Zealand

SBMNH : Santa Barbara Museum of Natural History, California, USA

BG : collection Bernard Garrigues (Goudourville, France)

SYSTEMATIQUE:

Famille Muricidae Rafinesque, 1815

Sous famille Tripterotyphinae D'Attilio & Hertz, 1988

Genus *Tripterotyphis* Pilsbry & H.N. Lowe, 1932

Espèce type : *Typhis lowei* PILSBRY, 1931: *Tripterotyphis lowei* (PILSBRY, 1931), présente du Cap San Lucas (Basse Californie) au Panama et aux Iles Galapagos de la zone intertidale à 250 m de fond.

Tripterotyphis tenuis n. sp.

(pl. II, figs 1-5; pl. III, figs 1-5)

MATERIEL-TYPE

Holotype (MNHN MNHN-IM-2000-35166), Olango Isl., Cebu, Philippines, "tangle net" par 200 m de profondeur, H: 11.7 mm (pl. II, fig. 1 ; pl. III, fig. 3); un paratype A (MNHN MNHN-IM-2000-35167), Mactan Isl., Cebu, Philippines, dragué à 200 m, H: 9.7 mm (pl. II, fig. 2 ; pl. III, fig. 1); paratype B (BG), Mactan Isl., Cebu, Philippines, dragué à 200 m de fond, H: 9,3 mm (pl. II, fig. 3 ; pl. III, fig. 2); paratype C (BG), île de Masbate, Philippines, sur les rochers de 3 à 6 m de fond, H: 6,6 mm (pl. II, figs 4-5 ; pl. III, fig. 5).

LOCALITE TYPE

Mactan Isl., Cebu, Philippines, "tangle net" par 200 m de fond.

DISTRIBUTION

Philippines centrales, Îles de Butuan, Cebu, Mactan, Bohol, Caubian, Olango, Masbate, entre 3 et 200 m de fond.

ETYMOLOGIE

du latin *tenuis*: mince.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

Forme elliptique allongée. Téléoconque de 5 ½ tours. H : 11,7 mm, D : 5,7 mm. Protoconque paucispérale érodée. Spire haute. A chaque épaulement présence d'un large canal anal recourbé vers l'apex. Ce canal est fermé sur toute sa longueur. Un sillon marque la ligne de fermeture. La partie convexe du tour forme une courbe régulière jusqu'au canal siphonal. Dernier tour de 70 % de la longueur totale de la téléoconque. Angle apical de 44°. Suture standard. Sculpture spirale (pl. II) faite de cordons primaires : P1 hypertrophié apparaît dès le premier tour englobant le canal anal, P2 est visible dès le deuxième tour, sur le quatrième tour présence de P1, P2 et P3. Sur le dernier tour : P1 hypertrophié, P2 à P4 à peu près équivalents, P5 et P6 plus petits. Sur le canal siphonal présence de ADP et MP peu visibles. Sculpture axiale faite de trois varices du premier au dernier tour. La jonction des cordons primaires avec la varice précédente est marquée par des anfractuosités au nombre de 5. Large expansion de la varice terminale. Ouverture ovale de 26 % de la longueur totale. Lèvre columellaire légèrement érigée et lisse. Communication avec le canal anal. Lèvre externe érigée et crénelée. Présence de denticules internes de D1 à D5 (pl. II). Canal siphonal recourbé dorsalement à son extrémité, de 25 % de la longueur de la téléoconque. Il est fermé sur toute sa longueur avec un chevauchement du bord gauche du canal sur sa partie droite. Intritalcax d'aspect crayeux et grossier sur toute la surface de la coquille formant quelques plis de croissance dans le sens axial près des varices. Sous l'intritalcax blanchâtre, la couleur de fond est crème. Ouverture crème. Opercule absent. Radula inconnue.

VARIATION INTRASPECIFIQUE

Tripterotyphis tenuis n. sp. a une forme assez constante. Sa taille adulte varie de 5 à 11,7 mm. Sa protoconque paucispérale est de 1 ¼ tour. Chez certains spécimens, le bord de l'expansion varicale terminale est replié dorsalement. Les variations portent

surtout sur le tube anal qui est plus ou moins coudé et qui présente parfois une double courbure lui donnant une forme en « S ». La couleur de fond, sous l'intritalcax, du paratype C (BG) est brun clair.

DISCUSSION ET COMPARAISONS INTERSPECIFIQUES

Tripterotyphis colemani (Ponder, 1972) (pl. III, figs 6-7), initialement décrit comme sous-espèce de *T. lowei* (PILSBRY, 1931), devait plus tard être considéré comme espèce à part entière (Houart, 1994). Comparé à *T. lowei*, il a une forme plus large et plus arrondie. Chez *T. colemani* le canal anal est plus courbé dorsalement, les cordons primaires sont plus saillants contrastant avec l'aspect plutôt lisse de *T. lowei*. Leurs microsculptures constituées de fines lignes squameuses de croissance sont très proches. Chez *T. lowei* les espaces entre les cordons primaires peuvent être plus ou moins teintés de marron. Les deux espèces ont une protoconque paucispérale. Mais celle-ci est de 1 ¾ tour chez *T. colemani* alors qu'elle n'est que de 1 ¼ tour chez *T. lowei*. Leurs habitats sont sensiblement différents : la zone subtidale pour *T. colemani* alors que *T. lowei* se rencontre de la zone subtidale jusqu'à 250 m de profondeur. On pourrait ajouter que ces deux espèces à protoconque paucispérale suggérant un stade larvaire court, ont des aires de répartition très éloignées ce qui contribue à les séparer.

Si on le compare à *Tripterotyphis colemani*, *T. tenuis* n. sp. est constamment plus étroit et de plus petite taille. La courbure du canal anal de *T. tenuis* n. sp. est plus prononcée et sa microstructure plus grossière. Leurs habitats sont différents : zone subtidale pour *T. colemani*, 3 à 200 m de profondeur pour *T. tenuis* n. sp., avec une préférence pour la zone des 20 à 30 m.

