

Las babosas de Gibraltar (Mollusca, Gastropoda, Terrestria nuda)

J. CASTILLEJO

Departamento de Biología Animal. Facultad de Biología. Universidad de Santiago de Compostela
15706 Santiago de Compostela (La Coruña). España

(Recibido, julio de 1996. Aceptado febrero de 1997)

Resumen

CASTILLEJO, J. (1997). Las babosas de Gibraltar (Mollusca, Gastropoda, Terrestria nuda). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 7: 161-176

En este trabajo se hace un estudio anatómico y biogeográfico de las babosas recolectadas en Gibraltar en noviembre de 1989 dentro del Proyecto Fauna Ibérica. Las babosas que se encontraron fueron *Deroceras nitidum* (Morelet, 1845), *Deroceras ponsonbyi* (Hesse, 1884), *Deroceras reticulatum* (Müller, 1774), *Lehmannia valentiana* (Férussac, 1821), *Limax flavus* Linnaeus, 1758, *Parmacella valencienni* Webb et van Beneden, 1836, *Milax gagates* (Draparnaud, 1801), *Testacella maugei* Férussac, 1819 y *Geomalacus moreleti* (Hesse, 1884).

Palabras clave: Babosas, distribución geográfica, anatomía, Agriolimacidae, Limacidae, Milacidae, Arionidae, Testacellidae, Península Ibérica.

Abstract

CASTILLEJO, J. (1997). The Slugs from Gibraltar (Mollusca, Gastropoda, Terrestria nuda). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 7: 161-176

This paper is a study of anatomy and biogeography of slugs from Gibraltar, which were recollected in November 1989 supported by Spanish Fauna Iberica project. The species found are: *Deroceras nitidum* (Morelet, 1845), *Deroceras ponsonbyi* (Hesse, 1884), *Deroceras reticulatum* (Müller, 1774), *Lehmannia valentiana* (Férussac, 1821), *Limax flavus* Linnaeus, 1758, *Parmacella valencienni* Webb et van Beneden, 1836, *Milax gagates* (Draparnaud, 1801), *Testacella maugei* Férussac, 1819 and *Geomalacus moreleti* (Hesse, 1884).

Key words: Slugs, Geographical distribution, anatomy, Agriolimacidae, Limacidae, Milacidae, Arionidae, Testacellidae, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

La malacofauna terrestre de Gibraltar la estudiaron en el siglo pasado KOBELT (1883) y HESSE (1884). El primero sólo cita una babosa, *Parmacella calyculata* Sowerby, 1821 (= *P. valencienni* Webb et van Beneden, 1836). HESSE

(1884), en su obra sobre las babosas de Tánger y Gibraltar, describe en Gibraltar la variedad *ponsonbyi* de *Deroceras panormitanum* (Lessona et Pollonera, 1882), y crea un nuevo ariónido que denomina *Letourneuxia moreleti* Hesse, 1884, y además cita *Milax gagates* (Draparnaud, 1801) y *Parmacella valencienni* Webb et van Beneden,

1836. Las descripciones que Hesse hace de las nuevas especies son de una forma muy escueta y general lo que ha sido fuente de confusiones. HIDALGO (1916) cita para Gibraltar *Limax panormitanum* Lessona et Pollonera, 1882, *Agriolimax agrestis* (Linnaeus, 1758), *Agriolimax maltzani* Simroth, 1891, *Limax variegatus* Draparnaud, 1801 y *Milax gagates* (Draparnaud, 1801). HESSE (1926) vuelve a citar para Gibraltar las mismas especies que ya citara en 1884. TAYLOR (1907) cita para Gibraltar *Agriolimax agrestis* var. *panormitanum*, *Milax gagates* y *Testacella haliotidea* Draparnaud, 1801. NORRIS (1976) cita *Testacella maugei* Férussac, 1819, *Arion* sp., *Parmacella moquini* Bourguignat, 1866, *Milax gagates*, *Limax flavus* y *Agriolimax* sp. Al año siguiente NORRIS (1977) redescubre *Arion* (*Letourneuxia*) *moreleti* Hesse, 1884 y *Deroceras* (*Malino*) *ponsonbyi* (Hesse, 1884) a partir de topotipos que él había recogido en Gibraltar.

A finales del siglo pasado SIMROTH (1885) crea en el sur de Portugal *D. maltzani* [= *D. nitidum* (Morelet, 1845), CASTILLEJO *et al.*, 1989]. Para HESSE (1926) el *D. nitidum* de Simroth es idéntico a la variedad *ponsonbyi* que había creado en Gibraltar. WIKTOR (1983) describe de Argelia *Deroceras* (*Deroceras*) *riedelianum* Wiktor, 1983, al que compara con *D. ponsonbyi*.

En noviembre de 1989, dentro del proyecto Fauna Ibérica, tuvimos la oportunidad de desplazarnos a Gibraltar con la intención de recoger topotipos de *Deroceras ponsonbyi* y *Letourneuxia moreleti*, y de paso hacer un estudio de su malacofauna para poder incorporarla a la monografía de las babosas de la Península Ibérica. Durante dos días recogimos muestras de babosas en jardines, borde de carreteras, basureiros, entre los arbustos, en el interior de galerías excavadas en la roca, y en todas aquellas zonas que por su humedad pudieran ser un cobijo ideal para las babosas. En esta ocasión, por razones de seguridad personal, al estar en país extraño, no se salió por la noche a recoger material con linternas. Todo el material empleado en este estudio está depositado en la Colección del Departamento de Biología Animal, Universidad de Santiago

(España). Las coordenadas UTM de Gibraltar son 30STF80. En este trabajo no consideramos oportuno incluir subgéneros dentro de las especies. Para más información relacionada con los subgéneros de las especies de babosas encontradas en Gibraltar, consultar CASTILLEJO *et al.* (1993, 1995 y 1996).

Para la ordenación sistemática de las especies que se figuran en este trabajo se han seguido los artículos Edward Arnold de CASTILLEJO (1982), CASTILLEJO & RODRÍGUEZ (1993), CASTILLEJO *et al.* (1995) y CASTILLEJO & GARRIDO (1996). No se ha estimado oportuno considerar el nivel taxonómico de subgénero en este trabajo.

