

An annotated type catalogue of the land and freshwater molluscs from Tunisia and Libya in the Natural History Museum “Giacomo Doria” of Genova (Italy)

Ignazio Sparacio¹, Fabio Liberto², Najla Abushaala³, Maria Tavano⁴ & Roberto Poggi⁴

¹Via Principe di Paternò 3, 90143 Palermo, Italy; e-mail: edizionidanaus@gmail.com

²Via del Giubileo Magno 93, 90015 Cefalù, Italy; e-mail: fabioliberto@yahoo.it

³Zoology Department, Faculty of Science, University of Tripoli, Libya; e-mail: abushaalan@yahoo.com

⁴Natural History Museum “Giacomo Doria” of Genova, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova, Italy; e-mail: mtavano@comune.genova.it

ABSTRACT

In the present work are listed the type specimens of land and freshwater molluscs from Tunisia and Libya deposited in the Natural History Museum “Giacomo Doria” of Genova (Italy). The historical nucleus of the malacological collections of the Museum of Genova is made up of the material collected by the young Giacomo Doria. After the official creation of the Museum in 1867, the malacological collection increased considerably in number of species and importance also through the material collected in various scientific missions organized by the Museum around the world. After 1916, the director Raffaello Gestro reorganized all this material and began the cataloging and selection of the type species. Nineteen nominal species described by Arturo Issel, Laura Gambetta, Jole Bisacchi and Rolf Arthur Max Brandt have been traced in these malacological collections. The type series described (types and syntypes) but also the material coming from the description localities and collected by the author himself (sometimes referred to as “topotypes”) were examined. For each taxon, the collection data obtained from the labels, the current taxonomic classification, the photographic documentation, remarks and the malacological bibliography are provided.

KEY WORDS

Type material; taxonomy; land molluscs; freshwater molluscs; North Africa; Tunisia; Libya.

Received 12.04.2023; accepted 26.05.2024; published online 30.06.2024

Proceedings of 6th International Congress on Biodiversity “*Biodiversity and the new scenarios on alien species, climate, environment and energy*” - Trapani (Italy, Sicily) 2–3 September 2022

INTRODUCTION

This paper presents the first published list of type specimens of land molluscs from Tunisia and Libya preserved in the Natural History Museum Giacomo Doria of Genoa (Italy) - MSNG.

The first core of the MSNG’s malacological collection dates back to 1857, when the naturalist Giacomo Doria, aged seventeen, began collecting shells. In the years following the foundation of the Museum

in 1867, with Giacomo Doria as first director, the collection grew through exchanges, purchases, donations and through scientific missions organized by the museum itself. After 1916 Raffaello Gestro, succeeding as director after G. Doria’s death, assembled all the malacological collections, until then preserved separately from each other, and began the cataloging and selection of type species. Gestro noted on the new labels the indication of the paper and the page where the type species were described and added the

word printed in red “Typus”. In addition, the boxes containing the type specimens were marked with a small red triangle at the top and an orange sheet at the bottom (Gestro, 1926; Capocaccia & Arbocco, 1963).

The collections of terrestrial and freshwater molluscs from Tunisia and Libya were achieved through some scientific missions organized by the Museum between the end of the 1800s and the first decades of the 1900s. The specimens sampled during those scientific expeditions were entrusted to various specialists and the results were mainly published in the “Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova”. Additional type series come from the collection of the German malacologist Rolf A.M. Brandt, who systematically explored Cyrenaica from 1955 to 1959.

Arturo Issel (Genoa 1842–Genoa 1922) was an eclectic naturalist and explorer, mainly interested in geology, mineralogy, paleontology and malacology. He was professor of Geology and Mineralogy at the University of Genoa and director of the Geological Museum of that University (Sacco, 1923). Issel had the opportunity to study three collections of land and freshwater molluscs from Tunisia. The first was sampled by the Captain Enrico D’Albertis, Alberto Giusti (D’Albertis’ cousin and ship’s purser) and the naturalist Raffaello Gestro during the second scientific expedition of the *Violante* Cruise on the island La Galita (northern Tunisia). Based on this material, Issel published the first checklist of land molluscs of the island (Issel, 1878). Issel himself explored the Galita archipelago and northern Tunisia in 1877, and based on his own collections and those of other collaborators, he was able to report 27 new records of land and freshwater molluscs from Tunisia and to describe three new species (Issel, 1880). Finally, the study of the specimens collected by Giacomo Doria, who stayed in Tunisia from March 1881 to April 1882, allowed Issel to describe two additional new species (Issel, 1885).

The malacologist Laura Gambetta was born in Turin (1901) and she graduated in Natural Sciences in the University of the same city on 1924, discussing the thesis “*I molluschi della Cirenaica (ricerche anatomico-sistematiche)*”. Gambetta worked above all on molluscs collected in zoological expeditions carried out in various regions of the world. Assistant since July 1925 at the Institute of Zoology, University of Turin, **Laura Gambetta succeeded** in De-

cember 1929 the qualification **for free teaching** in Zoology. She left the University in 1935, interrupting several studies and with little further information about her life (Luciano & Roero, 2008).

Gambetta studied the material collected in various scientific expeditions carried out in Libya. In particular, in her first work (Gambetta, 1925a) she classified the land and freshwater molluscs collected by E. Festa in Cyrenaica (1921–1922). In the second paper, Gambetta (1925b) studied the material collected by Camillo Crema in Cyrenaica who carried out, in the winter of 1920–1921, a detailed and extensive exploration of this region. Unfortunately, some of the material collected was lost and Gambetta (1925b) admitted that she was able to study only a small part of the shells. Other data on the malacofauna of Tripolitania and Cyrenaica were published by Gambetta (1925c, d) in other works.

Gambetta (1927) also examined land molluscs from Libya preserved in Natural History Museum of Genoa collected by Carlo Anti, professor of the University of Padua (Italy) and member of the archaeological mission for the exploration of Cyrene (August–September 1926).

As reported by Gambetta herself (1927). “*Debbo alla cortesia del prof. Gestro l’aver avuto in esame questa piccola ma interessante collezione di conchiglie, che viene opportunamente a inserirsi fra i risultati di note esplorazioni* [I owe it to the courtesy of the prof. Gestro the chance to examine this small but interesting collection of shells, which is appropriately included among the results of well-known explorations]”.

Raffaello Gestro was appointed by Giacomo Doria in 1865 as scientific curator of his collections, in 1867 he became vice-director of the newly founded Natural History Museum of Genoa, in 1913 he became director until 1934, then honorary director until his death. Gestro (1926) wrote one of the first works on the history of the malacological collections of the Museum of Genoa.

Gestro also entrusts Gambetta (1929a, b) the molluscs collected by Carlo Confalonieri during the zoological mission of the Italian Geographical Society for the exploration of the Giarabub Oasis (1926–1927). As reported by Gambetta (1929a), this malacofauna (from Giarabub Oasis and the surroundings of Porto Bardia) allowed us to extend the faunal knowledge of Cyrenaica, which until then was limited to the Barca plateau.

Jole Bisacchi graduated in natural sciences in 1926 and from 1927 was a voluntary assistant at the malacological collections of the Civic Museum of Natural History of Genoa. She conducted malacological and entomological research in Italy in collaboration with her husband Carlo Alzona. Bisacchi mainly published on land and freshwater molluscs from Italy, Libya and Eritrea and marine molluscs from the Mediterranean Sea and the Red Sea.

Bisacchi (1932) studied the land molluscs collected during the zoological mission to the Cufra Oasis (March–July 1931) by Saverio Patrizi and Carlo Confalonieri, chief preparator in the Museum of Genoa. This trip brought a further contribution to the knowledge of the malacofauna of a zoologically almost unknown region. Most of the specimens were collected along the caravan route from Benghazi to Gialo (28 March–1 May); other molluscs were collected at the Cufra Oasis, in the El Giof sebcha (June), during the Haseiat-Gialo route and, on the return of the journey, at El-Agheila (July).

In the second half of the 1900s the collection of Libyan molluscs in the Genoa Museum was further enhanced by the German malacologist Rolf Arthur Max Brandt. Brandt studied medicine during the years of World War II, graduating in 1948. He was in Cyrenaica in 1955 first as an army doctor and then as a doctor for the staff of an oil company. Over the next four years Brandt sampled and studied the land and freshwater molluscs of Cyrenaica, publishing four papers and describing dozens of new species. Upon returning to Germany he sold or donated his malacological collections to some natural history museums in Europe and the United States.