Tripterotyphis lowei (pl. III, figs 8-9) est de plus grande taille que *T. tenuis* n. sp. et sa forme est nettement plus large avec une partie convexe du dernier tour beaucoup plus arrondie. Son canal anal est plus droit et de dimension proportionnellement plus modeste. Les bandes spirales marron parfois observées chez *T. lowei* n'existent pas chez *T. tenuis* n. sp. dont la surface est uniformément crème sous un intritalcax crayeux.

Tripterotyphis norfolkensis (pl. III, figs 10-11) est de plus petite taille que *T. colemani* et que *T. lowei*. Son dernier tour est plus convexe, ses varices plus épaisses et sa suture plus marquée. Ses canaux anaux sont plus courts et dépassent moins

Espèce	<i>Tripterotyphis tenuis</i> n. sp.	<i>Tripterotyphis lowei</i>	<i>Tripterotyphis colemani</i>	<i>Tripterotyphis norfolkensis</i>
Localité	Philippines	Côte ouest de l'Amérique centrale	Nord Ouest Australie Queensland	Îles de Norfolk et Lord Howe
Profondeur	3-200 m	0-250 m	Zone subtidale	Laisse de mer, profondeur ?
Longueur	6-11,7 mm	14-18 mm	13-17 mm	8-9,5 mm
Ratio largeur/ longueur	0,43-0,47	0,48-0,54	0,52-0,59	0,54-0,56
Canal anal	Long, coudé dorsalement et vers l'apex, pouvant faire un S	Plus droit et plus court	Assez long et recourbé dorsalement	Large et court
Microstructure	Intritalcax d'aspect crayeux et grossier. Microsculpture sous jacente lisse.	Fines lignes de croissance, parfois bandes spirales marron entre les cordons primaires.	Fines lignes de croissance régulières.	Quadrillage formé entre les cordons primaires par le croisement de lignes spirales avec les cordes axiales.
Protoconque	1 1/2	1 1/4	1 3/4	"paucispérale"

PLATE I



Fig. 1-3 - *Tripterotyphis fayae*, Fig. 1 - holotype (SBMNH 15999), Jalisco, Mexique, H: 19,9 mm; Fig. 2 - BG, Lagunillas, Mexique, H: 15,2 mm; Fig. 3 - BG, Basse Californie, Mexique, H: 15,6 mm; Fig. 4-6 - *T. arcana*, Fig. 4 - holotype (LACM 11954), Mazatlan, Mexique, H: 19,9 mm; Fig. 5 - paratype (AMNH), Mexique, Fig. 6 - paratype (AMNH), Mexique; Fig. 7-9 - *T. robustus*, Fig. 7 - syntype (NHMUK 1899.12.7), Sud Australie, H: 13,3 mm; Fig. 8 - BG, Spencers Gulf, Sud Australie, H: 9,4 mm; Fig. 9 - BG, Rapid Bay, Sud Australie, H: 14,5 mm; Fig. 10-12 - *T. triangularis*, Fig. 10 - syntype (NHMUK 1961140), H: 25 mm; Fig. 11 - BG, Eleuthera, Bahamas, H: 16 mm; Fig. 12 - BG, Yucatan, Mexique, H: 18 mm.

les expansions varicales. Sa sculpture spirale est nettement plus exprimée. Les espaces compris entre les cordons primaires sont parsemés d'anfractuosités. D'autres anfractuosités plus importantes sont présentes là où les cordons primaires croisent les varices. Sa microsculpture a un aspect de quadrillage formé par l'intersection des lignes axiales de croissance avec de fins cordons secondaires et tertiaires (s et t).

Tripterotyphis norfolkensis se différencie de *T. tenuis* n. sp. par une forme plus large, une sculpture plus saillante, des varices plus épaisses, une ouverture proportionnellement plus large et des canaux beaucoup plus courts, dépassant peu au niveau de la spire.

REMERCIEMENTS – Tous mes remerciements vont à Paul Callomon (ANSP), Alison Miller (AMS), Daniel Geiger (SBMNH),

Lindsey Groves (LACM), Bruce Marschal (NMNZ) et Andreia Salvador (NHMUK) pour l'envoi des photos des types déposés dans leurs musées respectifs et à Jean-Pierre Pointier (EPHE) pour ses critiques avisées et à Alain Robin (Xenophora) toujours très réactif...