RESULTADOS

Deroceras nitidum (Morelet, 1845)

En vivo puede alcanzar 35 mm de longitud (Figs. 1A, 1B). El color del cuerpo varía de castaño claro a negro uniforme. Mucus del cuerpo y suela pedía incoloros. Pene proximal con un saliente en forma de ciego en la parte final y otro en la central, próximo a la inserción del músculo retractor (Fig. 1C). Glándula peneana subterminal, con dos ramas festoneadas, en ocasiones una. Pene distal con una prominencia esferoidal recubierta por un casquete de aspecto glandular. Órgano estimulador cónico, cónico aplastado o piramidal, más ancho que alto, en ocasiones con el vértice romo.

Distribución geográfica: De esta especie solamente se conocen citas del sur de la Península Ibérica. Las regiones en las que se ha encontrado están en el sur de Portugal, zonas montañosas de Andalucía marítima, Murcia y Alicante. No se conocen citas del norte de África. Es la primera vez que se cita en Gibraltar (Fig. 2).

Biología: En Gibraltar se recolectó bajo piedras calizas, en zonas con densa vegetación y un cierto grado de humedad, en los márgenes de las carreteras que suben hacia el Peñón. En Portugal es una especie frecuente en los bosques

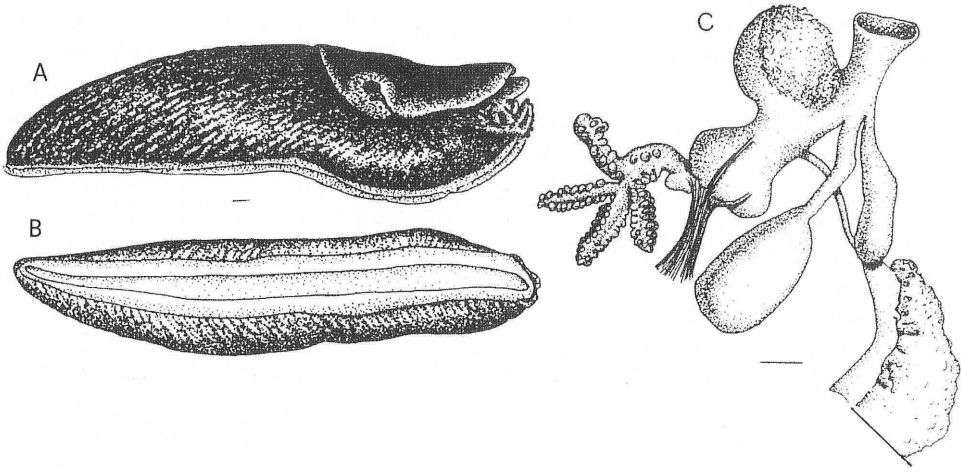


Fig. 1. *Deroceras nitidum* (Morelet, 1845). A y B, vista lateral y ventral de un individuo conservado en alcohol. C, parte anterior del aparato genital. Escala 1 mm.



Fig. 2. *Deroceras nitidum* (Morelet, 1845). Distribución actual conocida en Europa.

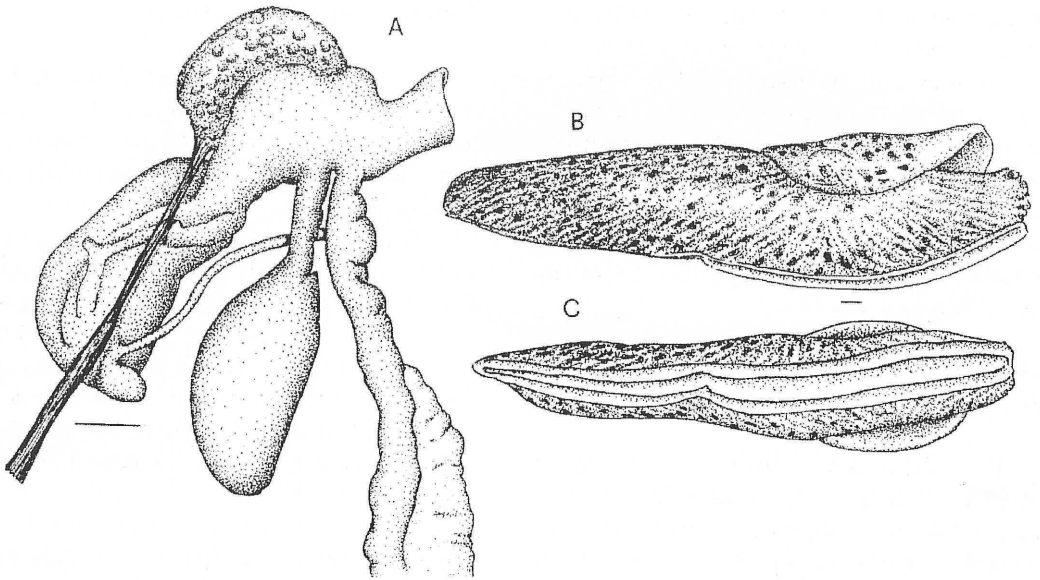


Fig. 3. *Deroceras ponsonbyi* (Hesse, 1884). A, parte anterior del aparato genital. B y C, vista lateral y ventral de un individuo conservado en alcohol. Escala 1 mm.



Fig. 4. *Deroceras ponsonbyi* (Hesse, 1884). Distribución actual conocida en Europa. Muy posiblemente esta especie se encuentre en el norte de Africa.

autóctonos de alcornoques, aunque también aparece en pinares, castaños y eucaliptales. Es frecuente encontrarla en jardines y lugares próximos a las habitaciones del hombre. Siempre se ha encontrado en lugares húmedos. El melanismo en esta especie parece obedecer a la influencia del medio, pues en una misma área aparecen individuos completamente negros e individuos de color castaño claro en función de que vivan en zonas húmedas o no.