A synthesis of malacological studies carried out in Genoa Museum was published by Capocaccia & Arbocco (1963).

MATERIAL AND METHODS

Primary types, i.e. holotypes, paratypes and syntypes, are included in this catalogue. Six species described by Brandt are reported as “Probable paratypes” because, although without the indication of paratypes, they come from the typical localities or other localities cited by the author, and they were collected and sent to the museum by Brandt.

All original references were checked for the preparation of the present catalogue.



Figures 1-4. Example of boxes containing the type specimens in the Natural History Museum of Genova. Fig. 1: *Chondrula caprae* Gambetta, 1929 (holotype). Fig. 2: *Barcania (Barcania) nizeli* Brandt, 1956 (paratype). Fig. 3: *Helicella (Trochoidea) gestroi* Gambetta, 1929 (syntypes). Fig. 4: *Helix (Cryptomphalus) antii* Gambetta, 1927 (holotype).

Each entry consists of: i) the name as first published; ii) type material examined: quantity of specimens and text of labels; iii) the reference to the original description and to figures (where there are any) and transcription of the original description; iv) locus typicus exactly as it appears in original publications, with additional locality information provided in square brackets; v) the form of type: holotype / paratype / syntypes, probable paratypes; vi) additional remarks on taxonomic position, nomenclature and synonymy. One specimen from almost each lot containing type specimens is illustrated.

RESULTS

Paludestrina confalonierii Gambetta, 1929

TYPE MATERIAL. Syntypes (Fig. 5). Three juve-

nes specimens with three white labels: 1) Paludestrina / Confalonieri / Gambetta; 2) Museo Civico di Storia Naturale di Genova / Paludestrina Confalonieri / Gambetta – juv. / Oasi di Giarabub / Gambetta: Ann. Mus. Gen. Vol. LIII – 1929 / p. 262 / Leg. Confalonieri; 3) Paludestrina / Confalonieri / Gambetta - juv. / Oasi di Giarabub / Leg. Confalonieri / Tenuto 2 es da Sig. Crawford Brit. Mus. Vedi lettera l'39 [I.1939].

ORIGINAL DESCRIPTION. Gambetta (1929: 262–263, fig. 7): “*Conchiglia cornea, affusolata ad apice ottuso, spire a profilo convesso, regolarmente crescenti, separate da suture non superficiali ma poco profonde. Apertura ovale, ristretta in alto, a margini continui, non contornata da peristoma, collocata molto in avanti, quasi verticalmente rispetto all'apice. Foro ombelicale visibile in una fossetta originata dalla posizione anteriore dell'apertura boccale. Sei anfratti, ornati da striatura verticale, estremamente sottile. Altezza mm. 4,5; diam. mass. mm. 1,5*”.

LOCUS TYPICUS. Libya: Oasis Giarabub [in the eastern Libyan desert, Cyrenaica].

REMARKS. It is a taxon little known in the malacological bibliography (see below for other details).

Hydrobia patrizii Bisacchi, 1932

MATERIAL EXAMINED. Syntypes (Fig. 6). Two specimens with three white labels: 1) Museo Civico di Storia Naturale di Genova / Hydrobia Patrizii Bisacchi - typus ! / Oasi di Cufra (El-Giof) / Pozze di acqua salata Giugno / 1931; 2) 3 es. tenuti dal / Sig. Crawford (Br. / Museum vedi lett. l.'39 / Hydrobia / Patrizii / 5 Cotypi 3) Hydrobia / Patrizii / Bisacchi / Cotypi !.

ORIGINAL DESCRIPTION. Bisacchi (1932: 366–367, figs. 5–6): “*Conchiglia allungata, piramidale, leggera, quasi trasparente, con apice ottuso di color corneo-chiaro. Anfratti cinque e mezzo, convessi, regolarmente crescenti, separati da suture profonde e solcati longitudinalmente da fitte striature visibili a forte ingrandimento. Apertura ovale ben allargata alla base, leggermente appuntita in alto, con peristoma continuo e semplice. Umbilico ridotto ad un forellino appena visibile che si prolunga esternamente lungo la columella in una leggera fossetta. Altezza mm. 3. Larghezza mm. 1 ½*”.

LOCUS TYPICUS. Libya: Oasis El Giof (Cufra) “*in una sebcha, lago di forte concentrazione salina ricco di giuncheti* [in a *sebcha*, a lake with a strong saline concentration rich in rushes]”.

REMARKS. Girod (1998) regards *Paludestrina confalonieri* and *Hydrobia patrizii* probable synonyms of *Semisalsa aponensis* (= *Eupaludestrina aponensis*) ssp. *duveyrieri* (Bourguignat, 1864), species found by him in the Holocene lacustrine deposits in the erg Uan Kasa in the Edeyen of Murzuq (Libyan Sahara). Boeters (1976) confirms the presence of *duveyrieri* from Morocco to southern Tunisia in locations near the borders with Libya. Girod (1998) does not exclude that it may be widespread in almost all northern Sahara at least up to the Tibesti. Sarr et al. (2011) report that this taxon (frequently cited as *S. peraudieri* Bourguignat, 1862 described from Algeria or *S. duveyrieri* described from Tunisia) is widespread in Morocco, Algeria, Tunisia, Mali, Mauritania, Niger, Libya and Chad. Brown (2002) observes how a revision of these taxa (*peraudieri* and *duveyrieri*) is needed.

The syntypes examined are young specimens of difficult taxonomic classification.

Orcula (Sphyradium) caabensis Brandt, 1956

MATERIAL EXAMINED. Probable paratypes (Fig. 7). Five specimens with a white label: *Orcula caabensis* Brandt / Cyrenaica: / Wadi Caab vic. / Maddalena / Brandt et Pabst leg. 26-2-56.

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956a: 74–75, fig. 7; pl. 4, fig. 5): “*Diagnose: Eine Art der Gattung Orcula (Sphyradium), die sich von ihrer nächsten Verwandten, kaltenbachii, durch das schmalere, längere Gehäuse, den konischen Wirbel, die größere Zahl von Umgängen und die tief innen endigenden Spindelfalten unterscheidet*”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: Wadi Caab, einem Zufluß zum Wadi Lauaab bekannt [Wadi Caab, a tributary of the Wadi Lauaab].

REMARKS. Taxon accepted as *Orculella caabensis* (Brandt, 1956) (Molluscabase, 2024). The genus *Orculella* Steenberg, 1925 (Orculidae), diagnosed only anatomically and through some conchological features (Steenberg, 1925; Hausdorf, 1996) is particularly speciose in Libya, mainly in Cyrenaica (Brandt, 1956), South Aegean islands and Asia Minor (Haus-