BIBLIOGRAPHIE –

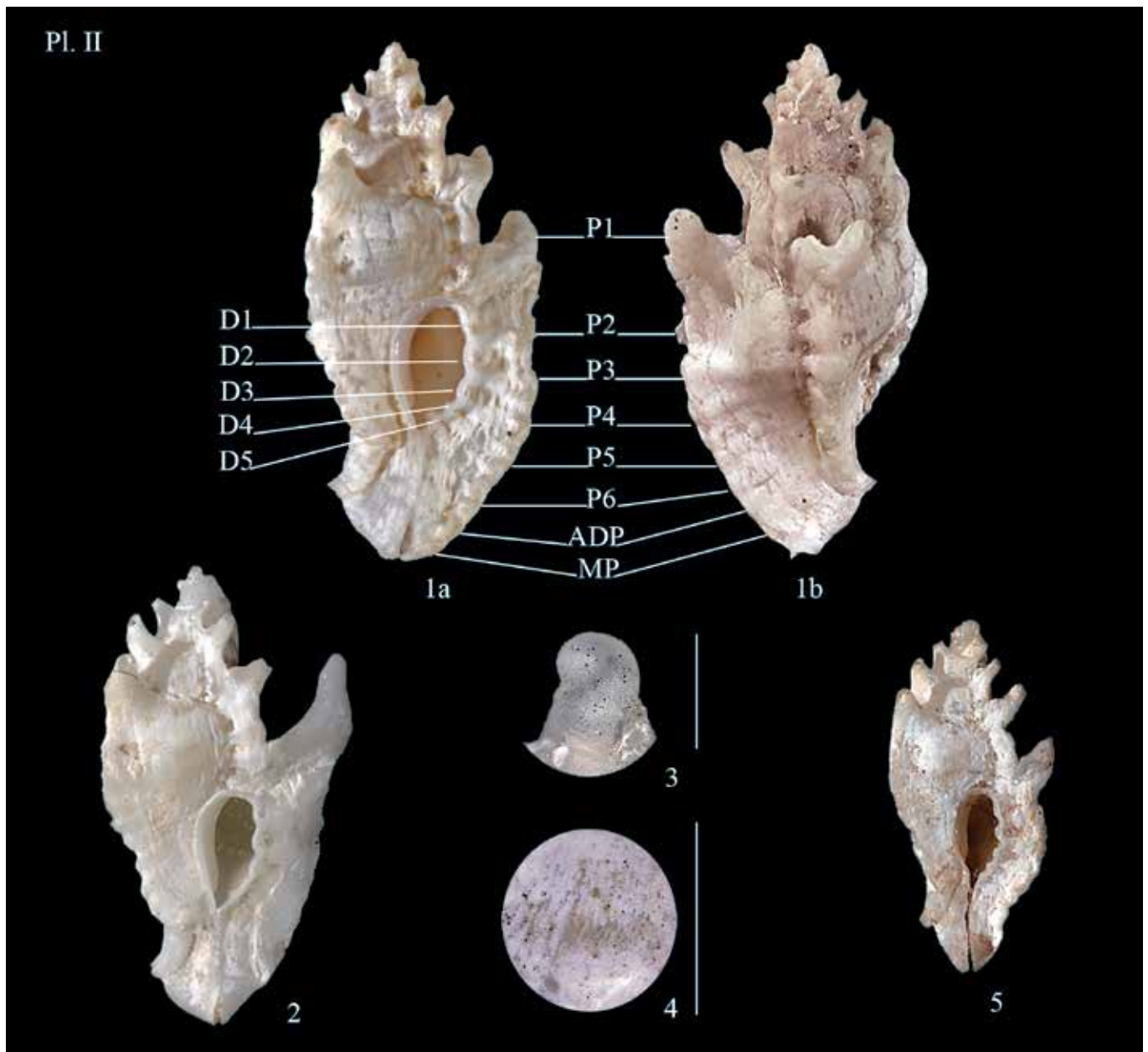
D'ATTILIO A. & HERTZ C.M., 1988. An illustrated catalogue of the family Typhidae Cossman, 1903 (Gastropoda: Muricacea). *The Festivus* 20 (suppl.): 1-73.

FLEMING C.A., 1962. The genus *Pterynotus* Swainson in New Zealand and Norfolk Island. *Trans. Roy. Soc. New Zealand*. 2(14): 109-19.

HOUART, 1994. Illustrated catalogue of recent species of Muricidae named since 1971. *Verlag Christa Hemmen*, 1-179.

PILSBRY H.A., 1931. *Typhis lowei* n. sp., *Nautilus* 45 (2): 72.

PONDER W.F., 1972. Notes on some Australian genera and species of the family Muricidae (Neogastropoda). *Journal of the Malacological Society of Australia* 2 (3): 215-248.



Tripterotyphis tenuis n. sp. : Fig. 1a-b – sculpture spirale de l'holotype (MNHN MNHN-IM-2000-35166) ; Fig. 2 – paratype (MNHN MNHN-IM-2000-35167) ; Fig. 3 – protoconque, paratype B ; Fig. 4 – intritacalx, paratype C ; Fig. 5 – paratype C (BG) ; Ech. : 0,5 mm.

Pl. III



Fig. 1-5 - *Tripterotyphis tenuis* n. sp., Fig. 1 - paratype A (MNHN IM-2000-35167), H: 9,7 mm; Fig. 2a - paratype B (BG), H: 9,3 mm; Fig. 2b - protoconque; Fig. 3 - holotype (MNHN IM-2000-35166), H: 11,7 mm; Fig. 4 - BG, H: 7 mm; Fig. 5a - paratype C (BG), H: 6,6 mm; Fig. 5b - intritacalx; Fig. 6-7 - *T. colemani*, Fig. 6 - holotype (AMS 77189), H: 16,8 mm; Fig. 7a - BG, H: 13,3 mm; Fig. 7b - microsculpture; Fig. 8-9 - *T. lowei*, Fig. 8 - holotype (ANSP 8477), H: 14 mm; Fig. 9a - BG, H: 15,9 mm; Fig. 9c - microsculpture; Fig. 9d-e - opercule; Fig. 10-11 - *T. norfolkensis*, Fig. 10a - microsculpture de l'holotype; Fig. 10b - holotype (NMNZ 215142), H: 9,5 mm; Fig. 11 - BG, H: 8,3 mm, Ech.: 0,5 mm.

Description of a new species from Philippines Islands of the genus *Tripterotyphis* (Muricidae : Tripterotyphinae).

Bernard GARRIGUES

67 Route de Saint Paul, Lalande 82400 Goudourville (France)

bernardgarrigues@yahoo.fr

ABSTRACT : A new species from Philippines: *Tripterotyphis tenuis* n. sp., of the *Tripterotyphis* genus is described and compared with the closest species: *Tripterotyphis lowei* (PILSBRY, 1931), *T. colemani* (PONDER, 1972), and *T. norfolkensis* (C.A. FLEMING, 1962).

KEYWORDS: Mollusca, Gastropoda, Muricidae, Tripterotyphinae, *Tripterotyphis*, Philippines, new species.

INTRODUCTION : The *Tripterotyphis* have in common three wing like varices fused with a shoulder anal canal. This sealed canal is opened on both sides. Its internal side is open to the aperture while its distal end overtake the varical flange edge who encompasses it. Only the anal canal of the last whorl is functional. An intritacalx is present and displays a microsculpture differing in individual species. Seven species of *Tripterotyphis* are actually recognized : *Tripterotyphis lowei* (PILSBRY, 1931) occurs on the west coast of central America, from Baja California to Galapagos Islands, from intertidal area to 250 m deep, *T. colemani* (PONDER, 1972) from Western Australia to Queensland between 0 and 10 m deep, *T. norfolkensis* (C.A. FLEMING, 1962) endemic to Norfolk Island and Lord Hove Island located between New Caledonia and New Zealand, collected in sea leashes, *T. fayae* (KEEN & CAMPBELL, 1964), from intertidal area of western Mexico, *T. arcana* (DUSHANE, 1969) from Mazatlan in north-west Mexico, *T. robustus* (VERCO, 1895) of South Australia and only one carribaean species: *T. triangularis* (A. ADAMS, 1856), collected between 1 and 15 m deep, from Bahamas to the carribaean coast of Panama.