Deroceras ponsonbyi (Hesse, 1884)

Deroceras riedelianum Wiktor, 1983

Los adultos miden entre 30 y 35 mm de longitud (Figs. 3B, 3C). El color del cuerpo es castaño oscuro, con pequeñas manchas negras en el dorso y en el escudo. Suela pedia castaño claro. Mucus del cuerpo incoloro. El pene es cilíndrico y está dividido en dos partes. La parte distal presenta un abultamiento esferoidal, recubierto por una pared de aspecto glandular, en cuyo interior se aloja el sarcobelum. El pene proximal es alargado y está dotado de una estructura en forma de mamelón, que posiblemente sea la glándula peneana (Fig. 3A). Este apéndice está próximo a la desembocadura del canal deferente y a la inserción del músculo retractor del pene. Órgano estimulador o sarcobelum cónico, con el epitelio finamente plegado.

Distribución geográfica: En la Península Ibérica solamente se ha encontrado en Gibraltar, donde muy posiblemente haya sido introducida en el siglo pasado de Marruecos (Fig. 4).

Biología: En el Peñón de Gibraltar la hemos encontrado en jardines y bajo tablas al borde de la carretera que sube hacia la cima del peñón. Probablemente sea una especie antropófila.

Comentarios: *Deroceras ponsonbyi* fue citada en Marruecos como *Deroceras riedelianum* Wiktor, 1983 por WIKTOR (1983). La sinonimización de ambas especies la realizó CASTILLEJO (1997).

Deroceras reticulatum (Müller, 1774)

El adulto suele tener 45 mm de longitud en extensión (Fig. 5A). Cuerpo de color castaño claro o gris amarillento, con una reticulación negra que en el escudo está representada por manchas aisladas. Suela pedia tripartita, gris clara. Mucus del cuerpo blanco lechoso. Pene subcilíndrico, con una fuerte dilatación distal (Fig. 5B), esférica, donde se aloja el órgano estimulador, que es triangular, de paredes robustas, con la parte distal plegada y dotado de surcos longitudinales muy densos; en el extremo de la parte proximal del pene existe una glándula peneana dividida en varias ramas, en número variable (de 1 a 5).

Distribución geográfica: Es muy común en Europa y ha sido introducida en otros continentes (Fig. 6).

Biología: En Gibraltar se encuentra en los jardines y en basureros, bajo desperdicios y desechos. En la Península Ibérica es una especie muy frecuente en biotopos antropógenos y aparece en todos los cultivos hortícolas, donde puede llegar a constituirse en plaga. Es una especie con una gran amplitud ecológica y muy frecuente en medios ruderales.

Lehmannia valentiana (Férussac, 1821)

En extensión puede alcanzar los 70 mm (Fig. 7B). La coloración del cuerpo siempre es castaña en sus diferentes tonalidades. Dorso y manto con dos bandas laterales. Mucus del cuerpo incoloro, transparente. Pene cilíndrico, un poco más ancho en la parte proximal. En la parte proximal, cerca del músculo retractor del pene y del punto de desembocadura del canal deferente, se encuentra la glándula peneana con forma de dedo, roma en su extremo que puede estar ligeramente curvado (Fig. 7A).

Distribución geográfica: Esta especie se encuentra en toda Europa occidental, desde Portugal y España hasta Suecia (Fig. 8). *Lehmannia*

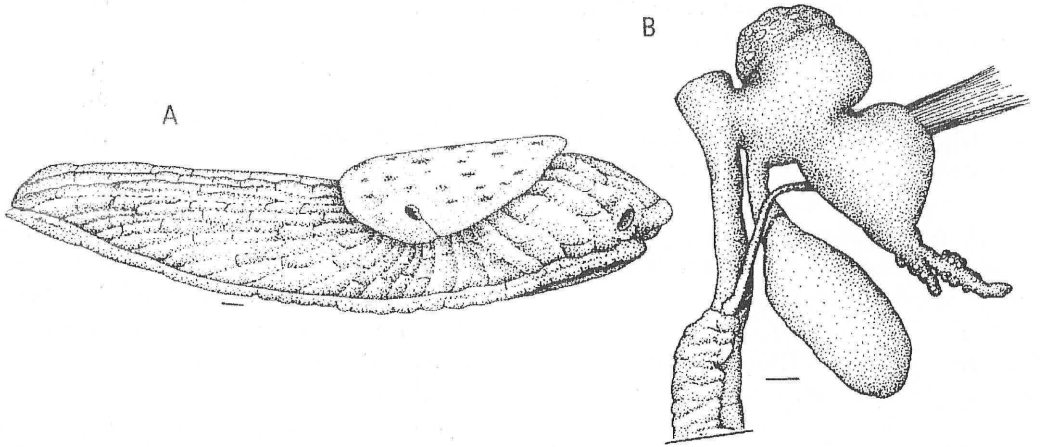


Fig. 5. *Deroceras reticulatum* (Müller, 1774). A, vista lateral de un individuo conservado en alcohol. B, parte anterior del aparato genital. Escala 1 mm.