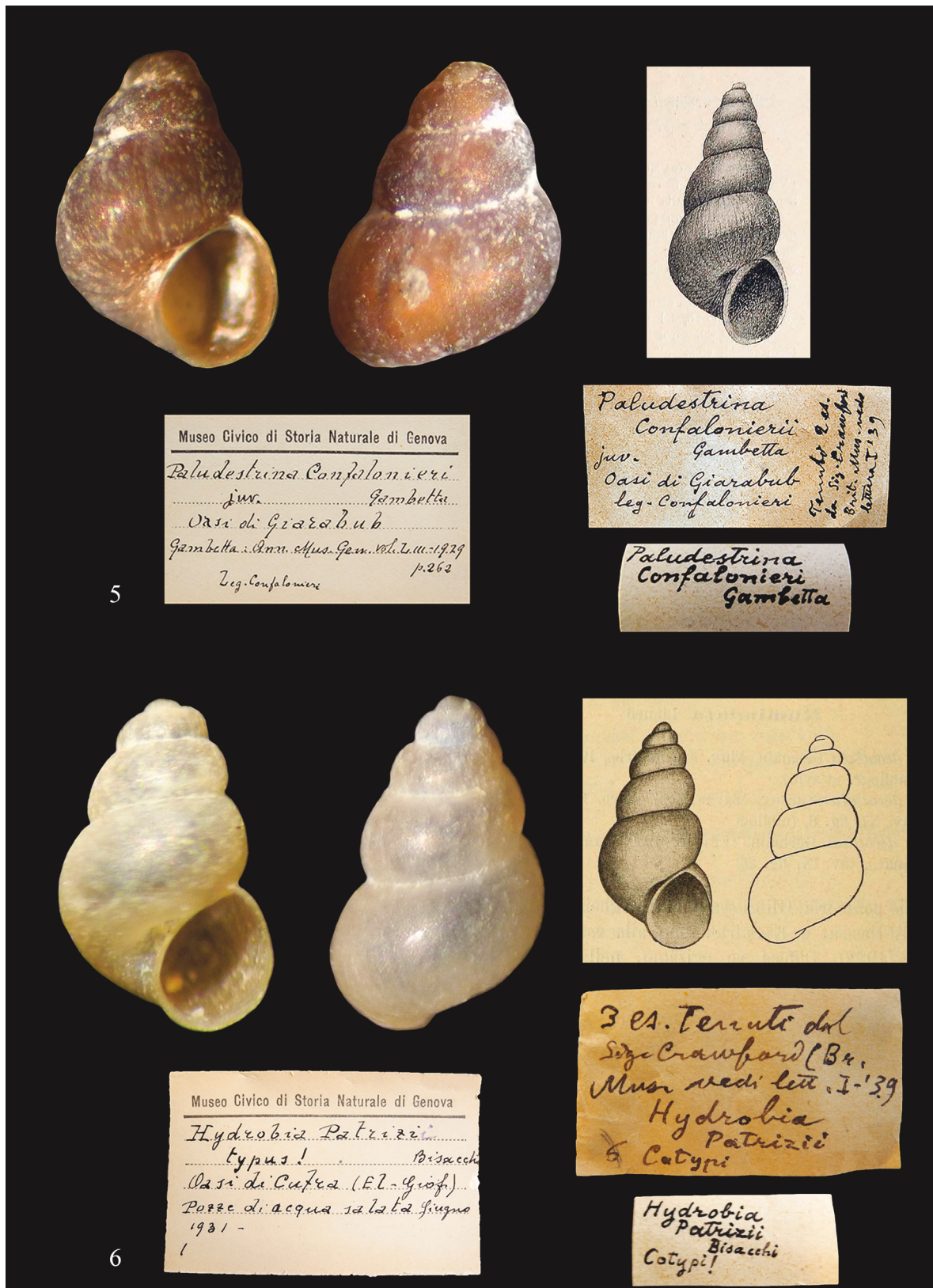


Figure 5. *Paludestrina confalonierii* Gambetta, 1929 (syntype) with drawing from original description.
Figure 6. *Hydrobia patrizii* Bisacchi, 1932 (syntype) with drawing from original description.

dorf, 1996; Gittenberger & Hausdorf, 2004). Other isolated species are known from Sicily (Hausdorf, 1988) and North Morocco (Gittenberger, 1983).

***Orcula (Sphyradium) connollyi* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Probable paratypes (Fig. 8). Seven specimens with a white label: *Orcula connollyi* Brandt / Cyrenaica: / Benina Paso / Brandt leg. 1-5-55.

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956a: 72, fig. 4; pl. 4, fig. 2): “*Diagnose: Eine Art der Gattung Orcula (Sphyradium), die sich von ihrer nächsten Verwandten, diana, durch folgende Merkmale unterscheidet: zylindrisches, nach unten nicht oder nur unwesentlich verjüngtes Gehäuse, nicht verschmälertes vorletztes Umgangs, größere Dimensionen und Fehlen der für diana typischen hellen Zone an den beiden letzten Umgängen, sowie die größere Mündung*”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: “*Wadi Fil, südlich vom Wadi el Gattara, südlich vom Benina-Paß [Wadi Fil, south of Wadi el Gattara, south of the Benina-Pas]*”.

REMARKS. Taxon accepted as *Orculella connollyi* (Brandt, 1956) (Molluscabase, 2024).

***Orcula (Sphyradium) kaltenbachii* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Probable paratypes (Fig. 9). Four specimens with a white label: *Orcula kaltenbachii* Brandt / Cyrenaica: Wadi Esc / Sciaaba vic. Tolmetta / Brandt et Pabst leg. 28-6-55.

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956a: 73–74, fig. 6; pl. 4, fig. 4): “*Diagnose: Eine Art der Gattung Orcula (Sphyradium), die sich von allen anderen Orcula-Arten der Cyrenaika durch den völlig flachen Wirbel und die ± kantigen Umgänge, sowie die häutige Rippung hinreichend unterscheidet*”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: “*Wadi Giadia oberhalb Apollonia vor Einmündung in das Wadi Susa, am rechten Abhang [Wadi Giadia above Apollonia before it flows into Wadi Susa, on the right slope]*”.

REMARKS. Taxon accepted as *Orculella kaltenbachii* (Brandt, 1956) (Molluscabase, 2024).

***Orcula (Sphyradium) mayi* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Paratypes (Fig. 10). Five

specimens with a white label: *Orcula mayi* Brandt / Cyrenaica: 1° Wadi / N. di Wadi Buraas, / SO di Benina / Paratipi ! 8-2-56

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956a: 72–73, fig. 5; pl. 4, fig. 3): “*Diagnose: Eine Art der Gattung Orcula (Sphyradium), die sich von ihren nächsten Verwandten, mit denen sie die Bewaffnung gemeinsam hat, diana und connollyi, durch die feine Rippenstreifung und die am Mundsäum auf fallend hochsteigende Naht unterscheidet. Sie ist von der Größe der diana, aber gedrungener. Der vorletzte Umgang ist nicht niedriger, der letzte aber deutlich niedriger und schmaler*”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: “*1. Wadi n. Wadi Buraas, sö. Bengasi*”.

REMARKS. Taxon accepted as *Orculella mayi* (Brandt, 1956) (Molluscabase, 2024).

***Orcula (Sphyradium) pabsti* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Paratypes (Fig. 11). Six specimens with a white label: *Orcula pabsti* Brandt / Paratipi / Cyrenaica: / Wadi Fil, SO di / Benina / Pabst leg 30-11-55

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956a: 77–78, fig. 9; pl. 4, fig. 8): “*Diagnose: Eine Art der Gattung Orcula (Sphyradium), die sich von ihrer nächsten Verwandten, striata, durch die größeren Dimensionen, den flachen ren Wirbel und die kräftigere Skulptur unterscheidet. Anatomisch zeigt sie einen längeren und dünneren Blasenstiel und einen dünneren Epiphallus wie auch Penisanhang*”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: “*Wadi Fil, erstes Wadi südlich von Wadi el Gattara, im SO von Bengasi*”.

REMARKS. Taxon accepted as *Orculella pabsti* (Brandt, 1956) (Molluscabase, 2024).

***Orcula (Sphyradium) regimaensis* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Paratypes (Fig. 12). Three specimens with a white label: *Orcula regimaensis* Brandt / paratipi / Cyrenaica Wadi Fej / vic. Er Regima / Brandt leg. 12-5-55

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956a: 70–71, pl. 4, fig. 1): “*Diagnose: Eine Art der Gattung Orcula (Sphyradium), die in ihrer Größe zwischen den*

