



New morphological details on the shell of *Sorholia lescherae* (Boeters, 1981) (Gastropoda: Moitessieriidae)

David M. Alba^{1,*}, Glòria Guillén², Jordi Corbella², Antoni Tarruella³ & Lluís Prats⁴

¹Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, Universitat Autònoma de Barcelona. Edifici ICP, Campus de la UAB s/n, 08193 Cerdanyola del Vallès, Barcelona, Spain; ²Sant Antoni M^a Claret 116, 2on 3a, 08025 Barcelona, Spain; ³Grassot 26, 1er 2a, 08025 Barcelona, Spain; ⁴Villarroel 46, 1er 1a, 08011 Barcelona, Spain.

Rebut el 16 de setembre de 2012. Acceptat el 24 de setembre 2012

The genus *Sorholia* Boeters et Falkner, 2009 (Gastropoda: Moitessieriidae) was erected by Boeters & Falkner (2009) for the nominal taxon *Moitessieria lescherae* Boeters, 1981, which had been originally described as a subspecies of *Moitessieria simoniana* (Saint-Simon, 1848) by Boeters (1981), and subsequently elevated to species rank by Bodon & Giusti (1991). According to its original description, *Sorholia lescherae* (Boeters, 1981) would be distinguished from *Moitessieria Bourguignat*, 1863 species in that the last whorl is separated from the penultimate one, thus shaping a corkscrew. Bertrand (2004) further remarked that *S. lescherae* differs from *M. simoniana* (the type species of *Moitessieria*) not only in the separation of the last whorl, but also because of displaying a teleoconch ornamentation constituted by “malleations” (i.e., pits). The same author further noted that a “form” of unknown taxonomic status, supposedly displaying all the features of this taxon except for the separation of the last whorl, is present in the French Basque Country (France).

In any case, it is generally recognized that *S. lescherae* further differs from *Moitessieria* spp. in operculum morphology (Bodon & Giusti, 1991; Bernasconi, 1994; Boeters & Falkner, 2009). In particular, the operculum of *S. lescherae* has $2\frac{3}{4}$ whorls instead of $1\frac{1}{4}$ (*Moitessieria*) or $2\frac{1}{4}$ (*Spiralix*), and it further displays a peg-shaped, small inner protuberance, which is unknown in other moitessieriid genera (Boeters & Falkner, 2009). The latter authors further noted that, unlike in *Moitessieria* and *Spiralix*, in *Sorholia* the antepenultimate and penultimate whorls approximately display the same breadth, instead of progressively increasing from the one to the other. Finally, Boeters & Falkner (2009) also mentioned some anatomical differences between *Sorholia* and *Moitessieria*, although given the small available sample, probably not much significance should be given to them (see also Bodon & Giusti, 1991). Overall, given the large number of *Moitessieria* species for which soft anatomy, operculum morphology and/or proportions between the antepenultimate and penultimate whorls have not been reported, the various features justifying the distinct genus status of *Sorholia* surely will need further assessment in the future.

In this sense, it is somewhat surprising that the shell microsculpture of *S. lescherae*, not mentioned in the original description by Boeters (1981), has received little attention.

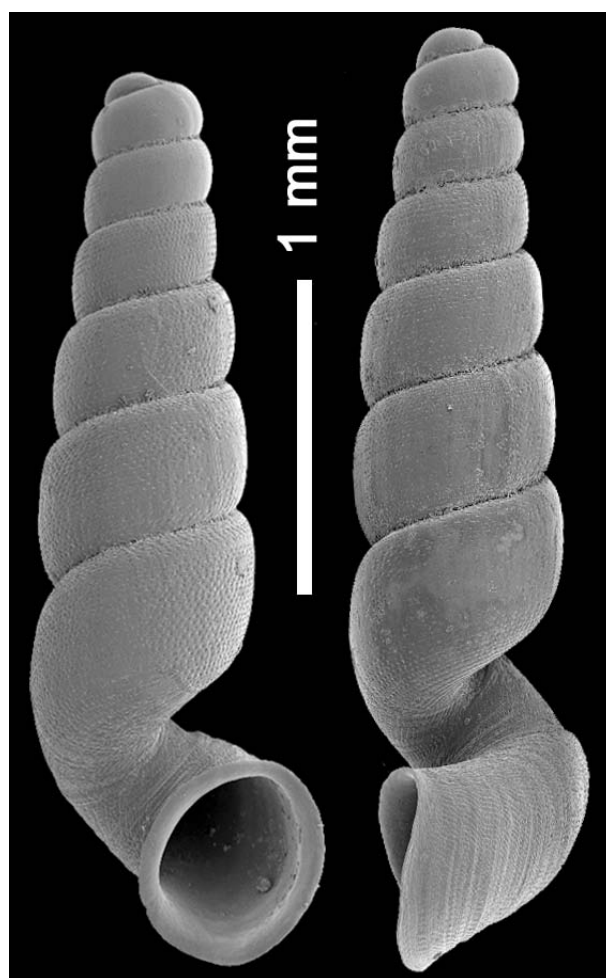


Figure 1 Micrograph of the shell of two specimens of *Sorholia lescherae* from upwellings close to the Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, France).

Figura 1. Micrografia de la conquilla de dos espécimens de *Sorholia lescherae* de surgències prop de les Grottes de Bétharram (Sait-Pé-de-Bigorre, França).

The teleoconch ornamentation was figured and briefly described by Bertrand (2004) and Boeters & Falkner (2009), but we have been unable to find any reference in the literature to the protoconch ornamentation displayed by this taxon. Moreover, the morphometric assessments of this species provided by previous authors are quite meager, being mostly restricted to measurements of shell length and width as well as number of whorls. In order to contribute to the conchological

* Autor corresponsal.