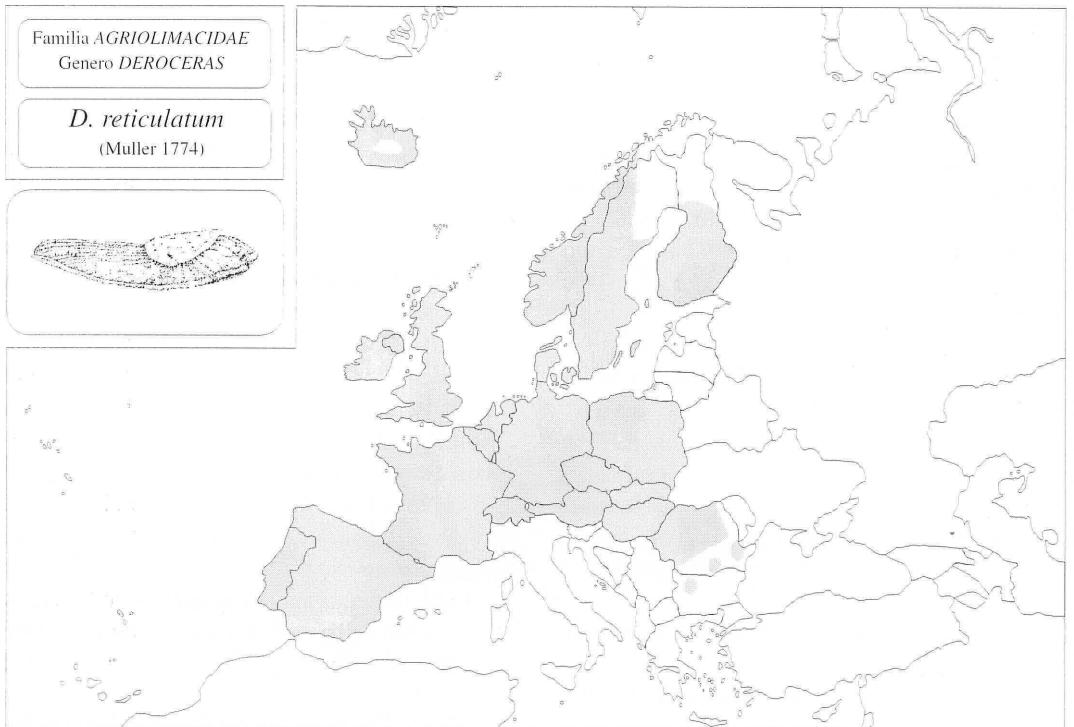


Fig. 6. *Deroceras reticulatum* (Müller, 1774). Distribución actual conocida en Europa.

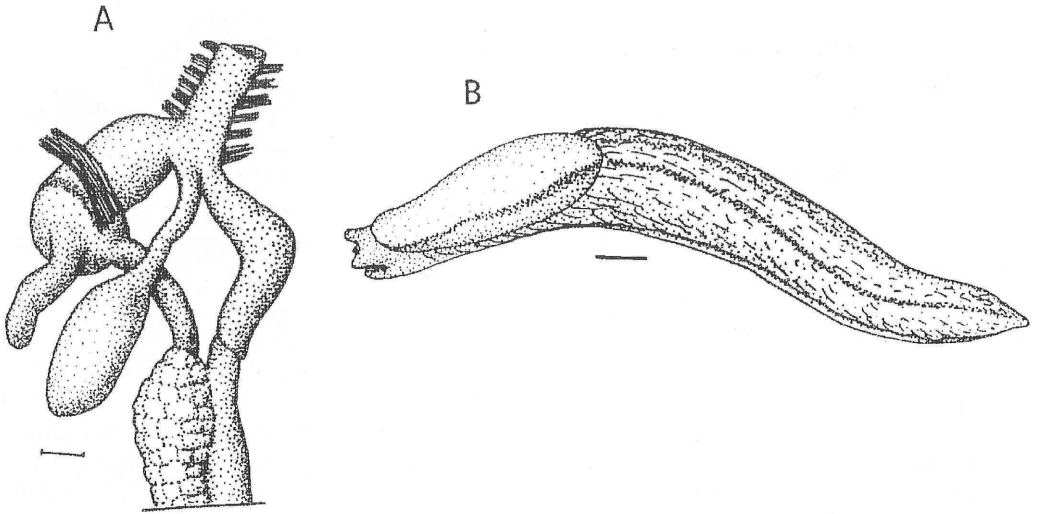


Fig. 7. *Lehmanna valentiana* (Férussac, 1821). A, parte anterior del aparato genital. B, vista lateral de un individuo caminando. Escalas: A, 1 mm; B, 5 mm.



Fig. 8. *Lehmanna valentiana* (Férussac, 1821). Distribución actual conocida en Europa.

valentiana es una especie originaria de la Península Ibérica que se ha extendido por Europa y ha sido introducida en África, América, Australia, etc. (WALDÉN, 1961; WIKTOR, 1973).

Biología: En Gibraltar es común en jardines y hábitats ruderales. En la Península Ibérica es frecuente en medios antropógenos, y común en zonas costeras.

Limax flavus Linnaeus, 1758

En extensión puede alcanzar los 150 mm de longitud (Fig. 9B). El cuerpo de color gris-oliva, gris-verdoso o marrón, con manchas de color blanco-amarillo o naranja-oliva. Mucus del cuerpo amarillento o anaranjado hialino y muy acuoso. Pene en forma de barril, ligeramente dilatado distalmente, con una leve curvatura en forma de C (Fig. 9A). Generalmente el tamaño del pene es igual a 1/6 de la longitud total del cuerpo del animal.

Distribución geográfica: Es común en Europa central, occidental y meridional (Fig. 10). Ha sido introducida en Japón, en América del Norte y del Sur, en África del Sur y en Australia.

Biología: En Gibraltar la encontramos bajo las tapas de cemento de algunas alcantarillas. En la Península Ibérica es una especie muy común en hábitats ruderales y en las proximidades de habitaciones humanas (típica de brocales de pozos, alcantarillas abandonadas, jardines, muros de iglesia, etc.). También puede aparecer en bosques.

Parmacella valencienni Webb et van Beneden, 1836

En vivo sobrepasa los 100 mm de longitud (Fig. 11A). Cuerpo de color castaño claro amarillento, con manchas oscuras en el manto de tamaño y disposición variable. Pene grueso con la papila peneana en su interior. En el atrio genital desemboca el órgano corniforme, que se evagina durante la cópula y actúa como órgano

estimulador (Fig. 11B). Espermátóforo con un extremo espinoso (Fig. 11C).

Distribución geográfica: La distribución geográfica en la Península Ibérica está restringida al cuadrante sur-occidental, estando situado su límite septentrional en el río Tajo (Fig. 12). Es asimismo probable, su presencia en otras localidades más norteñas.

Biología: En Gibraltar es muy común en los jardines de La Alameda. En el sur de la Península Ibérica es una especie muy común en olivares y alcornocales. También aparece en zonas de monte bajo. Se esconde bajo piedras, apareciendo en grupos bastante numerosos. Se han observado cópulas en primavera y otoño.