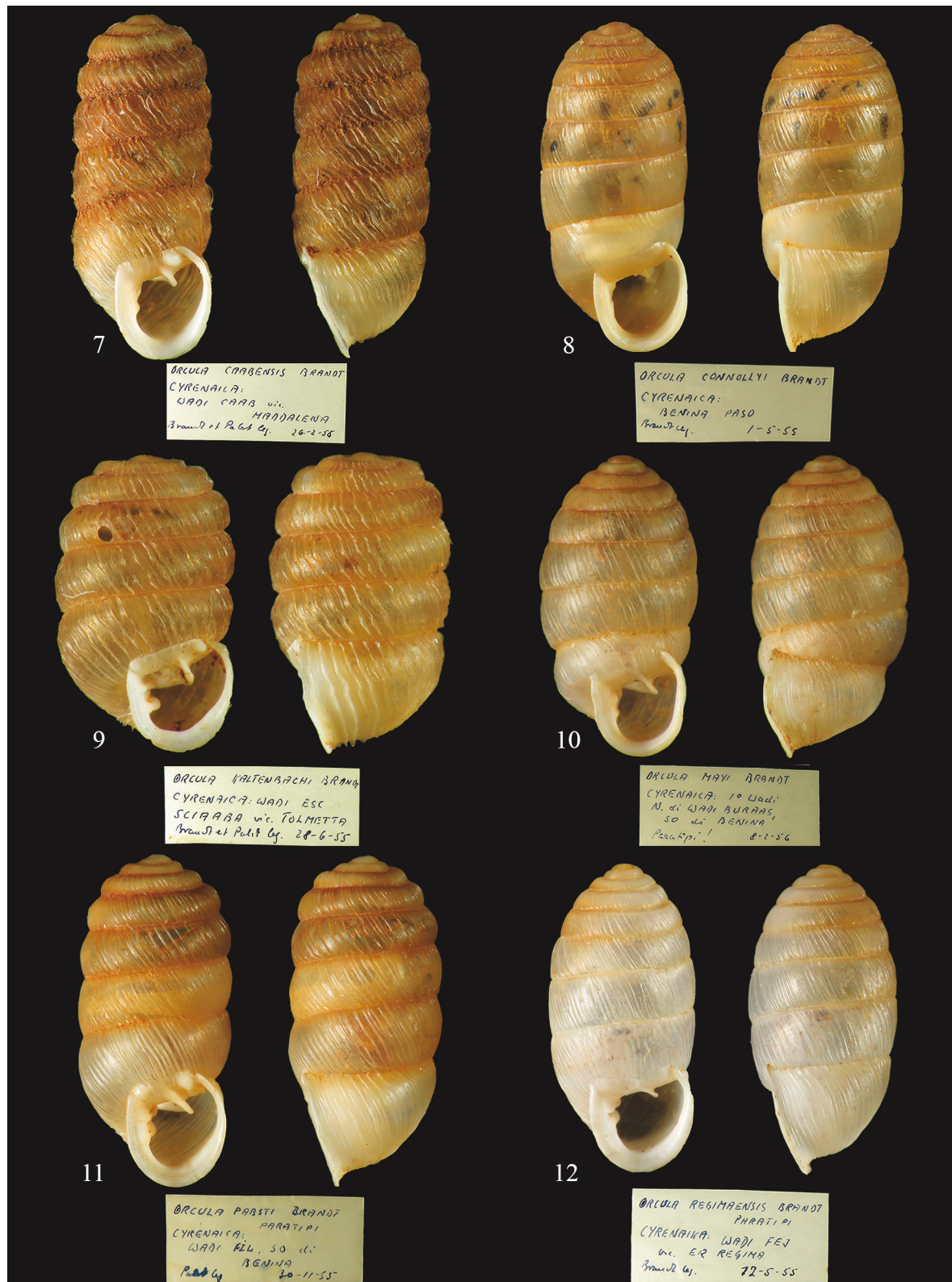


Figure 7. *Orcula caabensis* Brandt, 1956. Figure 8. *O. connollyi* Brandt, 1956. Figure 9. *O. kaltenbachi* Brandt, 1956. Figure 10. *O. mayi* Brandt, 1956 (paratype). Figure 11. *O. (Sphyradium) pabsti* Brandt, 1956 (paratype). Figure 12. *O. (S.) regimaensis* Brandt, 1956 (paratype).

beiden nächsten Verwandten tomlini und multidentata steht. Sie ist von multidentata durch die kurze, plumpe, gedrungene Gestalt, die geringere Windungszahl, die gewölbteren Umgänge und die horngraue, Färbung verschieden”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: Wadi Feij.

REMARKS. Taxon accepted as *Orculella regimaensis* (Brandt, 1956) (Molluscabase, 2024).

***Chondrula (Chondrula) caprae* Gambetta, 1929**

MATERIAL EXAMINED. Holotype (Fig. 13). One specimen with two white labels: 1) Museo Civico di Storia Naturale di Genova / *Chondrula* (*Condrulus*) *Caprae* / Gambetta – typus ! / Porto Bardia. Confalonieri / Gambetta: Ann. Mus. Civ. LIII - p. 260. 2) *Chondrula caprae* Gambetta – Typus [in typed red characters].

ORIGINAL DESCRIPTION. Gambetta (1929a: 260–261, fig. 6): “*Conchiglia destrorsa, cilindrica, a cupola conica, sette giri spirali e ombelico scoperto. La cupola è formata dallo sviluppo graduale dei tre primi anfratti, rapidamente crescenti. Il nucleo apicale è liscio: le spire sono lavorate da una finissima striatura, visibile alla lente. Il colore è testaceo: la conchiglia traslucida. Una chiara linea marginale accompagna la sutura delle spire inferiori. L’apertura boccale, a margini discontinui, è fasciata da un peristoma bianco, lucente, leggermente espanso, oltre al quale, in cavità, sta la caratteristica dentatura, costituita da quattro denti, un tubercolo e una lieve salienza. L’angolo superiore dell’apertura boccale, angolo che l’ultimo anfratto forma con il penultimo, è occupato da un tubercolo bianco, estremamente piccolo ma visibile ad occhio nudo. L’orlo esterno dell’apertura porta due denti sviluppati: il primo, diversamente posto all’inizio dell’espansione del peristoma, è come un piccolo punto; il secondo è lateralmente compresso, tozzo, conico, con apice smussato: occupa in cavità uno spazio doppio dell’altro. L’orlo columellare porta, a livello del foro ombelicale, un dente appuntito, esso pure lateralmente compresso, leggermente curvato verso il corpo della conchiglia: fra questo e il tozzo dente dell’orlo sta una lievissima emergenza dell’orlo columellare, che l’occhio appena distingue. L’orlo superiore ha un solo dente, bene sviluppato, posto in modo da dirigere il proprio apice verso il dente dell’orlo esterno che gli corrisponde. L’apertura della cavità palatale*

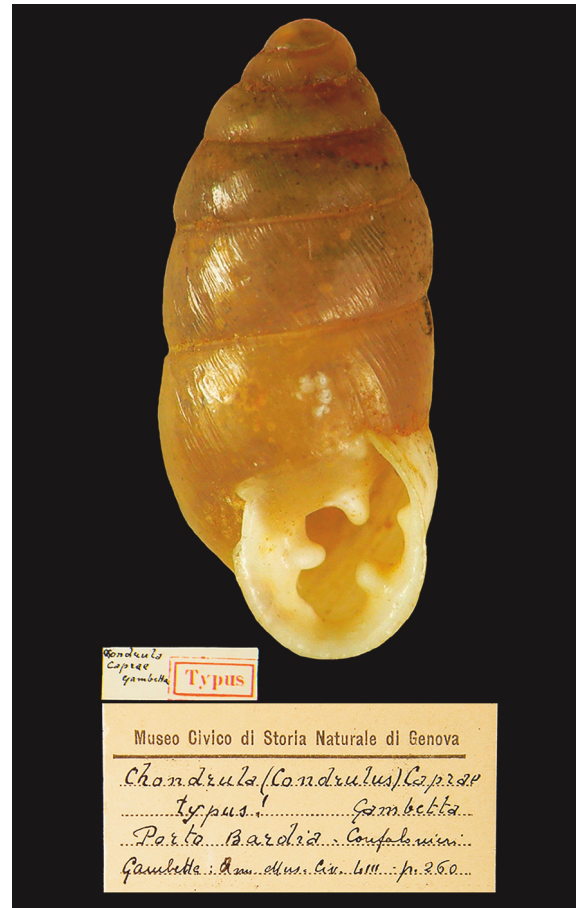


Figure 13. *Chondrula caprae* Gambetta, 1929 (holotype).

è ridotta a quattro seni, messi in evidenza dalla figura. L’altezza della conchiglia è di mm. 7, il diametro di mm. 3”.

LOCUS TYPICUS. Libya: Porto Bardia [(Bardiyah), located a few kilometers from Egypt].

REMARKS. Taxon accepted as *Euchondrus caprae* (Gambetta, 1929) (MolluscaBase, 2024). The genus *Euchondrus* O. Boettger, 1883 is widespread in the eastern Mediterranean and Asia Minor with about 16 species. *Euchondrus caprae* is known from the coastal areas of Egypt and Libya (Bank et al., 2015).