Tripterotyphis fayae, *T. arcana*, *T. robustus* et *T. triangularis*, being very different of *T. tenuis* n. sp., this species will be only compared to *T. lowei*, *T. colemani* et *T. norfolkensis* (pl. III).

ABBREVIATIONS

Terminology for the spiral characters and the internal denticles of the outer lip from Merle(1999, 2001, 2005) et Merle et al. (2011)

P: primary cord (cord appearing in first order);

IP: infrasutural primary cord;

P1: shoulder cord;

P2-P6: primary cords of the convex part of the teleoconch whorl;

ADP: adapical siphonal primary cord;

MP median siphonal primary cord;

ABP abapical siphonal primary cord;

s1 to s6: secondary cords;

t: tertiary cord;

D1-D6 apertural denticles.

Other abbreviations and repository

H: height

D: width

AMNH: American Museum of Natural History, New York, USA

ANSP: Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Pennsylvania, USA

AMS: The Australian Museum, Sydney

LACM: Los Angeles County Museum of Natural History, California, USA

MNHN: Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France

NHMUK: British Museum of Natural History, London, United Kingdom

NMNZ: Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa, Wellington, New Zealand

SBMNH: Santa Barbara Museum of Natural History, California, USA

BG: collection Bernard Garrigues (Goudourville, France)

SYSTEMATIQUE:

Family Muricidae Rafinesque, 1815

Subfamily Tripterotyphinae D'Attilio & Hertz, 1988

Genus *Tripterotyphis* Pilsbry & H.N. Lowe, 1932

Type species : *Typhis lowei* PILSBRY, 1931: *Tripterotyphis lowei* (PILSBRY, 1931), occur from San Lucas Cap (Baja California) to Panama and Galapagos Islands from intertidal area to 250 m deep.

Tripterotyphis tenuis n. sp.

(pl. II, figs 1-5; pl. III, figs 1-5)

TYPE MATERIAL – Holotype (MNHN MNHN-IM-2000-35166), Olango Island, Cebu, Philippines, “tangle net” in 200 m deep, H: 11.7 mm (pl. II, fig. 1 ; pl. III, fig. 3); paratype A (MNHN MNHN-IM-2000-35167), Mactan Island, Cebu, Philippines, dredged 200 m deep, H: 9.7 mm (pl. II, fig. 2 ; pl. III, fig. 1); paratype B (BG), Mactan Island, Cebu, Philippines, dredged in 200 m deep, H: 9.3 mm (pl. II, fig. 3 ; pl. III, fig. 2); paratype C (BG), Masbate Island, Philippines, on rocks from 3 to 6 m deep, H: 6.6 mm (pl. II, figs 4-5 ; pl. III, fig. 5).

TYPE LOCALITY – Mactan Isl., Cebu, Philippines, “tangle net” 200 m deep.

DISTRIBUTION – Central Philippines, Butuan Islands, Cebu, Mactan, Bohol, Caubian, Olango, Masbate, from 3 to 200 m deep.

ETYMOLOGY – from the latin *tenuis*: slim.

DESCRIPTION OF HOLOTYPE – Elongated elliptical shape. 5 ½ teleoconch whorls . H : 11,7 mm, D : 5,7 mm. Paucispiral protoconch eroded. High spire. Broad anal canal apically curved on each shoulder. This canal is sealed on all its length. A groove marks the line of closing line. The convex part of the whorl forms a regular curve up to the siphonal canal. Last whorl : 70 % of the total length of the teleoconch. Apical angle: 44°. Standard suture. Spiral sculpture consisting of primary cords (pl. II): P1 hypertrophied, appearance of P1 on the first whorl, including anal canal, P2 present on the second whorl, on the fourth whorl P1, P2 et P3. On the last whorl: P1 hypertrophied, P2 to P4 equivalent, P5 and P6 smaller. On the siphonal canal : ADP et MP weakly apparent. Spiral sculpture consisting of three varices from first to last whorl. Five cavities at the junction of primary cords with precedent varix. Large terminal varical flange. Ovate aperture of 26 % total length. Smooth columellar lip, slightly erected. Adapically aperture of the anal canal. Outer lip erected and crenulate. Internal denticles from D1 to D5 (pl. II). Siphonal canal dorsally twisted, of 25 % of the teleoconch length. This canal is completely sealed. The left side of the posterior portion slightly overlapping the right side. Chalky and rough intritacalx on the whole surface of the shell with growing edge near varix. Under whitish intritacalx, cream shell colour. Aperture cream. Operculum absent. Radula unknown.

INTRASPECIFIC VARIATIONS –*Tripterotyphis tenuis* n. sp. has a constant shape. Adult size vary from 5 to 11.7 mm. Paucispiral protoconch of 1 ¼ whorl. In some specimens, the edge of the terminal varical flange is dorsally bent. Variations are essentially focussed on the anal tube who is more or less curved and sometimes presents a S-shaped. Shell colour of paratype C (BG), under intritacalx, is light brown.

REMARKS AND INTERSPECIFICS -

Tripterotyphis colemani (Ponder, 1972) (pl. III, figs 6-7) was initially a sub-species of *T. lowei* (PILSBRY, 1931). Later it was considered as a full species (Houart, 1994). Comparatively *T. lowei* is broader and rounder. In *T. colemani* anal canal is more dorsally curved, primary cords are more accentuated distinguishable of smooth appearance of *T. lowei*. Their microsculptures of thin growing lamellae are very closed. In *T. lowei* brown spiral bands appear between the primary cords. Protoconch is paucispiral for two species but it is of 1 ¾ whorl in *T. colemani* instead of 1 ¼ tour in *T. lowei*. Their habits are mostly different: subtidal area for *T. colemani* while *T. lowei* is occurring from 1 to 250 m deep. In addition, these two species with paucispiral protoconch suggesting a non-planctotrophic development with a restricted distribution area, are also distinguished by their distant distribution.