Milax gagates (Draparnaud, 1801)

Animal de talla mediana, puede alcanzar los 55 mm de longitud (Fig. 13A). Cuerpo con una larga carena medio-dorsal que se extiende desde el manto hasta el extremo posterior del cuerpo. Cuerpo de color gris negro, siendo la carena del mismo color que el cuerpo. Mucus del cuerpo blanquecino. El atrio genital con un órgano estimulador (órgano corniforme) en su interior y en su base desemboca el haz de finos canales de la glándula accesoria o atrial. Pene cilíndrico (Fig. 13B).

Distribución geográfica: Para WIKTOR (1987) esta especie sería originaria del sudoeste de Europa y noroeste de África. Actualmente es común en toda Europa occidental (Fig. 14), desde donde ha sido introducida a otros continentes.

Biología: *Milax gagates* es una típica especie sinantrópica, pues se encuentra en todos los hábitats donde el hombre deja sentir sus efectos. Es común en jardines, huertos, al borde de los caminos. En los días húmedos y cálidos es posible encontrarla activa durante el día. En algunas zonas de cultivos agrícolas, sobre todo en invernaderos, puede constituir una plaga.

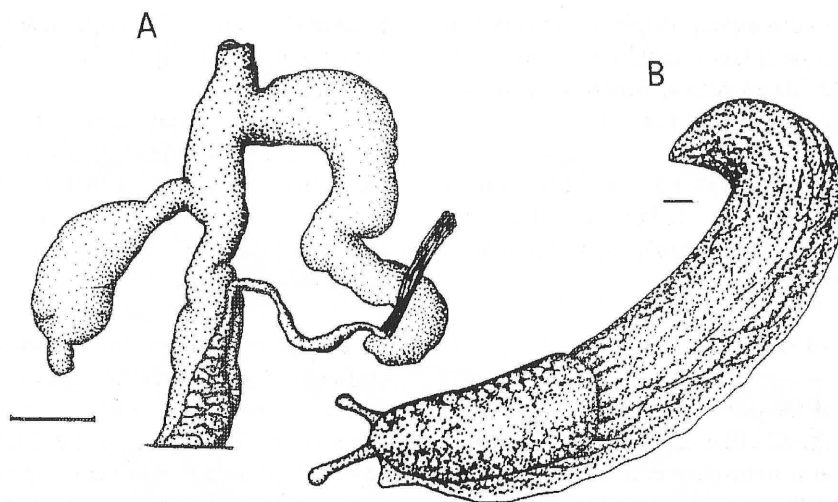


Fig. 9. *Limax flavus* Linnaeus, 1758. A, parte anterior del aparato genital. B, vista lateral de un individuo caminando. Escala 5 mm.

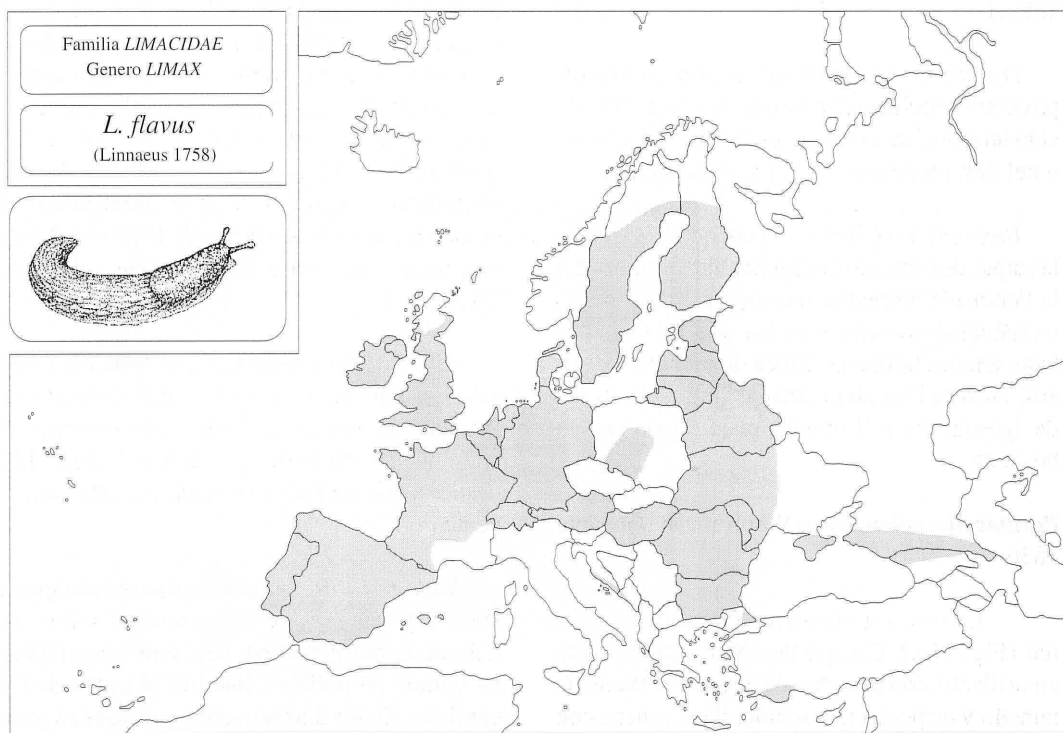


Fig. 10. *Limax flavus* Linnaeus, 1758. Distribución actual conocida en Europa.