***Parmacella festae* Gambetta, 1925**

MATERIAL EXAMINED. Syntypes (Fig. 14). Two specimens with two white labels: 1) Museo Civico di Storia Naturale di Genova / *Parmacella Festai*

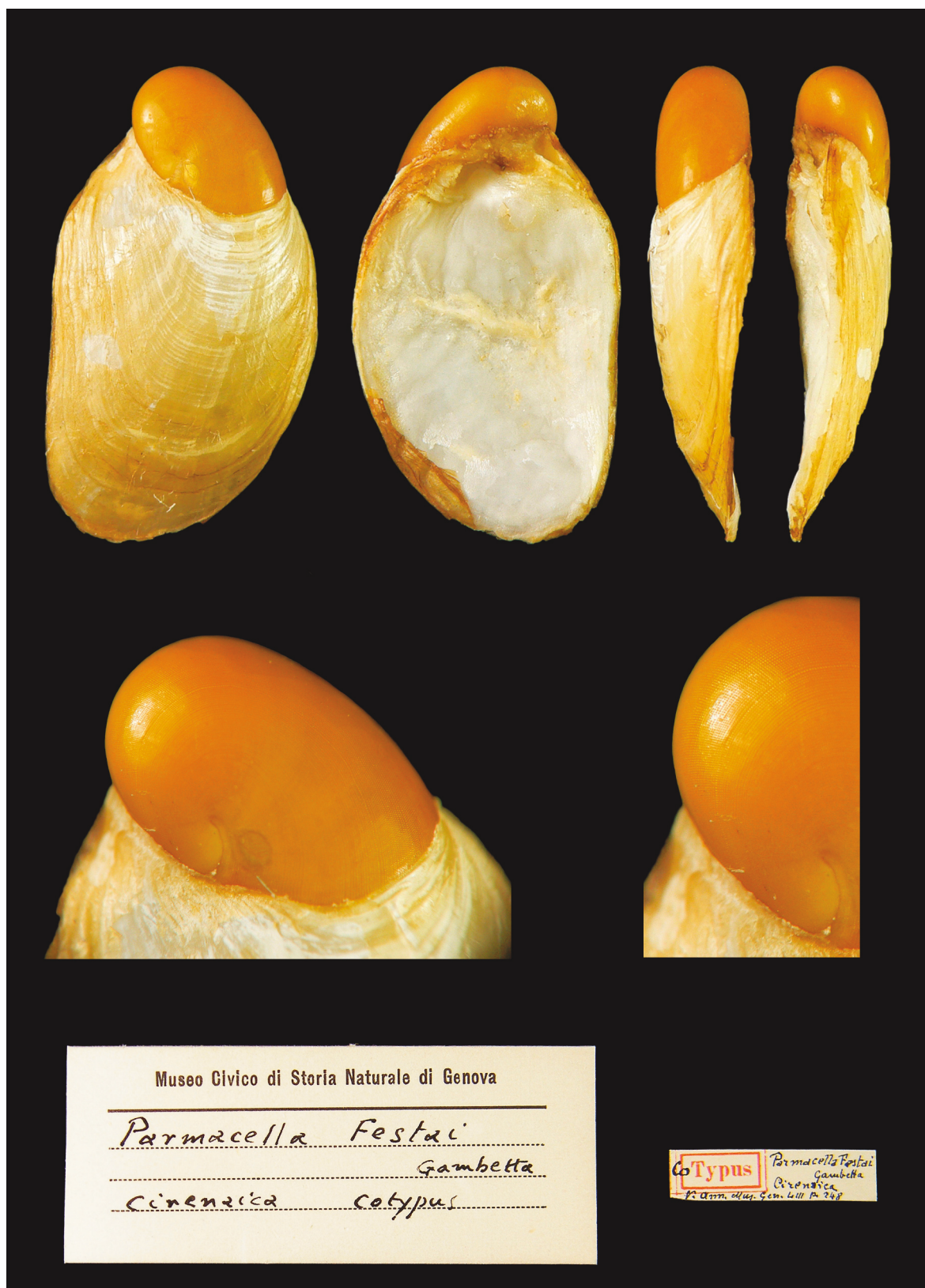


Figure 14. *Parmacella festae* Gambetta, 1925 (syntype).

Gambetta / Cirenaica cotypus; 2) CoTypus [Typus in typed red characters] – *Parmacella festai* Gambetta / Cirenaica / v. Ann. Mus. Gen. LIII p. 248.

ORIGINAL DESCRIPTION. Gambetta (1925a: 16–20, figs. 3–5): “Il corpo limaciforme, di colore ocraceo, illividito, si restringe posteriormente in un dorso rugoso munito di una marcatissima carena. I fianchi presentano una zigrinatura superficiale dovuta all’anastomizzarsi di incisioni perpendicolari e parallele alla suola. Nel collo questa zigrinatura si fa più fine e profonda, ed è attraversata da due solchi paralleli e accostati, posti quasi a continuazione della carena dorsale, dal cappuccio ai tentacoli. Altri due solchi partendo dal cappuccio si abbassano uno nel lato sinistro, l’altro nel lato destro del corpo: quest’ultimo discende all’apertura genitale. Il cappuccio, della tinta del corpo, è ricoperto da una fitta punteggiatura grigio plumbea; libero per 1/3 della sua lunghezza, è ampio, ovale, irregolarmente striato. L’orifizio polmonare è ellittico. La suola, ocracea, pallida, unicolore, presenta dei solchi longitudinali che lateralmente si incrociano con tagli perpendicolari, formando così due strisce più corrugate della parte mediana. Il guscio è costituito da un nucleo giallo citrino, lucente, ovale, globuloso, che occupa 1/5 della lunghezza totale, e dalla limacella, lamina ovale, striata concentricamente al nucleo e di colore bianco giallognolo. Le misure di alcuni esemplari maturi sono alla pagina seguente (...). Dalla ghiandola ermafroditica a forma di grappolo, i cui acini sono avvolti da una guaina nero verdastra che separandoli l’uno dall’altro dà colore alla massa, parte l’esile, lungo e circonvoluto canale ermafroditico. Il suo sbocco avviene nella grossa ghiandola dell’albume, compatta e a contorno ondulato, che porta adagiata sulla parte dorsale (rispetto all’individuo adulto) la ghiandola accessoria dell’ovispermidutto, bianco-giallognolo, frastagliata e grossolanamente grappoliforme. Dall’ovispermidutto - che appare costantemente ripiegato tre volte su se stesso - si liberano il deferente, esile e lungo canale che fa capo all’epifallo del pene, e l’ovidutto che immette nella ghiandola vestibolare mediante un’apertura in comune con il receptaculum seminis. La ghiandola vestibolare è una piatta e voluminosa borsa reniforme, compatta e verdastra, che facilita il riconoscimento della specie per la fissità del suo carattere. Il receptaculum seminis è un esile involucro a parete internamente corrugata, portato

da un lungo e robusto peduncolo che per un certo tratto si appoggia contro la ghiandola vestibolare e poi se ne allontana piegandosi ad angolo. Il pene, le ghiandole prostatiche e la ghiandola vestibolare sboccano nel breve e tozzo peduncolo in cui si continua l’apertura genitale. Il pene è un lungo, contorto e solido organo: in condizioni normali di maturità, appare munito di tre lievi strozzature limitanti delle porzioni che aumentano in lunghezza l’una rispetto all’altra quanto più si allontanano dallo sbocco e terminano in un rigonfiamento cilindrico che subito si restringe e si incurva assottigliandosi in un epifallo lungo più dell’ultimo tratto del pene stesso. Un vigoroso muscolo retrattore congiunge il pene con la parete del corpo. Le ghiandole prostatiche, normalmente appaiono come due appendici digitiformi e di lunghezza variabile, ma non è escluso possano presentarsi come due appendici di un unico grosso corpo centrale”.

LOCUS TYPICUS. Libya: Merg, Uadi el Cuf, Chersa, Derna, Uadi Derna, Sidi Garbaa [localities from Cyrenaica].

REMARKS. *Parmacella festae* is widespread in northern Cyrenaica and Egypt (Wiktor, 1983).

Parmacella festae is considered a valid species (see, for example, Wiktor, 1983; Martínez-Ortí & Borredà, 2012; Liberto et al., 2021) instead in MolluscaBase (2024) it is a junior subjective synonym of *Parmacella olivieri* Cuvier, 1805.

***Barcania (Barcania) apolloniana* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Paratypes (Fig. 15). Nine specimens with two white labels: 1) Lampedusa apolloniana Brandt / Cyrenaica: Wadi es Sahaba / ö. Apollonia; -6-11-55 / Paratypen; 2) Lampedusa / apolloniana / Brandt / Paratipi.