Adreça electrònica: david.alba@icp.cat

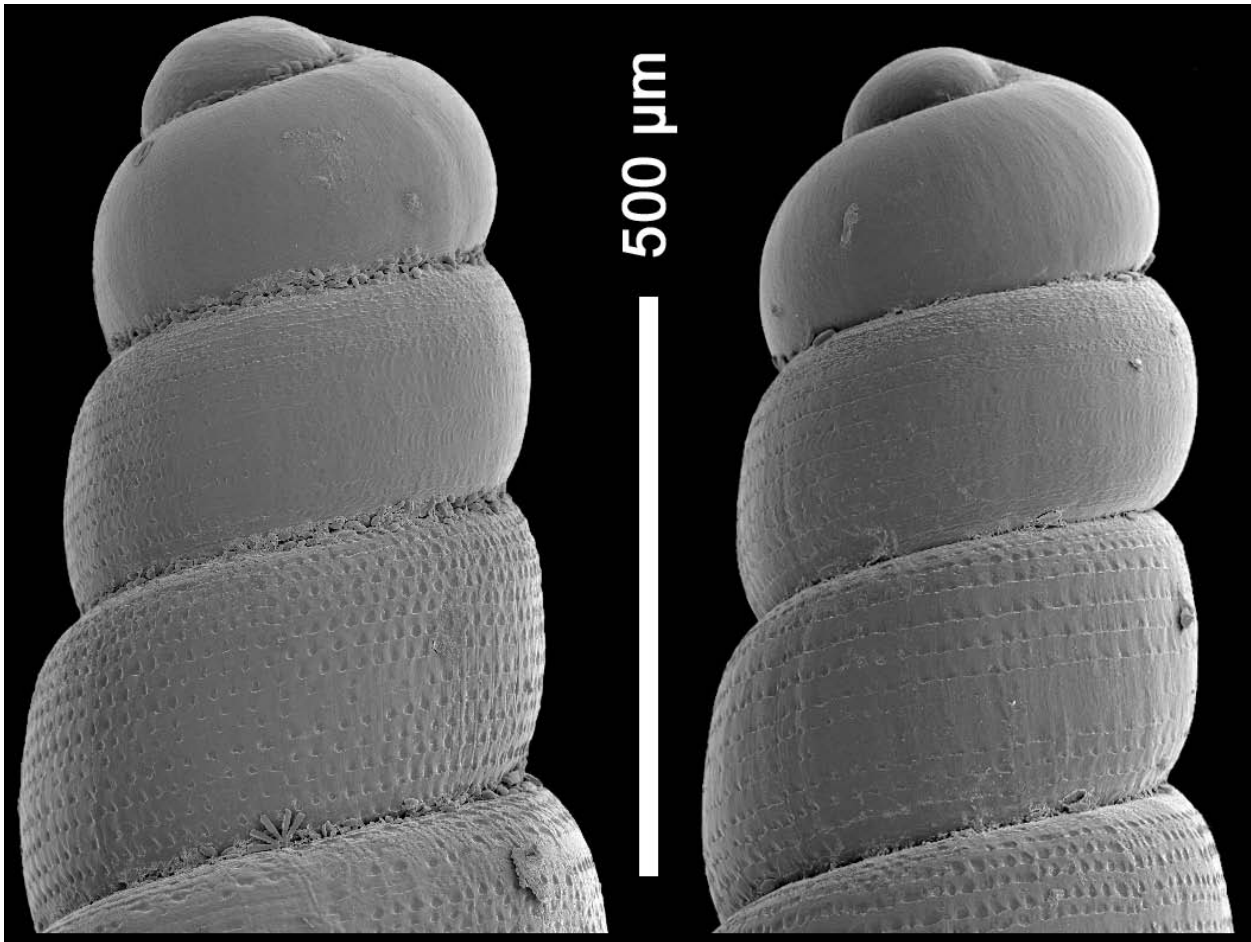


Figure 2. Detailed micrograph of the protoconch and first whorl of the teleoconch of two specimens of *Sorholia lescherae* from upwellings close to the Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, France).

Figura 2. Micrografia detallada de la protoconquilla i primera volta de la teleoconquilla de dos espècimens de *Sorholia lescherae* de surgències prop de les Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, França).

characterization of this taxon, which is the type and only known species of the genus *Sorholia*, here we describe additional details on its shell morphology. Particular emphasis is put not only on shell morphometrics, but also on the protoconch ornamentation, which had not been previously described.

Materials and methods. The studied specimens were collected by screen-washing sediments from upwellings close to the Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, Hautes-Pyrénées, France; 5/4/2012, GG and JC *leg.*), where this species had been previously reported (Bertrand, 1995); no live animals or operculate specimens were found. Shells were micrographed using a scanning electron microscope (Leica Stereoscan S-360) at the Serveis Científicotècnics of the Universitat de Barcelona. We measured the same metrical variables as in previous studies (Corbella Alonso *et al.*, 2006; Alba *et al.*, 2010), with some minor additions (see Table 1). Descriptive statistics was computed by means of SPSS 16.0 for Mac. Although topotypes of *S. lescherae* (2/4/2012, GG and JC *leg.*) were further inspected, their scarcity and poor preservation precluded employing them here for either iconographic or morphometric purposes. Systematics follows Bank (2011).