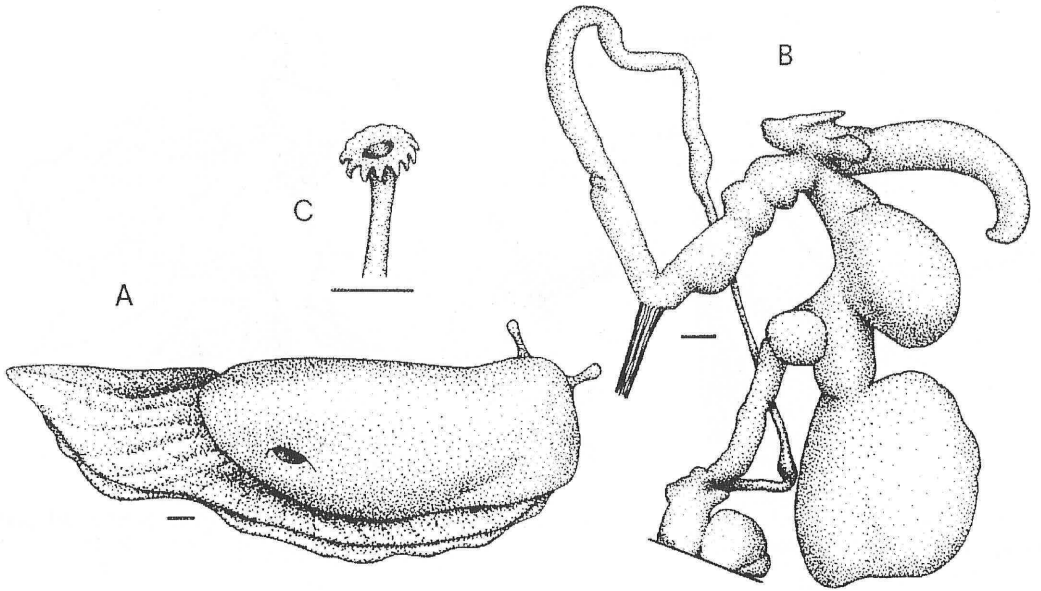


Fig. 11. *Parmacella valencienni* Webb et van Beneden, 1836. A, vista lateral de un individuo caminando. B, parte anterior del aparato genital. C, cabeza del espermatóforo. Escala 5 mm.



Fig. 12. *Parmacella valencienni* Webb et van Beneden, 1836. Distribución actual conocida en Europa.

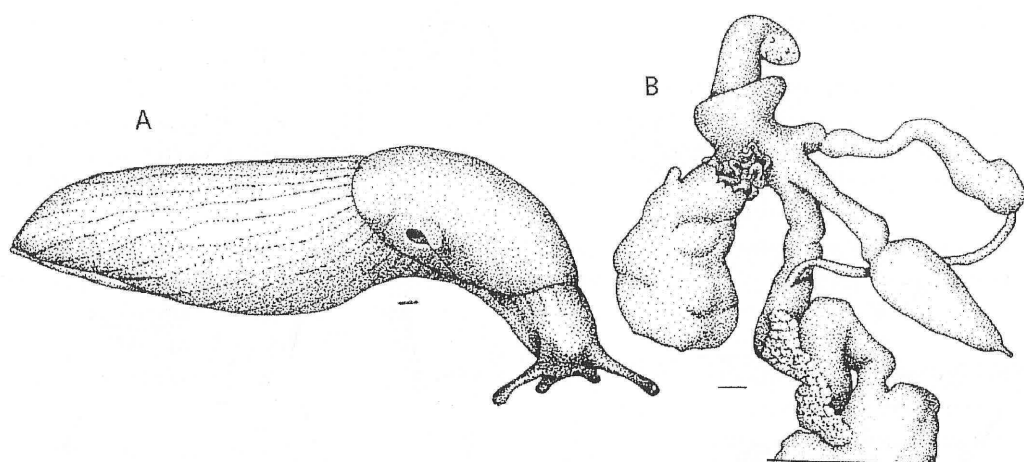


Fig. 13. *Milax gagates* (Draparnaud, 1801). A, vista lateral de un individuo caminando. B, parte anterior del aparato genital. Escala 1 mm.



Fig. 14. *Milax gagates* (Draparnaud, 1801). Distribución actual conocida en Europa.

Testacella maugeri Férussac, 1819

Animal de tamaño medio, 60 mm de longitud (Fig. 15A). Cuerpo de color castaño amarillento, salpicado de pequeñas manchas grises, más numerosas por la zona superior del dorso. Manto colocado debajo de la concha, con manchas pardo-grisáceas más separadas que en el dorso. Mucus del cuerpo incoloro y viscoso. Concha cóncava (Fig. 15C), con el periostraco de color pardo e impresión del músculo columelar. El pene es largo y estrecho. El músculo retractor del pene, largo y fino, sale de la zona dorsal media posterior del cuerpo y se une al ápice del pene. El conducto de la bolsa copulatriz desemboca en la vagina. Bolsa copulatriz esférica (Fig. 15B).

Distribución geográfica: Es una especie con distribución atlántica (Fig. 16) y ha sido citada desde Tánger hasta el sur de Inglaterra e Irlanda. Ha sido introducida en América del Norte y África del Sur. En la Península Ibérica se encuentra en zonas costeras del Levante, Andalucía, Portugal, Galicia y País Vasco.

Biología: En Gibraltar encontramos un individuo debajo de una piedra al borde de la carretera, cerca de la zona habitada por la población de monos. Esta especie es eminentemente nocturna y durante el día es difícil encontrarla, aun levantando piedras y troncos, ya que se suele refugiar bajo tierra. En las noches húmedas y cálidas salen a alimentarse, sobre todo de oligoquetos. Se han observado cópulas en el otoño.

Geomalacus moreleti (Hesse, 1884)
Geomalacus malagensis Wiktor et Norris, 1991

En marcha alcanza los 85 mm de longitud (Figs. 17A, 17B). Cuerpo de color castaño claro amarillento, con tonalidad grisácea. Dorso con dos bandas, en algunos casos con manchas blancas. Suela pedía blanquecina. Mucus del cuerpo y de la suela pedía de color amarillo pálido. Animales muy activos. El atrio genital es piriforme, liso, con las paredes delgadas, sin

revestimiento glandular exterior. Epifalo muy grueso, cilíndrico, dilatado en la parte proximal, donde desemboca subterminalmente el canal deferente. El epifalo y el canal de la bolsa copulatriz desembocan en el divertículo atrial o atrio- pene (Fig. 17C).

Distribución geográfica: *Geomalacus moreleti* se ha encontrado en diversos puntos de las provincias de Málaga, Cádiz y Granada. En relación con su distribución geográfica, parece tratarse de una especie endémica del Sistema Penibético (Fig. 18).