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956b: 132–133, pl. 9, fig. 6; fig. 8): “Diagnose: Eine neue Art der Gattung Barcania (Barcania), die sich von ihrer äußerlich nächsten Verwandten, kaltenbachii albaensis, in deren unmittelbare. Nähe sie vorkommt, in folgenden Merkmalen unterscheidet: Gehäuse niemals dekolliert und in der Regel kleiner, 11 Umgänge. Die Schale ist etwas dünner, wodurch die Grundfarbe kaum durch die Oberflächenschicht durchschimmert; diese ist wie bei manchen Albina-rien durch zahlreiche Flecken durchbrochen. Nackenfältelung kraftiger, Nackenkiel und Basalhöcker

schräger gestellt. Unterlamelle gestreckter und etwas steiler. Lunella lateral. Falsche obere Gaumenfalte deutlich in der Mündung sichtbar; sie divergiert stark von der schon lateral beginnenden Prinzipalfalte und endet in der Mündung nicht in einem Gaumenkallus. Ist ausnahmsweise ein Gaumenkallus angedeutet, so liegt er zwischen den Enden der beiden Falten”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: “Wadi es Sahaba ö. Apollonia, linker Abhang unterhalb der Straße [Wadi es Sahaba east Apollonia, left slope below the road]”.

REMARKS. Taxon accepted as *Barcania apolloniana* (Nordsieck, 2002, 2007). Brandt (1956b) describes the genus *Barcania* for a group of door snails, almost all described by himself, endemic to Cyrenaica. Brandt (1956b) splits the genus *Barcania* into two subgenera: the monospecific subgenus *Torbana* described for *B. (T.) pabsti* and *Barcania* s. str. including all other species. *Torbana* is characterized by the conspicuously broadened columella (the columellar knob) which fits well to the relatively short broad and curved clausilial plate. Gittenberger (2000) and Nordsieck (2002) regard these features as an autapomorphy, which is not suited for a separation of a subgenus.

***Barcania (Barcania) chaligi* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Probable paratypes (Fig. 16). Seven specimens with a white label: Lampedusa chaligi Brandt / Cyrenaika: Wadi El Maalleggh / 20 km sö Martuba – 4-12-55

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956b: 139, pl. 10, fig. 12; figs. 12–13): “*Diagnose: Eine neue Art der Gattung Barcania (Barcania), die zwischen klaptoctzi und kaltenbachii albaensis zu stehen scheint. Von klaptoctzi ist sie durch die größeren Maße, die glatte Oberfläche, die größere Anzahl von Windungen und die kürzere und breitere Mündung unterschieden, von kaltenbachii albaensis durch die Restskulptur an den oberen Umgängen, die in der Regel noch steilere Unterlamelle, die meist größere Anzahl der Umgänge, den abgeflachten Nacken und die gedrungenere, innen stets helle Mündung*”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: Linker Abhang des Oberlaufs vom Wadi el Chalig, 2 km ö. Von Siret el Chreida (am km 16 der Via Balbia) ö.

Derna [Left slope of the upper reaches of Wadi el Chalig, 2 km east of Siret el Chreida (at km 16 of the Via Balbia) east of Derna].

REMARKS. Taxon accepted as *Barcania chalingi chalingi* Brandt, 1956 with the subspecies *B. chalingi tigaensis* Brandt, 1958 (Nordsieck 2007; 2019).

***Barcania (Barcania) kaltenbachii* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Probable paratypes (Fig. 17). Eight specimens with two white labels: 1) Lampedusa kaltenbachii Brandt / Cyrenaika: Cyrene; ruinen / Topotypen 13-11-55; 2) Lampedusa / kaltenbachii / Brandt / Topotipi.

ORIGINAL DESCRIPTION (Brandt, 1956b: 128–131, pl. 9, fig. 4): “*Diagnose: Eine neue Art der Gattung Barcania (Barcania), die sich von bengasiana durch das Fehlen der Skulptur, die größeren Dimensionen und die plumpe Form, sowie die kräftige, bläuliche Oberflächenschicht unterscheidet*”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: “Ruinen des römischen Bades von Cyrene [Ruins of the Roman baths of Cyrene]”.

REMARKS. Taxon accepted as *Barcania kaltenbachii kaltenbachii* Brandt, 1956 with some subspecies (Nordsieck 2007; 2019): *B. kaltenbachii albaensis* Brandt, 1956, *B. kaltenbachii barceensis* Brandt, 1958, *B. kaltenbachii basalifera* H. Nordsieck, 2019, and *B. kaltenbachii susaensis* Brandt, 1958.

***Barcania (Barcania) klugi* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Paratypes (Fig. 18). Seven specimens with two white labels: 1) Lampedusa klugi Brandt / Cyrenaika: Wadi en Nsuria / Westl. Apollonia / Paratypen 13-11-55 2) Lampedusa / klugi Brandt / Paratipi.

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956b: 133–134, pl. 9, fig. 7; fig. 9): “*Diagnose: Eine neue Art der Gattung Barcania (Barcania), die sich von ihren Nachbarn, der kaltenbachii-apolloniana-Gruppe, durch die feine, regelmäßige Skulptur und die an bengasiana erinnernde Form und Mündung unterscheidet. Von bengasiana trennt sie die bläulichweiße Oberflächenschicht und die sehr feine Skulptur*”.



Figure. 15: *Barcania (B.) apolloniae* Brandt, 1956 (paratype). Figure 16: *Barcania (B.) chalingi* Brandt, 1956. Figure 17: *Barcania (B.) kaltenbachi* Brandt, 1956. Figure 18: *Barcania (B.) klugi* Brandt, 1956 (paratype).

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: “Wadi en Nsuria w. vom Susa-Paß bekannt [the Wadi en Nsuria west of the Susa Pass]”.

REMARKS. Taxon accepted as *Barcania klugi* Brandt, 1956 with the subspecies *B. klugi streyi* Brandt, 1958 (Brandt, 1958; Nordsieck, 2007; 2019).

***Barcania (Barcania) nizeli* Brandt, 1956**

MATERIAL EXAMINED. Paratypes (Fig. 19). Nine specimens with two white labels: 1) *Lampedusa nizeli* Brandt / Cyrenaica: Wadi ed Dweis / s. Bengasi – (30-11-55) / Paratyphen; 2) *Lampedusa / nizeli* Brandt / Paratipi.

ORIGINAL DESCRIPTION. Brandt (1956b: 124–

126, pl. 9, fig. 2; figs. 2–4): “Diagnose: Eine neue Art von *Barcania* (*Barcania*), die sich von ihrer nächsten Verwandten, *bengasiana*, durch folgende Merkmale unterscheidet: Das Gehäuse ist bauchiger und in der Regel kürzer, sandfarben und in frischem Zustand seidenglänzend. Die deutlich gewölbten Umgänge sind sehr zart gestreift, unter der Lupe haarfein rippenstreifig. Der Mundsaum ist niemals abgeflacht wie bei *bengasiana*. Die Lunella liegt dorsal, die Unterlamelle ist mehr horizontal, die Spindelfalte mehr gestreckt. Von *klaptoeci* unterscheidet sie sich durch den Nackenhöcker und das Fehlen der feinen opaken Oberflächenschicht”.

LOCUS TYPICUS. Libya, Cyrenaica: “Wadi ed Dweiz (2. Wadi n. vom Wadi el Gattara) s. Bengasi [Wadi ed Dweiz (2nd Wadi north from Wadi el Gattara) southeast Benghazi]”.

REMARKS. Taxon accepted as *Barcania bengasiana nizeli* Brandt, 1956 (Nordsieck 2002, 2007). *Barcania bengasiana* (Gambetta, 1925) was described (Gambetta, 1925b) on specimens found in Bengasi and placed in the genus *Barcania* by Brandt (1956b). Nordsieck (2002, 2007, 2019) considers three subspecific populations: *B. bengasiana bengasiana*, *B. bengasiana nizeli* e *B. bengasiana brandti* Nordsieck, 2019.

***Helicella (Trochoidea) gestroi* Gambetta, 1929**

MATERIAL EXAMINED. Syntypes (Fig. 20). Eleven specimens with three white labels: 1) Museo Civico di Storia Naturale di Genova / *Helicella* (*Trochoidea*) / *Gestroi* Gambetta – typus ! / Gambetta Ann. Mus. Gen. LIII pag. 528 / Oasi Giarabub. 2) *Helicella* (*Trochoidea*) *Gestroi* Gambetta / cotypus ! / Oasi Giarabub 3) Typus [in typed red characters] / *Helicella* (*Trochoidea*) / *Gestroi* Gambetta / Oasi Giarabub.