Systematics. Phylum MOLLUSCA Cuvier, 1795; Class GASTROPODA Cuvier, 1795; Subclass ORTHOGASTROPODA Ponder et Lindberg, 1995; Superorder CAENOGASTROPODA Cox, 1960; Order NEOTAENIOGLOSSA Haller, 1892; Superfamily RISSOIDEA J.E. Gray, 1847; Family MOITESSIERIIDAE Bourguignat, 1863; Genus *Sorholia* Boeters et Falkner, 2009.

***Sorholia lescherae* (Boeters, 1981)
(Figures 1–5)**

- 1981 *Moitessieria simoniana lescherae* Boeters, pp. 59–60, Pl. 6 Fig. 10–11 (original description).
1991 *Moitessieria lescherae* Boeters, 1981: Bodon et Giusti, p. 25, Figs. 12D–G.
1994 *Moitessieria lescherae* (Boeters, 1981) [sic]: Bernasconi, p. 12.
1995 *Moitessieria lescherae* (Boeters, 1981) [sic]: Bertrand, p. 28.
1996 *Moitessieria lescherae* Boeters, 1981: Bertrand, p. 261.
1997 *Moitessieria lescherae* Boeters, 1981: Bertrand, pp. 212–213.
2004 *Moitessieria lescherae* Boeters, 1981: Bertrand, p. 26, Figs. s/n (p. 1), 15B.
2009 *Sorholia lescherae* (Boeters, 1981): Boeters et Falkner, p. 150, Fig. 1, Pl. 19 Figs. 1–3 (description of genus).

Holotype: A shell (SMF 253584) housed at the Naturmuseum Senckenberg (Frankfurt, Germany).

Type locality: Gave d'Alçay, Tardets-Sorholus, Pyrénées-Atlantiques (France).

Description of the shell: Conico-cylindrical and moderately large-sized shell (Figure 1) for a moitessieriid: mean length 2.5 mm (range 2.2–2.9 mm); mean breadth 0.8 mm (range 0.7–0.9 mm); and 6½ whorls of plano-convex contour on average (range 5¾–7¼). The shell is slender, with a mean length/breadth index 3.2 (range 2.8–3.6). The sutures are deep and very inclined (19° on average, range 16–23°). The spire displays a regular growth (the penultimate whorl being only slightly wider than the antepenultimate one), except for the

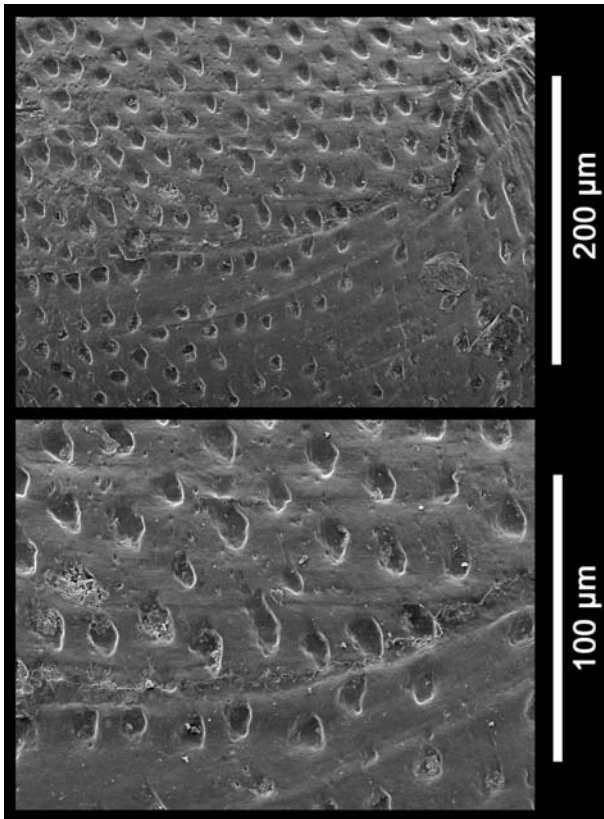


Figure 3. Detailed micrographs of the teleoconch ornamentation of a specimen of *Sorholia lescherae* from upwellings close to the Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, France) on the penultimate whorl.

Figura 3. Micrografies detallades de l'ornamentació de la teleoconquilla d'un espècimen de *Sorholia lescherae* de surgències prop de les Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, França) en la penúltima volta.

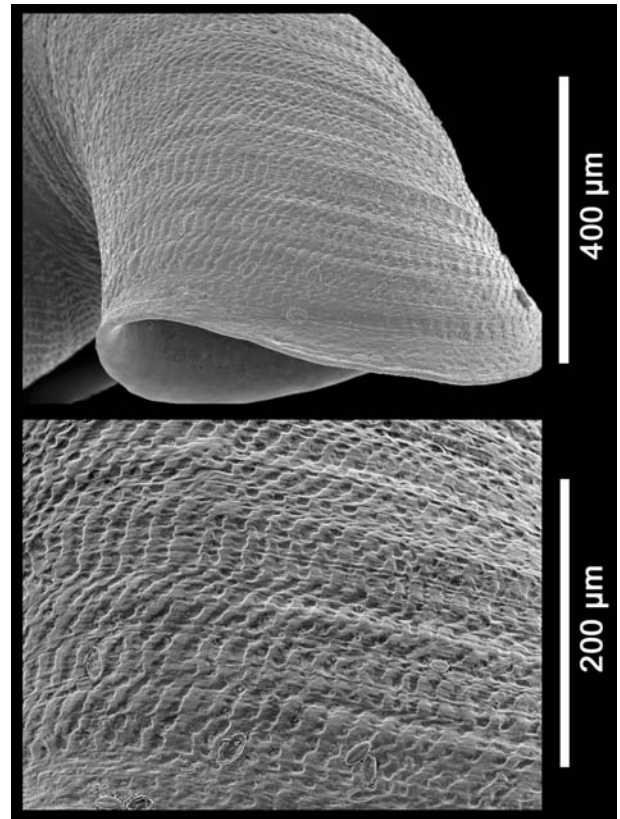


Figure 4. Detailed micrographs of the teleoconch ornamentation of a specimen of *Sorholia lescherae* from upwellings close to the Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, France) on the last whorl.