Comparatively to *Tripterotyphis colemani*, *T. tenuis* is constantly slender and thinner. Curve of anal canal of *T. tenuis* n. sp. is more pronounced and its microsculpture is rougher. Their habits are different: subtidal area for *T. colemani*, 3 to 200 m deep for *T. tenuis* n. sp., with preference for 20 -30 m area.

Tripterotyphis lowei (pl. III, figs 8-9) is of a larger size than *T. tenuis* n. sp. and wider with a more rounded convex part of the whorl. Its anal canal is straighter and shorter. The brown spiral bands often noted in *T. lowei* are absent in *T. tenuis* n. sp. whose colour is uniformly cream under chalky intritacalx.

Tripterotyphis norfolkensis (pl. III, figs 10-11) is of a smaller size than *T. colemani* and *T. lowei*. Its last whorl is more convex, varix are thicker with a more marked suture. Anal canals are shorter and exceed less the varical flange. Spiral sculpture is comparatively less marked. Some cavities are present between primary cords and where the primary cords cross varix. Its microsculpture present a grid aspect where the axial growing lamellae cross the secondary and tertiary (s et t).

Tripterotyphis norfolkensis is separated from *T. tenuis* n. sp. by a wider shape, a more marked sculpture, thicker varix, a proportionally wider aperture, and much shorter anal canals, extending slightly.

ACKNOWLEDGEMENTS – All my thanks go to Paul Callomon (ANSP), Alison Miller (AMS), Daniel Geiger (SBMNH), Lindsey Groves (LACM), Bruce Marschal (NMNZ) and Andreia Salvador (NHMUK) for sending photos of types deposited in respective museum, to Jean-Pierre Pointier (EPHE) for his acute comments and to Alain Robin (Xenophora).

BIBLIOGRAPHY –

D'ATTILIO A. & HERTZ C.M., 1988. An illustrated catalogue of the family Typhidae Cossman, 1903 (Gastropoda: Muricacea). *The Festivus* 20 (suppl.): 1-73.

FLEMING C.A., 1962. The genus *Pterynotus* Swainson in New Zealand and Norfolk Island. *Trans. Roy. Soc. New Zealand*. 2(14): 109-19.

HOUART, 1994. Illustrated catalogue of recent species of Muricidae named since 1971. *Verlag Christa Hemmen*, 1-179.

PILSBRY H.A., 1931. *Typhis lowei* n. sp., *Nautilus* 45 (2): 72.

PONDER W.F., 1972. Notes on some Australian genera and species of the family Muricidae (Neogastropoda). *Journal of the Malacological Society of Australia* 2 (3): 215-248.

Species	<i>Tripterotyphis tenuis</i> n. sp.	<i>Tripterotyphis lowei</i>	<i>Tripterotyphis colemani</i>	<i>Tripterotyphis norfolkensis</i>
Distribution	Philippines Islands	West coast of Cental America	NO Australia, Queensland	Norfolk Island and Lord Howe Island
depth	3-200 m	0-250 m	Subtidal area	debris left by the sea, depth alive?
height	6-11.7 mm	14-18 mm	13-17 mm	8-9,5 mm
Ratio width/height	0.43-0.47	0.48-0.54	0.52-0.59	0.54-0.56
Anal canal	Long, dorsally curved, toward the apex, sometimes S-shaped	Straighter and shorter	Long enough and dorsally curved	Wide and short
Microstructure	Shalky and rough intritacalx. Smooth underlying microsculpture	thin growing lamellae, sometimes brown spiral bands between primary cords	Thin and regular growing lamellae	grid aspect where the axial growing lamellae cross s and t
Protoconch	1 1/2	1 1/4	1 3/4	"paucispiral"

Redécouverte de l'espèce terrestre «perdue» *Abbottella gabbi* Crosse, 1873 à Hispaniola

Simon P. AIKEN* et Julian M.G. JOSEPH**

*1 Hesketh Bank, York YO10 5HH, R.-U. simonaiken@btinternet.com

**30 Chamberlain Road, Chippenham, Wiltshire SN14 0TF, R.-U. jmgjoseph@btinternet.com

Abstract

The Annulariidae landsnail *Abbottella gabbi* was described by Crosse (1873), based on eroded specimens. The original data indicated that the species came from the Dominican Republic but with no proper locality information. The species has never been collected since then, not even on the key expedition by Bartsch. We rediscovered *A. gabbi* living in the region near El Limón in the Samaná peninsula. The species has a unique 'folded' lip. It may exist in two forms, with different coloured protoconchs. The locality is consistent with our knowledge of two other species (*A. crossei*, *A. abbotti*) that appear to be closely related. Our chance discovery illustrates the importance of recording correct and precise data.

Les escargots operculés de la famille des Annulariidae sont très diversifiés dans les îles des Grandes Antilles de Cuba, de la Jamaïque et d'Hispaniola. Plus de 700 taxons sont reconnus (Watters, 2006), bien que la famille soit limitée à l'Amérique centrale. À certains égards, la diversification des Annulariidae reflète la diversification de la famille étroitement apparentée des Pomatiidae dans l'Ancien Monde, en particulier à Madagascar (représentée par le genre *Tropidophora*). La plupart des espèces d'Annulariidae sont associées à des formations karstiques et leurs habitats discrets reflètent la diversité des espèces.

Une grande partie de notre connaissance des mollusques terrestres d'Hispaniola provient des expéditions de Paul Bartsch, publiées dans sa monographie de 1946. Dans cette étude fondamentale, Bartsch a décrit 13 nouveaux taxons dans ce que nous reconnaitrions maintenant comme la sous-famille Abbottellinae Watters, 2016. Bartsch n'a pas pu explorer toute l'île, mais il a beaucoup travaillé dans la péninsule de Samaná, dans le nord de la République Dominicaine (Fig.1), où de nombreuses espèces d'Abbottellinae sont regroupées. Fait intéressant, cette péninsule était une île dans un passé relativement récent; la carte de Jean Baptiste Bourguignon d'Anville en 1731 la montre clairement comme une île. Son canal a été utilisé par des pirates, mais ensuite il s'est envasé; la végétation a empiété sur le sol marécageux, et Samaná est devenue partie de Hispaniola «continentale» – mais avec sa propre faune unique.