Biología: En Gibraltar esta especie es abundante en los jardines de la Alameda y en el interior de las galerías que horadan El Peñón, donde rezuma agua. En Andalucía aparece en los bosques autóctonos y es muy frecuente en el Torcal de Antequera. Según WIKTOR & NORRIS (1991), los ejemplares sexualmente maduros se pueden encontrar tanto en primavera como en otoño. En Gibraltar parece ser que es una especie sinantrópica, mientras que en otras localidades no se ha encontrado en hábitats antropógenos.

Comentarios: Tras el estudio anatómico de tipos de *Geomalacus malagensis* Wiktor et Norris, 1991, y después de revisar la bibliografía existente sobre este taxón, CASTILLEJO (1997) propone que *Geomalacus malagensis* Wiktor et Norris, 1991 sea sinonimizado con *Geomalacus moreleti* (Hesse, 1884), por la semejanza en la morfología y distribución geográfica.

ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO

De las 19 categorías biogeográficas que distinguen KERNEY *et al.* (1983), la corología de la fauna de babosas de Gibraltar incluye como *especies lusitánicas* o *atlánticas*, aquellos elementos que se distribuyen por la franja atlántica de la Península Ibérica (principalmente en su extremo noroccidental) y de otras zonas de la Europa Occidental, como Francia, Gran Bretaña e Irlanda. A la categoría de *especies europeas*,

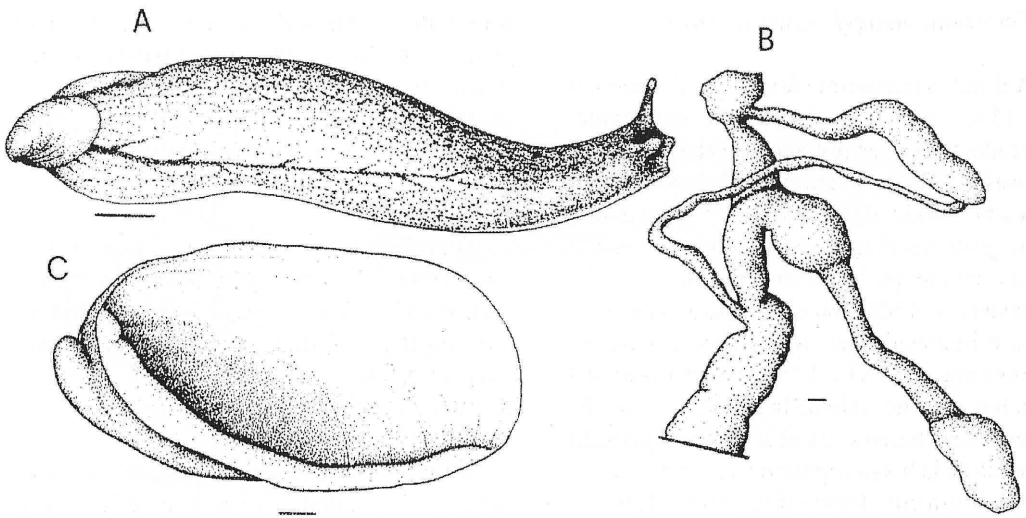


Fig. 15. *Testacella maugiei* Férussac, 1819. A, vista lateral de un individuo caminando. B, parte anterior del aparato genital. C, vista interior de la concha. Escalas: A, 5 mm; B y C, 1 mm.



Fig. 16. *Testacella maugiei* Férussac, 1819. Distribución actual conocida en Europa.

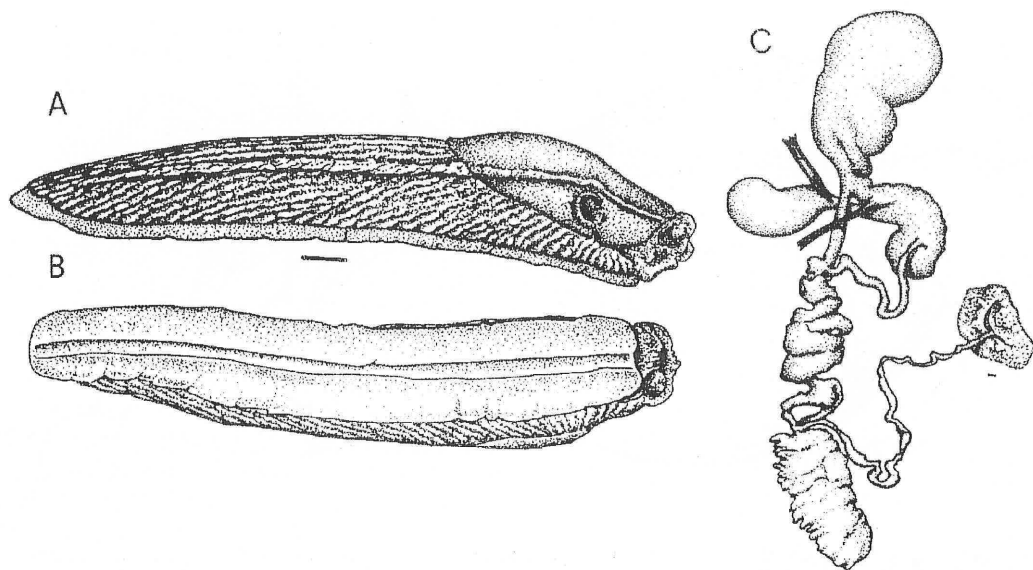


Fig. 17. *Geomalacus moreleti* (Hesse, 1884). A y B, vista lateral y dorsal de un individuo conservado en alcohol. B, parte anterior del aparato genital. Escalas: A y B, 5 mm; C, 1 mm.



Fig. 18. *Geomalacus moreleti* (Hesse, 1884). Distribución actual conocida en Europa. Muy posiblemente exista también en Marruecos.

sensu lato, se adscriben aquellos elementos que, además de la Península Ibérica, pueblan otras áreas de Europa (occidental, central, oriental o septentrional). *Especies mediterráneas* y de *Europa Occidental* son aquellas que se distribuyen por las áreas occidentales ribereñas del Mar Mediterráneo, tanto en Europa como en África. Por último, se citan como *ibéricas endémicas* aquellas especies que hasta ahora solamente se han encontrado en la Península Ibérica.