ORIGINAL DESCRIPTION. Gambetta (1929a: 258–260, figs. 4–5): “Cupola a contorno conico, con larga base e breve altezza, formata da anfratti convessi, a massima curvatura nella parte superiore e linea obliqua verso l’inferiore, ben separati l’uno dall’altro. Sutura superficiale ma evidentissima, data la convessità degli anfratti e la particolare ornamentazione. Apice bruno, brillante, liscio. Cinque spirali regolarmente crescenti. Altezza mm. 9,5; diam. mm. 7. Striatura radiale, parallela all’aper-



Figure 19. *Barcania (Barcania) nizeli* Brandt, 1956 (paratype).

tura, molto più fine nella parte inferiore della conchiglia di quanto non lo sia nella superiore, regolare, uguale, visibile ad occhio, sensibile al tatto. Sul fondo biancastro risalta l'ornamentazione cromatica. Ogni anfratto porta inferiormente, lungo la sutura, una striscia scura, interrotta da flammulazioni dove appare la tinta di fondo: l'ultimo non ha più affatto una striscia continua, ma ridotta a brevi archi intersecantisi. Nella parte inferiore della conchiglia si notano due fasce scure, parallele, separate da fasce con tinta di fondo. Questo carattere però non è costante, poiché le due zone scure possono, l'una o l'altra, dividersi in due parallele.

L'ultimo giro di spira è carenato da un marcatisimo cordone lineare, dovuto all'ingrossamento della striatura radiale, che si dissolve in prossimità dell'apertura: dissolvendosi la carena, l'anfratto si abbassa, portando la bocca al disotto dell'orlo carenato. Apertura circolare ma superiormente compressa, marginata internamente da un cercine bianco giallastro, oltre al quale, in cavità, se ne trova un secondo, corrispondente alla prima sosta d'accrescimento. Il margine della bocca è tagliente, data appunto la posizione interna del cercine. Ombelico di media grandezza, con chiara visione spirale fino al penultimo anfratto, lievemente coperto



Figure 20. *Helicella (Trochoidea) gestroi* Gambetta, 1929 (syntype).

da una debole ripiegatura dell'orlo columellare del margine boccale".

LOCUS TYPICUS. Libya: Oasis Giarabub [in the eastern Libyan desert, Cyrenaica].

REMARKS. It is a taxon little known in the malacological bibliography. Brandt (1959, Taf. 6 Fig. 15, Abb. 10) reports this taxon as *Trochoidea (Xeroamanda) gestroi gestroi*, provides further geomorphic and morphological information also describing the genital organs, and describes two new subspecies: *T. (X.) gestroi lucchana* Brandt, 1959 and *T. (X.) gestroi pseudosprattii* Brandt, 1959.

***Helix (Xerophila?) laurinae* Issel, 1885**

MATERIAL EXAMINED. Holotype (Fig. 21). One specimen with two white labels: 1) Museo Civico di Storia Naturale di Genova / *Helix (Xerophila?) Laurinae*, / Issel, Ann. Mus. C. Gen., XX, 1885, p. 6, / fig. p. 7 – Typus ! / Dintorni di Tunisi, 1881. / Leg. G. Doria !; 2) *Helix Laurinae* / Issel / Din. di Tunisi / Doria racc. – Typus !.

ORIGINAL DESCRIPTION. Issel (1885: 6–7, fig. p. 7): “*Testa profunde perforata, globoso-depressa, transverse dilatata, fragili, nitida, striatula ac irre-*



Figure 21. *Helix (Xerophila?) laurinae* Issel, 1885 (holotype).

gulariter paululum malleata, brunnea, fascis albis vel fusco-punctulatis radiatim ornata; apice levi, obtusissimo, brunescente; anfractibus 6 ½ sutura impressa separatis, supra fere planulatis; ultimo rotundato, inflato ad aperturam dilatato, ac parum descendente; - apertura obliqua subrotunda; - peristomate acuto; marginibus disjunctis. Alt. Mill. 10; diam. max 16; diam. apert. 8".

LOCUS TYPICUS. "Tunisia: presso Tunisi" [... near Tunis].

REMARKS. In Molluscabase (2024) this taxon is listed as "uncertain > taxon inquirendum".

Helix (Numidia) idia Issel, 1885

MATERIAL EXAMINED. Syntypes (Fig. 22). Six specimens with three white labels: 1) Museo Civico di Storia Naturale di Genova / *Helix (Numidia) idia* (Bourg. in / litt.) Issel, Ann. Mus. Civ. Gen., XXII, 1885, / p. 8., fig. – Typus ! / Dint. di Tunisi: Hamman el lif, 1881 / G. Doria. Back label: *Helix turcica* Chemn. / var. / Hamman Lif; 2) *Helix (Numidia) / idia*, Issel – Typus !; 3) Typus [in typed red characters]; 4) / Din. di Tunisi / Doria racc. – Typus !.

ORIGINAL DESCRIPTION. Issel (1885: 8–9, fig. p. 8): "...conchiglia fragile, largamente perforata, discoidale, pianeggiante superiormente e convessa alla parte inferiore; essa è di color sepia chiarissimo e presenta sottili costoline irregolari e flessuose. L'apice è bruno e piano. I giri della spira sono in numero di 4, crescenti regolarmente e divisi da una sutura più o meno distinta, marginata qualche volta da un rilievo a guisa di gradino. Questo rilievo corrisponde nell'ultimo giro ad una carena acuta e protratta, la quale impartisce alla conchiglia un aspetto caratteristico. Alla parte inferiore dell'ultimo giro spicca una seconda carena inscritta nella prima, la quale circonda l'ombelico, profondo e imbutiforme, in guisa da lasciare scorgere internamente i penultimi giri. Lungo il filo delle carene, le costoline sono più grosse e distinte. L'apertura è obliqua, piuttosto ristretta e di forma trapezoide, presentando superiormente un angolo esterno acutissimo (corrispondente alla carena periferica) ed uno interno ottuso, alla parte inferiore, un angolo presso a poco retto ed un piccolo seno all'esterno, un angolo ottuso all'interno. I margini sono sottili, acuti e disgiunti da tutta l'altezza dell'ultimo giro;

la columnella manca. Il diametro massimo di questa conchiglia, nell'esemplare maggiore fra quelli raccolti dal marchese Doria, esemplare che sembra adulto, è di 14 millim.; altitudine è di 4,5".

LOCUS TYPICUS. "Tunisia: Hammam Lif presso Tunisi" [... near Tunis].

REMARKS. This taxon was collected by Letourneux and reported *in litteris* by Bourguignat (see also Letournex & Bourguignat, 1887). Issel (1885), received 6 specimens from G. Doria from the type locality Hammam Lif near Tunis, carried out a detailed description.

This species with a nummuliform shell, markedly keeled, widely umbilicated was included in the new subgenus *Numidia* Issel, 1885 accepted as *Xeroplana* Monterosato, 1892 (see Monterosato, 1892; Manganelli et al., 1997).

Currently, *Xeroplana* includes two species: *X. doumeti* (Bourguignat, 1876) from Tunisia, Djebel Edmar near Gabès (Bourguignat, 1876) and *Xeroplana idia*.

Helix (Cryptomphalus) antii Gambetta, 1927

MATERIAL EXAMINED. Holotype (Fig. 23). A specimen with a white label: Museo Civico di Storia Naturale di Genova / *Helix (Cryptomphalus) Antii* Gambetta (tipo) – Cirene / Ag.-7bre [August-September] 1926 / Leg. Prof. G. Anti.

Back label: Gambetta: Ann. M. C. / Gen. LII, 1927 p. 236. / Typus !

ORIGINAL DESCRIPTION. Gambetta (1927: 236–238, figs. 1–2): "Conchiglia imperforata, di 4 giri, conico-globulosa, solida, trasparente. Colore fondamentale giallo-verdognolo; fasce marrone, tre nel secondo, quattro nei due ultimi giri (1, 2-3, 4, 5): interrotte da chiazze della tinta di fondo. Spire a strie longitudinali poco profonde, ben nette nella seconda: nella terza e nella quarta prevale una zigrinatura superficiale che si fa striata avvicinandosi all'apertura; accrescimento graduale, ogni giro essendo ampio quanto il doppio del precedente: l'ultimo scende lento verso il margine columellare, dopo aver incontrato la terza fascia che taglia obliquamente. Apice conico, liscio, brillante, chiaro. Apertura trasversalmente ovale, obliqua, mediocre; parete interna bianca, smaltata, con la netta visione delle fasce esterne. Peristoma interrotto, orlato internamente da un cercine lievemente



Figure 22. *Helix (Numidia) idia* Issel, 1885 (syntypes).