Fig. 1. Hispaniola et la péninsule de Samaná.

Une espèce qui a échappé à Bartsch était *Abbottella gabbi*, décrite par Crosse (1873) comme *Choanopoma gabbi* et illustrée pour la première fois un an plus tard (Crosse, 1874; Fig. 2). Crosse a décrit la localité type en latin : *Habitat in regione Dominicana insulae Haïti, Antillarum* (la région dominicaine de l'île d'Haïti, Antilles). Depuis 1844, la République Dominicaine est indépendante de la nation d'Haïti. Cependant, le terme «Haïti» était encore utilisé pour décrire l'île que nous connaissons aujourd'hui sous le nom Hispaniola. Si nous interprétons les données de la localité de Crosse comme se référant aux deux tiers est d'Hispaniola, il nous reste encore une zone de 49 000 km² dans laquelle rechercher *A. gabbi*. Après la collecte des spécimens types de Crosse (1873 ou plus tôt), l'espèce n'a jamais été vue et est devenue une espèce «perdue». Pourtant, la description par Crosse d'un escargot avec une lèvre «pliée» le rendrait distinctif et impossible à confondre avec autre chose. Bien que les spécimens types aient été recueillis morts et érodés, ce pli sur la partie inférieure de la lèvre est clairement visible (Fig. 2).

En juin 2016, l'un d'entre nous (JMGJ) a visité la Cascade El Limón dans le nord de Samaná (19,2703°N, 69,446°O). Ceci est dans une zone boisée avec des rochers calcaires. Là, malgré le grand nombre de touristes, JMGJ a eu la chance de trouver 5 escargots vides : un exemplaire intact et plusieurs blanchis et incomplets (Fig. 3). Le spécimen intact a la lèvre pliée indubitable d'*A. gabbi*. Les coquilles étaient sur le sol et dans la litière de feuilles sur le chemin menant à la piscine dans laquelle la cascade se jette, à environ 140 m d'altitude. Malheureusement, il n'y avait aucune possibilité d'exploration supplémentaire. À notre connaissance, il s'agit des premiers nouveaux spécimens collectés depuis au moins 144 ans.

Inspiré par cette redécouverte, SPA a pu passer 2 jours à explorer les environs d'El Limón (octobre 2019) au plus fort de la saison des pluies, dans le cadre d'un projet plus vaste à Samaná. Les premiers spécimens vivants d'*A. gabbi* ont été observés à 1,5 km au nord-est de la Cascade El Limón (Fig. 4). *A. gabbi* vit sur des roches calcaires près du Río Limón, généralement dans un fouillis de petites roches, à 60-70 m d'altitude. Parfois, il vit également parmi les roches dans les bancs de terre mous. L'habitat est ombragé et humide en raison de la forêt tropicale, en commun avec celui de nombreuses autres espèces d'Abbottellinae. La Fig. 5 illustre la fine sculpture unique de la carène – sculpture à peine perceptible sur les spécimens morts de Crosse. La Fig. 6 ainsi que la Fig. 9 montrent des spécimens prélevés vivants avec leurs lèvres repliées très caractéristiques.

Le spécimen intact prélevé en 2016 semble avoir une protoconque rouge-violet foncé (Fig. 3). Sur les 35 spécimens vivants que nous avons observés, 13 partagent cette caractéristique (39%). Les deux variations sont évidentes sur l'illustration de la Fig. 9. Nous ne connaissons aucune variation de couleur de la protoconque pour d'autres espèces d'Annulariidae. Cependant, certaines espèces d'Abbottellinae sont connues sous deux formes de couleurs différentes (Watters, 2013), et dans certains cas, cela peut être un dimorphisme sexuel (Aiken, 2018). Un spécimen a été observé qui avait subi une blessure à son dernier tour dont il s'était rétabli, résultant en une ouverture spectaculairement



Fig. 2. (1) Illustration originale d'*Abbottella gabbi* de Crosse (1874). (2) Syntype d'*A. gabbi*, MNHN 2000-545 (7,4 mm), photo © Manuel Caballer.

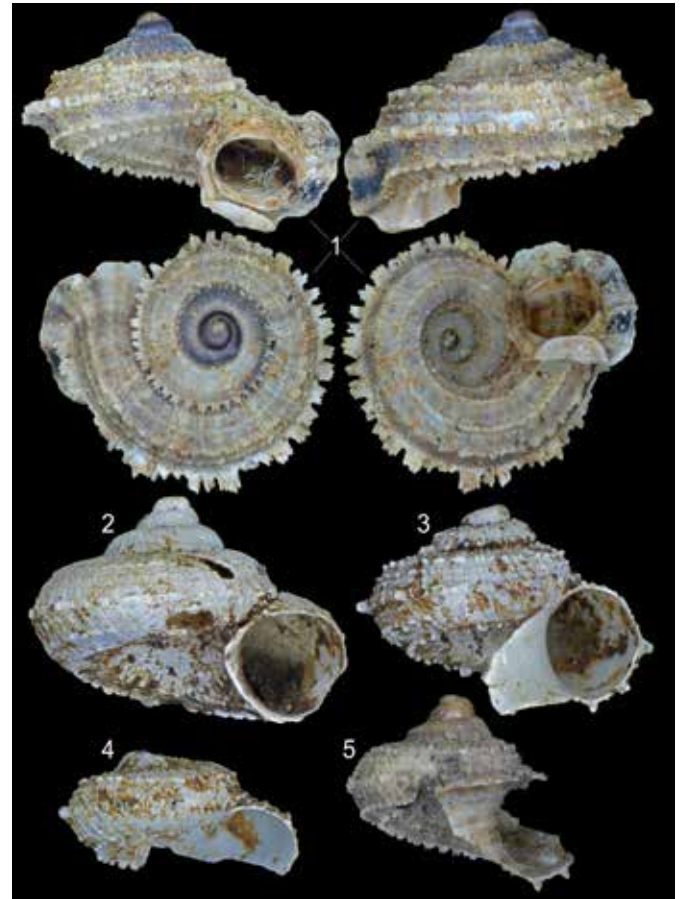


Fig. 3. (1) Le spécimen de «redécouverte» d'*Abbottella gabbi*, collecté en juin 2016 ; 6,3 mm. (2–5) Spécimens incomplets collectés en même temps.