Figura 4. Micrografies detallades de l'ornamentació de la teleoconquilla d'un espècimen de *Sorholia lescherae* de surgències prop de les Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, França) en la darrera volta.

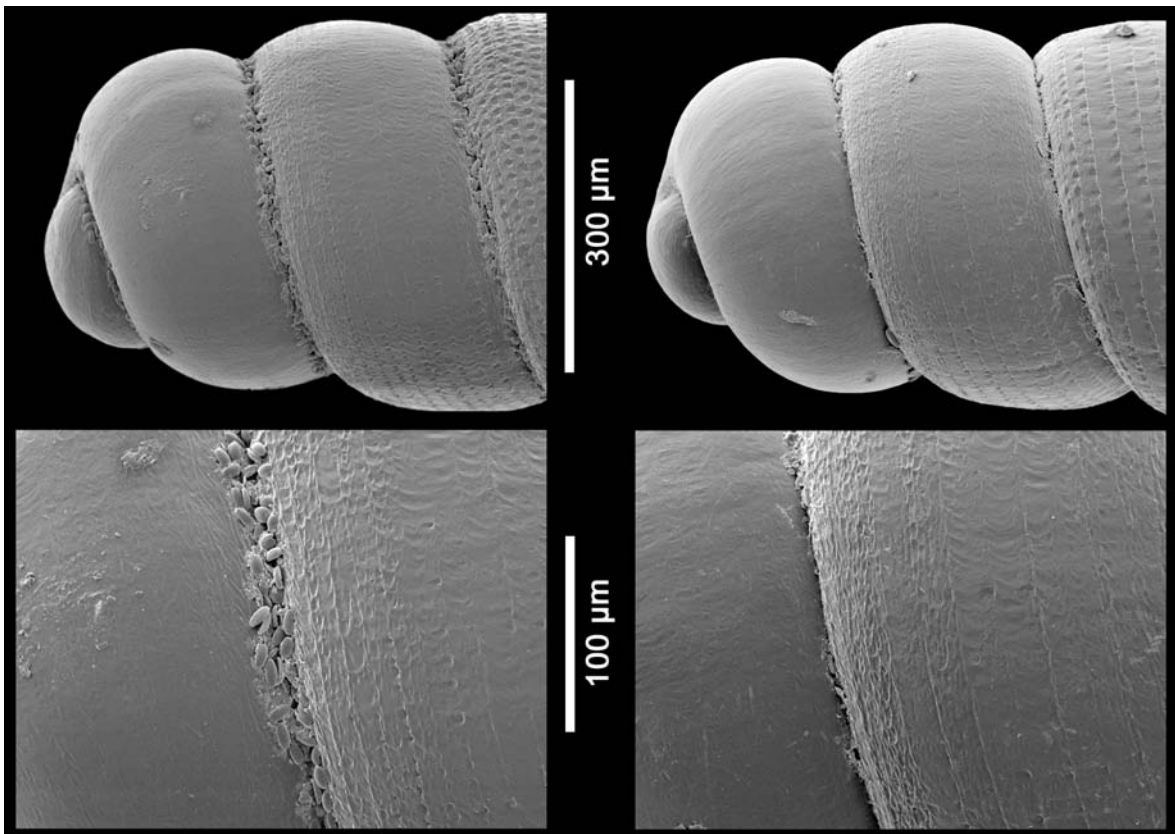


Figure 5. Detailed micrographs of the protoconch ornamentation of two specimens of *Sorholia lescherae* from upwellings close to the Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, France).

Figura 5. Micrografies detallades de l'ornamentació de la protoconquilla de dos espècimens de *Sorholia lescherae* de surgències prop de les Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, França).

Table 1. Descriptive statistics of the metrical variables measured in *Sorholia lescherae* from upwellings close to the Grottes de Bétharram (France).

	N	Mean / Mitjana	SD	95% CI	Range / Rang
Length (L) / Longitud (L)	30	2.50	0.17	2.44–2.57	2.15–2.85
Breadth (B) / Amplada (B)	30	0.79	0.05	0.77–0.81	0.68–0.90
Whorls / Voltes	30	6.48	0.38	6.34–6.62	5.75–7.25
L/B Index / Índex L/B	30	3.16	0.18	3.10–3.23	2.82–3.56
Last whorl length (U) / Longitud de l'última volta (U)	30	1.21	0.09	1.18–1.24	1.05–1.40
U/L Index / Índex U/L	30	0.48	0.02	0.48–0.49	0.44–0.53
Suture inclination / Inclinació de les sutures	30	19.33	1.88	18.63–20.03	16.00–23.00
Spiral lines / Línies espirals	30	33.53	3.98	32.05–35.02	25.00–42.00
Striation density / Densitat d'estriació	30	62.07	7.78	59.17–64.98	45.45–84.00
P/A Index / Índex P/A	30	1.11	0.04	1.10–1.13	1.05–1.20

Abbreviations: N, Sample size; SD, Standard deviation; CI, Confidence interval.

Notes: Shell length (L) and breadth (B), last whorl length (U), and penultimate (P) and antepenultimate (A) whorl breadth, in millimeters (mm); suture inclination in sexagesimal degrees (°); and striation density in lines/mm.