Figure 23. *Helix (Cryptomphalus) antii* Gambetta, 1927 (holotype).

calloso, bianco smalto; margine columellare obliquo, archiforme, ripiegato sopra l'ombelico con una piega che segue, restringendosi, il margine columellare fino a quello basale. Altezza: 21 mm. Larghezza: 28 mm".

LOCUS TYPICUS. Libya: Cyrene [North Cyrenaica].

REMARKS. *Helix (Cryptomphalus) antii* is a taxon little known in bibliography. Based on the original description and from the examination of the type, it could be a synonym of *Cornu aspersum* (O.F. Müller, 1774).

REFERENCES

- Bank R.A., Bar Z. & Neubert E., 2015. Notes on Enidae, 6: On *Euchondrus pseudovularis*, an endemic species in Israel (Gastropoda, Pulmonata: Enidae). *Quaternary International*, 390: 69–74.
- Bisacchi J., 1932. Spedizione scientifica all'oasi di Cufra (Marzo-Luglio 1931). *Molluschi. Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria*, 55: 353–368.
- Boeters H.D., 1976. Hydrobiidae Tunesiens. *Archiv für Molluskenkunde*, 107: 89–105.
- Bourguignat J.R., 1876. *Species novissimæ molluscorum in Europæo systemati detectæ, notis diagnosticis succinctis breviter descriptæ*. Paris, 80 pp.

- Brandt R.A.M., 1956a. Zur Orculidenfauna der Cyrenaika. Archiv für Molluskenkunde, 85: 69–82, Pl. 4.
- Brandt R.A.M., 1956b. Zur Clausiliidenfauna der Cyrenaika. Archiv für Molluskenkunde, 85: 121–144.
- Brandt R.A.M., 1958. Über neue und wenig bekannte Binnenmollusken der Cyrenaika. Archiv für Molluskenkunde, 87: 1–18, pl. 1–2.
- Brandt R.A.M., 1959. Die Helicellinae der Cyrenaika. Archiv für Molluskenkunde, 88: 81–150.
- Brown D.S., 2002. Freshwater Snails of Africa And Their Medical Importance. 2nd edition. CRC Press, 608 pp.
- Capocaccia L. & Arbocco G., 1963. Collezioni e studi malacologici nel Museo di Storia Naturale di Genova. Doriana, 3 (n. 132): 1–7.
- Gambetta L., 1925a. Missione zoologica del Dr. E. Festa in Cirenaica. XIII. Gasteropodi terrestri e fluviali. Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino, 39 (1924), n.s. 22: 1–36.
- Gambetta L., 1925b. I Gasteropodi raccolti dall'Ing. C. Crema in Cirenaica. Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino, 40, n.s. 35: 1–6.
- Gambetta L., 1925c. Malacofauna Cirenaica. Universo, 6: 559–565.
- Gambetta L., 1925d. Gasteropodi viventi e quaternari della Tripolitania raccolti dal Prof. C.F. Parona. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano, 64: 23–28.
- Gambetta L., 1927. Malacofauna Cirenaica. Una nuova specie di *Helix*. Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria 52: 236–238.
- Gambetta L., 1929a. Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'Oasi di Giarabub (1926–1927). Molluschi. Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria, 53: 247–263.
- Gambetta L., 1929b. Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'Oasi di Giarabub (1926–1927). Malacofauna del lago di Arrascia. Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria, 53: 265–298.
- Gestro R., 1926. La collezione malacologica del Museo di Genova. Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria, 52: 108–115.
- Girod A., 1998. Molluscs and Palaeoenvironment of Holocene lacustrine deposits in the erg Uan Kasa in the Edeyen of Murzuq (Libyan Sahara). In: Cremaschi M. & Di Lernia S. (Eds.), Wadi Teshuinat - Palaeoenvironment and Prehistory in south-western Fezzan (Libyan Sahara), 3 eds., pp. 73–88.
- Gittenberger E., 1983. Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea. IX. Nochmals über Orculidae. Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (C) 86: 325–342.
- Gittenberger E., 2000. Triple homoplasy in the clausilial apparatus: a columellar knob in Alopinae (Gastropoda: Pulmonata: Clausilidae). Journal of Molluscan Studies, 66: 125–130.
- Gittenberger E. & Hausdorf B., 2004. The *Orculella* species of the South Aegean island arc, a neglected radiation (Gastropoda, Pulmonata, Orculidae). Basteria, 68: 93–124.
- Hausdorf B., 1988. Zur Kenntnis von *Orculella templeorum* (Benoit 1862) aus Sizilien (Gastropoda: Orculidae). Archiv für Molluskenkunde, 119: 77–81.
- Hausdorf B., 1996. Die Orculidae Asiens (Gastropoda: Stylommatophora). Archiv für Molluskenkunde, 125: 1–86.
- Issel A., 1878. Crociera del Violante comandato dal Capitano-Armatore Enrico D'Albertis durante l'anno 1876. Testacei. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 11: 411–456.
- Issel A., 1880. Crociera del Violante, comandato dal Capitano Armatore Enrico D'Albertis durante l'anno 1877. Molluschi terrestri e d'acqua dolce viventi e fossili. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 15: 259–282.
- Issel A., 1885. Materiali per lo studio della Fauna Tunisina raccolti da G. e L. Doria. VI. Molluschi. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 22: 5–15.
- Letourneux A. & Bourguignat J.R., 1887. Exploration scientifique de la Tunisie. Prodrôme de la Malacologie terrestre et fluviale de la Tunisie. Paris, 166 pp.
- Liberto F., Abusneina A. & Sparacio I., 2021. New data on slugs and semi-slugs from Cyrenaica (north eastern Libya) (Parmacellidae, Limacidae, Agriolimacidae, Veronicellidae). Biodiversity Journal, 12: 325–334.
<https://doi.org/10.31396/Biodiv.Jour.2021.12.2.325.334>
- Luciano E. & Roero C.S., 2008. Numeri, Atomi e Alambicchi, Donne e Scienza in Piemonte dal 1840 al 1960. Stampatre, Torino, 494 pp.
- Manganelli G., Favilli L. & Giusti F., 1997. A revision of three Maghrebien Hygromiid Genera: *Numidia* Issel, 1885, *Xerofalsa* Monterosato, 1892, and *Xeroplana* Monterosato, 1892. The Veliger, 40: 55–66.
- Martínez-Ortí A. & Borredà V., 2012. New systematics of Parmacellidae P. Fischer 1856 (Gastropoda, Pulmonata), with the recovery of the Genus-name *Druisia* Gray 1855 and the redescription of *Escutiella* subgen. nov. Journal of Conchology, 41: 1–18.
- Monterosato T. Di Maria, 1892. Molluschi terrestri delle isole adiacenti alla Sicilia. Atti della Reale Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti di Palermo, 3a serie, 2: 1–34.
- MolluscaBase eds., 2022. MolluscaBase. Accessed at www.molluscabase.org on 2024.06.10.

- Nordsieck H., 2002. Contributions to the knowledge of the Delimini (Gastropoda: Stylommatophora: Clausiliidae). *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, 67: 27–39.
- Nordsieck H., 2007. *Worldwide Door Snails (Clausiliidae), recent and fossil*. ConchBooks, Hackenheim, 214 pp.
- Nordsieck H., 2019. New and Unknown Species Taxa of Western Palearctic Clausiliidae (Gastropoda, Stylommatophora). *Conchylia*, 50: 91–115.
- Sarr A., Inzelbach R.K. & Diouf M., 2011. Diversité spécifique et écologie des mollusques continentaux de la basse vallée du Ferlo (Sénégal). Specific diversity and ecology of continental molluscs from the Lower Ferlo Valley (Senegal). *MalaCo*, 7: 383–390.
- Sacco F., 1923. Arturo Issel. *Bollettino del Regio Ufficio geologico d'Italia*, 49: 1–25.
- Steenberg C.M., 1925. Études sur l'anatomie et la systématique des Maillots (Fam. Pupillidae s. lat.). *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i København*. 80: 1–216, pl. 1–34.
- Wiktor A., 1983. Parmacellidae of the Mediterranean area and Canary Islands (Gastropoda, Pulmonata). *Malakologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden*, 9: 81–96.