Fig. 4. La première *Abbottella gabbi* vivante photographiée dans son habitat près d'El Limón, République Dominicaine (octobre 2019).

décollée et tordue (Fig. 7, et première de couverture).

Maintenant que nous connaissons la localité de l'insaisissable *A. gabbi*, il est intéressant de comparer la morphologie avec deux espèces apparentées : *A. abbotti* Bartsch, 1946 et *A. crossei* (Pilsbry, 1933) (Fig. 8). La seule localité connue pour *A. abbotti* est à 11 km à l'est d'El Limón, près du village d'El Valle (Fig. 1), et cette espèce est extrêmement localisée. *A. crossei* est plus répandue, se trouvant dans la formation calcaire qui court du nord au sud à l'extrémité orientale de la péninsule de Samaná. Ces trois espèces existent à proximité mais sans chevauchement, dans une stricte progression d'ouest en est. Apparemment, Bartsch a «raté» *A. gabbi* de 11 km.

Abbottella gabbi est confinée dans l'obscurité depuis près de 150 ans. Nous sommes ravis de découvrir enfin l'habitat de cette espèce unique, et de l'observer dans ses moindres détails. Le cas d'*A. gabbi* est un excellent exemple de l'importance de conserver un enregistrement correct et précis des données de localité.

Remerciements

Nous sommes très reconnaissants pour l'encouragement, l'assistance et l'inspiration de G. Thomas Watters VIII (1953-2019), du Museum of Biological Diversity, Ohio State University, États-Unis. En plus d'être un expert de premier plan sur les mollusques d'eau douce, Tom a dirigé la recherche sur les Annulariidae d'Hispaniola et a apporté des contributions particulièrement précieuses à notre connaissance des Abbottellinae. Tom est décédé 6 jours seulement après la découverte du premier *Abbottella gabbi* vivant.

Bibliographie

- Aiken, S.P. 2018. Kingdom of the Snowflake Snail. *American Conchologist* 46(4) : 4-9.
- Bartsch, P. 1946. The operculate land mollusks of the family Annulariidae of the island of Hispaniola and the Bahama archipelago. *Bulletin of the U.S. National Museum* 192, Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Crosse, H. 1873. Diagnoses molluscorum novorum, ex insula Haïti dicta oriundorum. *Journal de Conchyliologie* 21: 352-356.
- Crosse, H. 1874. Description de mollusques terrestres nouveaux provenant de l'île de Haïti. *Journal de Conchyliologie* 22: 82-89.
- Watters, G.T. 2006. The Caribbean landsnail family Annulariidae. A revision of the higher taxa and catalog of the species. Backhuys Publ., Leiden. 584 pp.
- Watters, G.T. 2013. New taxa and distributional notes on *Abbottella* and related taxa (Gastropoda : Littorinoidea : Annulariidae). *Zootaxa* 3646: 1-22.
- Watters, G.T. 2016. The *Abbottella moreletiana* complex in Hispaniola: distributional notes, a new species, and the recognition of a new subfamily (Annulariidae: Abbottellinae). *Journal of Conchology* 42: 111-117.

Les photographies sont © Simon Aiken
(www.simons-specimen-shells.co.uk), à l'exception de la Fig. 2.