Abreviaturs: N=Mida mostral; SD=Desviació estàndard; CI=Interval de confiança.

Notes: Longitud (L) i amplada (B) de la conquilla, longitud de l'última volta (U), i amplada de la penúltima (P) i avantpenúltima (A) voltes, en mil·límetres (mm); inclinació de les sutures en graus sexagesimals (°); i densitat d'estriació en línies/mm.

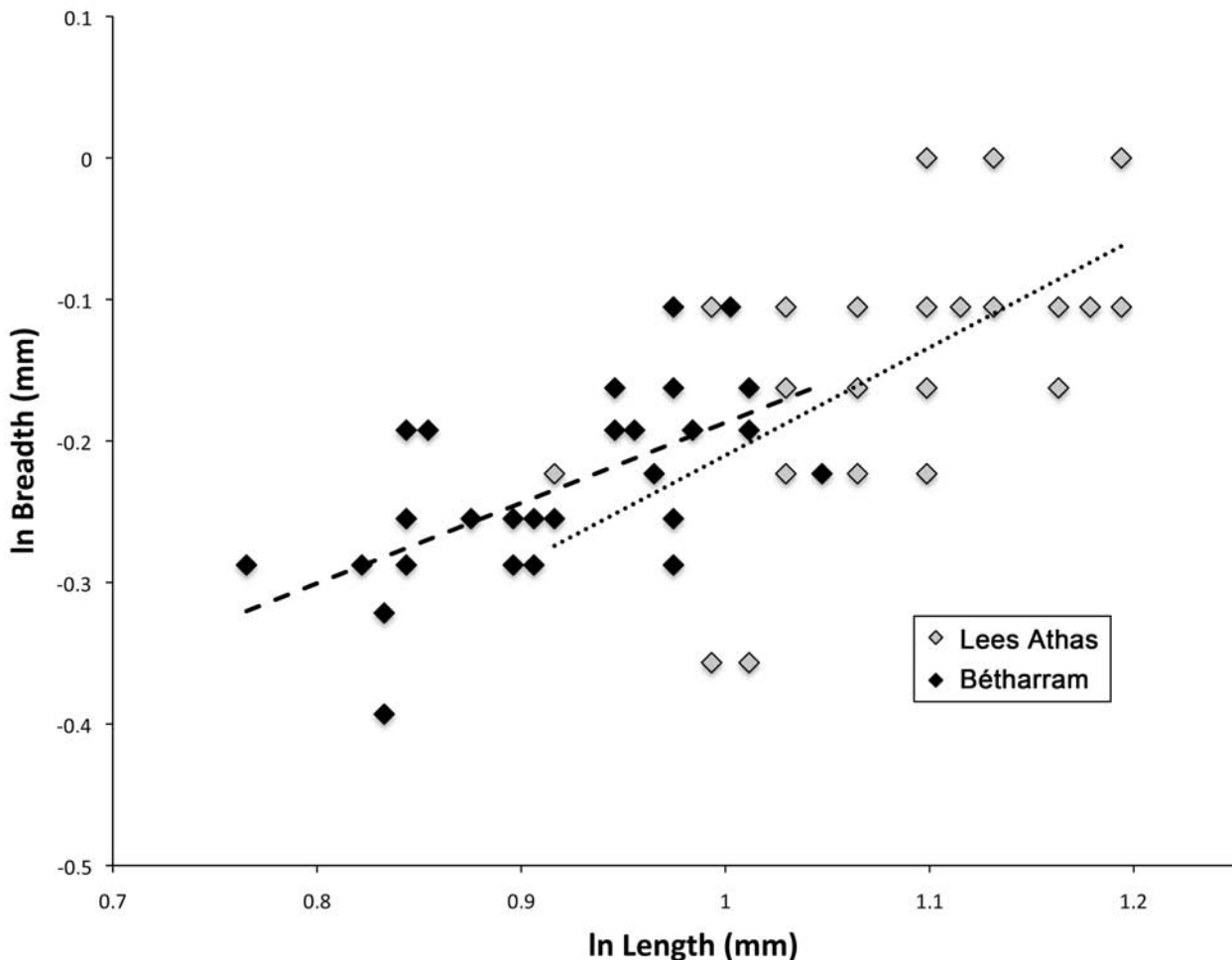


Figure 6. Allometric plot of shell width vs. length in *Sorholia lescherae* from France. Data from Lees-Athas (Pyrénées-Atlantiques, France) taken from Bertrand (1997, Fig. 5), and data from upwellings close to the Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, France) taken from this study. Lines depict least-squares best-fit lines.

Figura 6. Gràfic al·lomètric d'amplada vs. longitud de la conquilla de *Sorholia lescherae* de França. Dades de Lees-Athas (Pyrénées-Atlantiques, França) preses de Bertrand (1997, Fig. 5), i dades de surgències prop de les Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, França) preses d'aquest estudi. Les línies denota les rectes de millor ajust de mínims-quadrats.