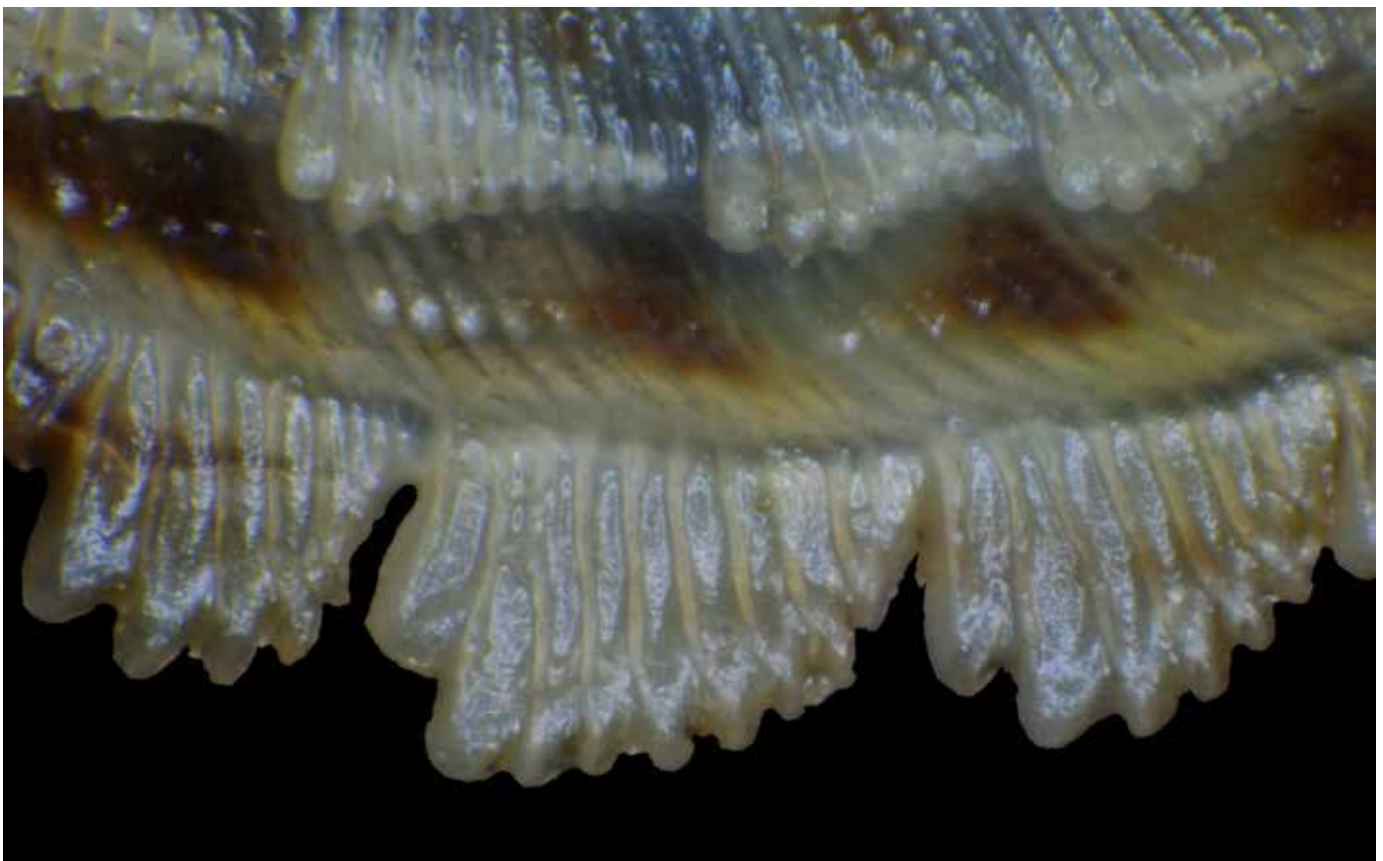


Fig. 5. La sculpture complexe de la carène d'*Abbottella gabbi*.



Fig. 6. *Abbottella gabbi* (1,2) 6,5 mm, (3) 6,5 mm, (4) 6,0 mm, (5) Operculum, (6) Gros plan de la lèvre. Les flèches montrent la lèvre pliée.



Fig. 7. Spécimen freak d'*Abbottella gabbi* (6,3mm). L'endroit de la blessure est visible en (3).



Fig. 8. (1–3) *Abbottella crossei*, est Samaná, République Dominicaine. (1) 7,6 mm (2) 8,6 mm (3) Spécimen vivant *in situ*. *A. abbotti*, El Valle, République Dominicaine. (4) 7,4mm. (5) 5,8mm. (6) Spécimen vivant *in situ*.

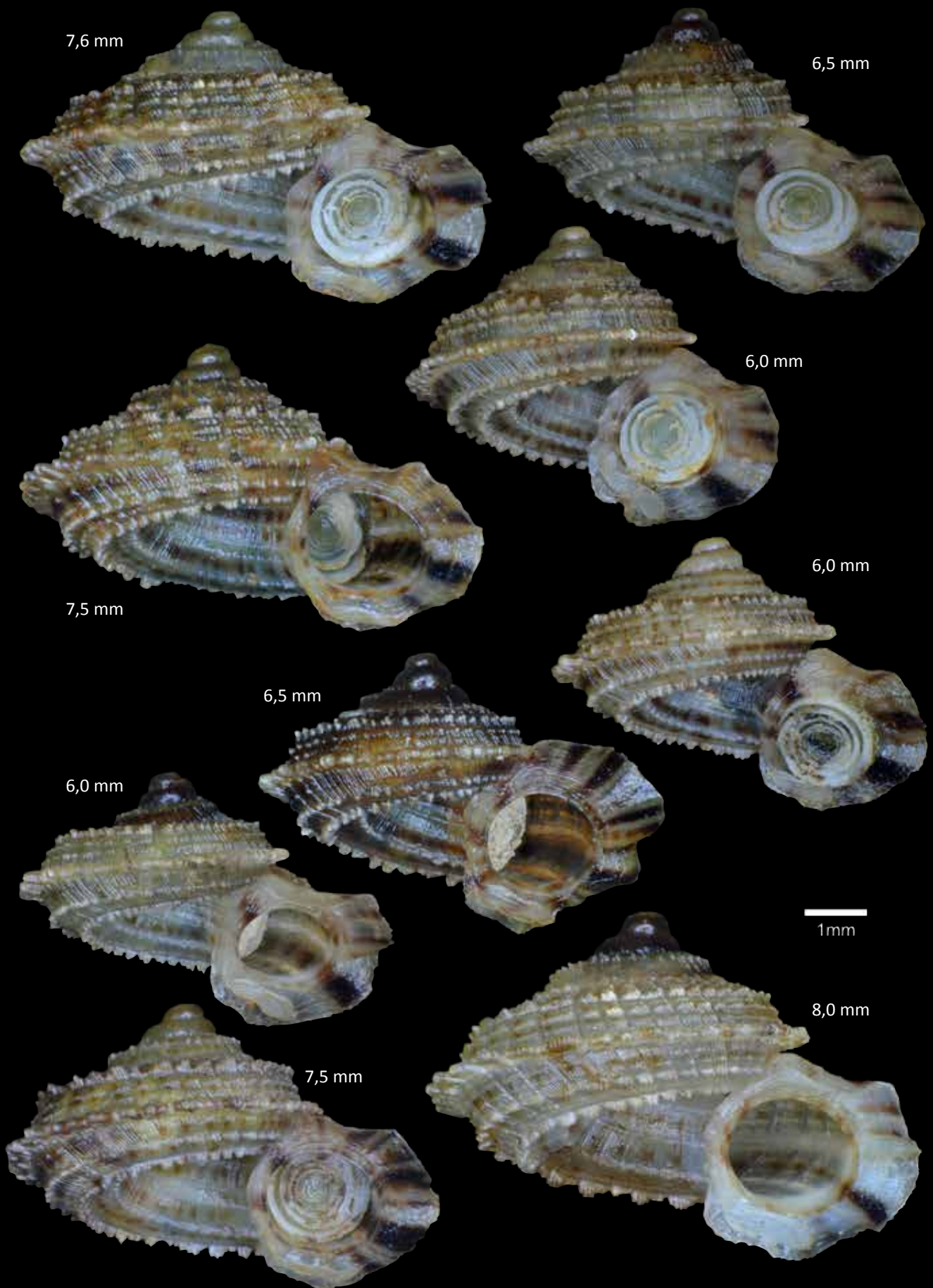


Fig. 9. *Abbottella gabbi*, République Dominicaine.