last whorl, which is not reinflated but is completely detached from the rest of the spire, constituting on average 48% (range 44–53%) of total shell length. The peristome is quite expanded and reflected, but due to the detachment of the last whorl, the former is not parietally adhered at all. Laterally, its last portion appears to be slightly ascending (although it is

difficult to assess). The external portion of the peristome is prominent, and in lateral view it displays a moderately-developed sinule, being moderately convex on its lower portion. A narrow, slit-like umbilicus can be only observed in immature or broken specimens lacking the last whorl. The teleoconch ornamentation is constituted by spirally-arranged

pits (Figures 2 and 3), which are present on all whorls but somewhat sparsely and irregularly distributed, except for the lower portion of the last whorl—where they almost constitute a kind of very thick reticule (Figure 4). On the rest of the spire, in contrast, the pits are not closely-packed to one another, either along spiral lines or between them, and may be absent from some portions of certain whorls, being more constantly present on the subsutural area of each whorl. The pits are small, apically closed and display an ellipsoidal to irregular shape (Figure 3). Above the aperture there are 33.5 spiral lines on average (range 24.0–42.0), resulting in an intermediate striation density (62 striae/mm on average, range 45.5–84.0 striae/mm). The protoconch ornamentation (Figures 2 and 5) is not very marked. Thus, the first whorl of the protoconch is essentially smooth, only displaying very tenuous and sparsely-distributed rugosities. In contrast, towards the second whorl of the protoconch, such rugosities progressively become more conspicuous, by giving rise to a few spiral cords and grooves with suborthogonal projections and even some small pits. There are no papillae.

Shell measurements: See Table 1 and Figure 6.

Remarks: The shell measurements reported here for *S. lescherae* (Table 1) fit well with those previously reported by other authors (Boeters, 1981; Bertrand, 1995, 1997), and although the length measurements are somewhat higher than those originally reported by Boeters (1981), they are very similar—even lower—than those reported by Bertrand (1995, 1997; Figure 6). The morphology of the shell also agrees with previous descriptions (e.g., Boeters, 1981; Boeters & Falkner, 2009), and the teleoconch ornamentation coincides with that reported by Bertrand (2004, Fig. 15B; see also Boeters & Falkner, 2009, Pl. 19 Fig. 2). However, here we provide a more detailed conchological description of *S. lescherae*, including not only details on the teleoconch and protoconch microsculpture, but also a morphometric characterization of its shell. Regarding morphometrics, our results (Table 1) show that *S. lescherae* displays a slender shell with very inclined sutures and a moderate striation density, that its last whorl is almost half the length of the shell, and that the penultimate whorl is slightly wider than the antepenultimate one. With regard to microsculpture, the micrographs provided in this paper confirm that the teleoconch ornamentation is constituted by pits (Bertrand, 2004) and show that the ornamentation of the protoconch is not very marked, displaying a quite smooth first whorl and a second whorl with some spiral features (cords, grooves and even pits) but completely lacking papillae or a reticule of quadrangular depressions. The teleoconch ornamentation of *Sorholia* therefore resembles that of several *Moitessieria* species, in agreement with the general shape of the shell (except for the detachment of the last whorl). The presence of a smooth protoconch is somewhat more infrequent in the genus *Moitessieria*, but is has been reported in some species (Corbella Alonso *et al.*, 2006).

Overall, our results indicate that the genus *Sorholia*—unlike other moitessierid genera such as *Baldufa* Alba *et al.*, 2010—cannot be further distinguished from *Moitessieria* on the basis of shell (either teleoconch or protoconch) microsculpture. Nevertheless, the additional details reported in this paper regarding the shell of *S. lescherae*, in the future, might potentially contribute to the disentanglement of the phylogenetic relationships between the monotypic genus *Sorholia* and the much more diverse genus *Moitessieria* within the family Moitessieriidae.

Acknowledgments. We are particularly indebted to Manuel Ballesteros (Universitat de Barcelona) for the help that allowed us to take the micrographs published in this paper. We also thank Dilian Georgiev and Joaquín López Soriano, for helpful comments that

improved a previous version of this paper. This contribution has been written by members of the “Group of Continental Malacofauna from Catalonia”, in the framework of the “MOLLUSCAT” project from the ACM.

References

- Alba, D.M., Tarruella, A., Prats, L., Guillén, G. & Corbella, J. (2010). Els moitessieriids (Gastropoda: Moitessieriidae) de Rellinars (el Vallès Occidental, Catalunya, Espanya). *Spira* 3, 159–186.
- Bank, R.A. (2011). Fauna Europaea: Gastropoda. Fauna Europaea. version 2.4. <http://www.faunaeur.org>
- Bernasconi, R. (1994). Le genre *Moitessieria* Bgt, 1863 en France: Revision, inventaire et description de *M. corsica* n. sp. (Mollusca Gasteropoda [sic] Prosobranchia Hydrobiidae). *Mem. Biospéol.* 21, 7–20.
- Bertrand, A. (1995). *Moitessieria lescherae* (Boeters, 1981) (Mollusca: Prosobranchia: Hydrobiidae) dans les Hautes-Pyrénées. *Vertigo* 5, 28–29.
- Bertrand, A. (1996). Note sur la répartition de quelques Hydrobiidae souterrains dans le sud de la France (Mollusca, Gastropoda, Prosobranchia, Hydrobiidae). *Mem. Biospéol.* 23, 261–262.
- Bertrand, A. (1997). Notes sur la répartition des Hydrobiidae (Mollusca, Gastropoda, Prosobranchia) dans le sud-ouest de la France. *Mém. Biospéol.* 24, 209–216.
- Bertrand, A. (2004). Atlas préliminaire de répartition géographique des mollusques stygobies de la faune de France. *Doc. Malacol.* H. sér. 2, 1–81.
- Bodon, M. & Giusti, F. (1991). The genus *Moitessieria* in the island of Sardinia and in Italy. New data on the systematics of *Moitessieria* and *Paladilbia* (Prosobranchia: Hydrobiidae) (Studies on the Sardinian and Corsican Malacofauna, IX). *Malacol.* 33, 1–30.
- Boeters, H.D. (1981). Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 2. *Arch. Moll.* 111, 55–61.
- Boeters, H.D. & Falkner, G. (2009). Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 15.) Neue und alte Quell- und Grundwasserschnecken aus Frankreich (Gastropoda: Moitessieriidae et Hydrobiidae). *Heldia* 5, 149–162.
- Corbella Alonso, J., Alba, D.M., Tarruella Ruestes, A., Prats Pi, L. & Guillén Mestre, G. (2006). Dues noves espècies del gènere *Moitessieria* Bourguignat, 1783 (Neotaenioglossa: Rissooidea: Moitessieriidae) de la Font d'en Collell (Albanya, l'Alt Empordà, Catalunya, Espanya). *Spira* 2, 71–111.

VERSIÓ CATALANA ABREUJADA

El gènere *Sorholia* (Gastropoda: Moitessieriidae) fou erigit per Boeters & Falkner (2009) per al tàxon nominal *Moitessieria lescherae* Boeters, 1981, descrit originàriament com una subespècie de *Moitessieria simoniana* (Saint-Simon, 1848) per Boeters (1981), i elevat posteriorment a rang d'espècie per Bodon & Giusti (1991). Segons la descripció original, *Sorholia lescherae* (Boeters, 1981) es distingiria de les espècies de *Moitessieria* pel fet que la darrera volta està separada de la penúltima, en forma forma de tirabuixó. Bertrand (2004) remarca que *S. lescherae* també difereix de *M. simoniana* (l'espècie tipus de *Moitessieria*) pel fet de presentar l'ornamentació de la teleoconquilla constituïda per “mal·leacions” (és a dir, puntejades). Generalment, també es reconeix que *S. lescherae* es diferencia de *Moitessieria* spp. per la morfologia de l'opercle (Bodon & Giusti, 1991; Bernasconi, 1994; Boeters & Falkner, 2009), que presentaria més voltes i una protuberància interna en forma de clavilla (Boeters & Falkner, 2009), a més de presentar l'avantpenúltima i penúltima voltes aproximadament de la mateixa amplitud, en comptes d'incrementar progressivament de l'una a l'altra. Atès el gran número d'espècies de *Moitessieria* per a les quals no s'ha reportat l'anatomia tova, la morfologia de l'opercle i/o les proporcions entre l'avantpenúltima i la penúltima voltes, les diverses característiques que justifiquen l'estatus genèric distint de *Sorholia* sens dubte hauran de ser re-avaluades en el futur.

En aquest sentit, és una mica sorprenent que la microscultura de *S. lescherae*, no esmentada en la descripció original de Boeters (1981), hagi sigut objecte de poca atenció.

L'ornamentació de la teleoconquilla fou figurada i descrita breument per Bertrand (2004) i Boeters & Falkner (2009), però nosaltres hem estat incapaces de trobar cap referència a l'ornamentació de la protoconquilla d'aquest tàxon. A més, les avaluacions morfomètriques d'aquesta espècie proporcionades per autors previs són força escasses, tot restringint-se majoritàriament a mesures de longitud i amplada de la conquilla i al número de voltes. Per tal de contribuir a la caracterització conquiliològica d'aquest tàxon, descrivim aquí detalls addicionals de la morfologia de la conquilla de *S. lescherae*, tot emfatitzant l'ornamentació de la protoconquilla.

Materials i mètodes. Les conquilles estudiades foren recol·lectades en surgències prop de les Grottes de Bétharram (Saint-Pé-de-Bigorre, Hautes-Pyrénées, França; 5/4/2012, GG i JC leg.), on aquesta espècie s'havia citat prèviament (Bertrand, 1995). Les conquilles es micrografien amb un microscopi electrònic de rastreig (Leica Stereoscan S-360) als Serveis Científicotècnics de la Universitat de Barcelona. Amb algunes addicions, es mesuraren les mateixes variables que en estudis previs (Corbella Alonso *et al.*, 2006; Alba *et al.*, 2010). L'estadística descriptiva es calculà mitjançant SPSS 16.0 per Mac. També s'examinaren topotips de *S. lescherae* (2/4/2012, GG i JC leg.), però l'escassetat i mala preservació impedí d'incloure'ls a l'estudi. La sistemàtica segueix Bank (2011).

Sistemàtica. Fílum MOLLUSCA Cuvier, 1795; Classe GASTROPODA Cuvier, 1795; Subclasse ORTHOGASTROPODA Ponder et Lindberg, 1995; Superordre CAENOGASTROPODA Cox, 1960; Ordre NEOTAENIOGLOSSA Haller, 1892; Superfamily RISSOIDEA J.E. Gray, 1847; Família MOITESSIERIIDAE Bourguignat, 1863; Gènere *Sorholia* Boeters et Falkner, 2009.

***Sorholia lescherae* (Boeters, 1981)
(Figures 1–5)**

Holotip: Una conquilla (SMF 253584) dipositada al Naturmuseum Senckenberg (Frankfurt, Alemanya).

Localitat típica: Gave d'Alçay, Tardets-Sorholus, Pyrénées-Atlantiques (França).

Descripció de la conquilla: Conquilla cònicocilíndrica i de mida moderadament gran (Figure 1) per a un moitessierid: longitud mitjana 2,5 mm (rang 2,2–2,9 mm); amplada mitjana 0,8 mm (rang 0,7–0,9 mm); i de mitjana 6½ voltes (rang 5¾–7¼) de contorn planoconvex. La conquilla és esvelta, amb un índex longitud/amplada mitjà de 3,2 (rang 2,8–3,6). Les sutures són profundes i molt inclinades (19° de mitjana, rang 16–23°). L'espira presenta un creixement regular (la penúltima volta essent només lleugerament més ampla que l'avantpenúltima), excepte pel que fa a la darrera volta, que no és reinflada però està completament desenganxada de l'espira, tot constituint de mitjana un 48% (rang 44–53%) de la longitud total de la conquilla. El perístoma és força expandit i reflectit, però degut al fet que la darrera volta està separada, no s'adhereix parietalment en absolut. Lateralment, la darrera porció del perístoma sembla lleugerament ascendent (tot i que és difícil avaluar-ho). La porció externa del perístoma és prominent, i en vista lateral presenta uns sinul que és moderadament desenvolupat i una mica convex en la seva porció inferior. Un umbilic estret en forma de fenadura es pot observar només en espècimens immadurs o trencats que manquen de la darrera volta. L'ornamentació de la teleoconquilla és constituïda per puntejades arranjades espiralment (Figures 2 i 3), les quals són presents en totes les voltes però distribuïdes irregularment i de manera una mica esparsa, excepte pel que fa a la porció inferior de la darrera volta—on pràcticament constitueixen una mena de reticle molt gruixut (Figura 4). A la resta de l'espira, en canvi, les puntejades no estan molt atapeïdes les unes amb les altres, i

poden ser absents en determinades porcions d'algunes voltes, tot essent presents de manera més constant en l'àrea subsutural de cada volta. Les puntejades són petites, tancades apicalment, i presenten una forma d'el·lipsoidal a irregular (Figura 3). Damunt de l'obertura hi ha 33,5 línies espirals de mitjana (rang 25,0–42,0), la qual cosa resulta en una densitat d'estriació intermèdia (62 estries/mm de mitjana, rang 45,5–84,0 estries/mm). L'ornamentació de la protoconquilla (Figures 2 i 5) no és gaire marcada. Així, la primera volta de la protoconquilla és essencialment llisa, ja que només presenta algunes rugositats molt tènues i distribuïdes de manera esparsa. En canvi, cap a la segona volta de la protoconquilla, dites rugositats progressivament esdevenen més conspícues, i originen alguns cordons i solcs espirals amb projeccions subperpendiculars i fins i tot petites puntejades. No hi ha papil·les.

Mesures de la conquilla: Vegeu la Taula 1 i la Figura 6.

Observacions: Les mesures de la conquilla de *S. lescherae* reportades aquí (Taula 1) encaixen bé amb aquelles reportades prèviament per altres autors (Boeters, 1981; Bertrand, 1995, 1997), i tot i que les mesures de longitud són una mica més altes que les publicades originàriament per Boeters (1981), són molt similars—fins i tot inferiors—a les publicades per Bertrand (1995, 1997; Figura 6). La morfologia de la conquilla també encaixa amb descripcions prèvies (e.g., Boeters, 1981; Boeters & Falkner, 2009), i l'ornamentació de la teleoconquilla coincideix amb la reportada per Bertrand (2004; vegeu també Boeters & Falkner, 2009). Tanmateix, aquí proporcionem una descripció conquiliològica de *S. lescherae* més detallada, que no només inclou detalls de la microescultura de la teleoconquilla i la protoconquilla, sinó també una caracterització morfomètrica de la conquilla. Pel que fa a la morfometria, els nostres resultats (Taula 1) mostren que *S. lescherae* presenta una conquilla esvelta amb sutures molt inclinades i una densitat d'inclinació moderada, que la darrera volta és gairebé la meitat de la longitud de la conquilla, i que la penúltima volta és lleugerament més ampla que l'avantpenúltima. Pel que fa a la microescultura, les micrografies proporcionades en aquest article confirmen que l'ornamentació de la teleoconquilla és constituïda per puntejades (Bertrand, 2004) i mostren que l'ornamentació de la protoconquilla no és gaire marcada, ja que mostra una primera volta força llisa i una segona volta amb algunes característiques espirals (cordons, solcs i fins i tot puntejades) però que manca completament de papil·les o d'un reticle de depressions quadrangulars. L'ornamentació de la teleoconquilla de *Sorholia* per tant s'assembla a la de diverses espècies de *Moitessieria*, la qual cosa encaixa amb la forma general de la conquilla (llevat de la separació de la darrera volta). La presència d'una protoconquilla llisa és una mica més infreqüent en el gènere *Moitessieria*, però s'ha descrit en algunes espècies (Corbella Alonso *et al.*, 2006).

En conjunt, els nostres resultats indiquen que el gènere *Sorholia*—a diferència d'altres gèneres de moitessierids, com *Baldufa* Alba *et al.*, 2010—no es pot distingir de *Moitessieria* sobre la base de la microescultura de la conquilla (incloent tant la teleo- com la protoconquilla). Tanmateix, els detalls addicionals sobre la conquilla de *S. lescherae* donats a conèixer en aquest article potencialment podrien, en el futur, contribuir a desventricollar les relacions filogenètiques entre el gènere monotípic *Sorholia* i el gènere molt més divers *Moitessieria* dins de la família dels Moitessieridae.

Agraïments. Agraïm molt especialment a Manuel Ballesteros (Universitat de Barcelona) l'ajut que ha permès la realització de les micrografies publicades en aquest treball. També donem les gràcies a Diliam Georgiev i Joaquín López Soriano per útils comentaris que milloraren una versió prèvia d'aquest article. Aquesta contribució ha estat realitzada per membres del "Grup de Malacofauna Continental de Catalunya", en el marc del projecte "MOLLUSCAT" de l'ACM.