- Especies lusitánicas o atlánticas
Testacella maugei Férussac, 1819
- Especies europeas, *sensu lato*
Deroceras reticulatum (Müller, 1774)
- Especies mediterráneas y de Europa occidental
Lehmannia valentiana (Férussac, 1821)
Limax flavus Linnaeus, 1758
Milax gagates (Draparnaud, 1801)
- Especies ibéricas endémicas
Deroceras nitidum (Morelet, 1845)
Deroceras ponsonbyi (Hesse, 1884)
Geomalacus moreleti (Hesse, 1884)
Parmacella valencienni Webb et van Beneden, 1836

El posible requerimiento ambiental se deduciría del análisis de los hábitats donde se han recogido las babosas de Gibraltar. Ninguna de ellas está realmente asociada a una formación vegetal particular y sus áreas de distribución más bien parecen estar determinadas por factores históricos y climáticos de tipo general. Sin embargo, podríamos distinguir la siguientes tendencias ambientales:

- Especies ruderales y práticoas
Deroceras nitidum (Morelet, 1845)
Deroceras ponsonbyi (Hesse, 1884)
Milax gagates (Draparnaud, 1801)
Parmacella valencienni Webb et van Beneden, 1836
Testacella maugei Férussac, 1819

- Especies de medios antropógenos

Deroceras reticulatum (Müller, 1774)
Lehmannia valentiana (Férussac, 1821)

CONCLUSIONES

Del análisis de la fauna de babosas de Gibraltar se deduce, como era de esperar, que no es distinta de la del sur de la Península Ibérica. Solamente una especie, *Deroceras ponsonbyi* (Hesse, 1884), no ha sido encontrada en zonas limítrofes de la Península Ibérica. Muy posiblemente *D. ponsonbyi* es una especie introducida de países con los que Gibraltar mantuvo un intercambio comercial, como pudo ser Marruecos. Esta idea la corrobora el hecho de que *D. ponsonbyi* haya sido citada en Marruecos como *Deroceras riedelianum* Wiktor, 1983 por WIKTOR (1983), pero fue sinonimizada por CASTILLEJO (1997) con *D. ponsonbyi*. Todo esto no descarta la posibilidad de que *D. ponsonbyi* pueda ser originaria de otro país con el que en el siglo pasado Gibraltar mantuvo intercambio comercial, o bien sirvió de base de almacenaje de productos comerciales en tránsito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTILLEJO, J. (1982). *Pulmonados terrestres de Galicia (Subclase Pulmonata)*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela, I. S. B. N. 84. 300. 7242- X.
- CASTILLEJO, J. (1997). *Deroceras ponsonbyi* (Hesse, 1884) and *Geomalacus moreleti* Hesse, 1884 in Gibraltar. (Gastropoda: Pulmonata: Agriolimacidae, Arionidae). *Revista Real Academia Galega de Ciencias*. **XIV**: 5-51.
- CASTILLEJO, J. & GARRIDO, C. (1996). Las babosas de la Familia *Limacidae* Rafinesque, 1815 (Gastropoda, Pulmonata, Terrestria nuda) de la Península Ibérica e Islas Baleares. Morfología y distribución. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **6**: 59-72.
- CASTILLEJO, J., GARRIDO, C. & IGLESIAS, J. (1995). The slugs of the family Agriolimacidae Wagner, 1935 from the Iberian Peninsula and Balearic Islands.

- Morphology and distribution. (Gastropoda: Pulmonata: Stylommatophora). *Revista Real Academia Galega de Ciencias*, **XIV**: 5-57.
- CASTILLEJO, J. & RODRÍGUEZ, T. (1993). Las especies del género *Arion* Férussac, 1819 en Portugal. (Gastropoda, Pulmonata: Arionidae). *Graellsia*, **49**: 17-37.
- CASTILLEJO, J., RODRÍGUEZ, T. & OUTEIRO, A. (1989). Portuguese Slugs, II. *Deroceras nitidum* and the *Deroceras lombricoides* group of forms. (Gastropoda, Pulmonata, Agriolimacidae). *J. Conch.*, **33**: 233-254.
- HESSE, P. (1884). Nachtschnecken von Tanger und Gibraltar. *Malak. Bl.*, **7**: 9-17.
- HESSE, P. (1926). Die Nachtschnecken der palaearktischen Region. *Abhandlungen des Archiv für Molluskenkunde*, **2** (1): 1-152.
- HIDALGO, J. G. (1916). Datos para la fauna española (Moluscos y Braquiópodos). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, **16**: 235-246.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D. & JUNGBLUTH, J. H. (1983). *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. Parey, Hamburgo, Berlín.
- KOBELT (1883). The land shells of Gibraltar. *J. Conch.*, *London*, **4**: 1-9.
- NORRIS, A. (1976). Some notes on the molluscan fauna of Gibraltar. *The Conchologists' Newsletter*, **57**: 492-498.
- NORRIS, A. (1977). Two land slugs from Gibraltar. *Journal of Conchology*, **29**: 169-171.
- SIMROTH, H. (1885). Versuch einer naturgeschichte der deutschen Nachtschnecken und ihrer Europäischen Verwandten. *Rij. Nat. Hist. Leiden*, **42**: 203-366.
- TAYLOR, J. W. (1907). *Monograph of the Land and Freshwater Mollusca of the British Isles*. Leeds.
- WALDÉN, H. W. (1961). On the variation, nomenclature, distribution and taxonomical position of *Limax (Lehmannia) valentianus* Férussac, (Gastropoda, Pulmonata). *Arkiv för Zoologi*, **15**(3): 71-95.
- WIKTOR, A., (1973). *Die Nachtschnecken Polens (Arionidae, Milacidae, Limacidae) (Gastropoda, Stylommatophora)*. Monographiae Fauny Polski, **1**: 1-180.
- WIKTOR, A. (1983). Some data on Slugs of Morocco and Algeria with Description of a New *Deroceras* Species (Gastropoda, Pulmonata). *Malak. Abh. Mus. Tierk Dresden*, **8**(13): 155-165.
- WIKTOR, A. (1987). *Milacidae (Gastropoda, Pulmonata)-Systematic Monograph*. Polska Akademia Nauk. Institut Zoologii, Varsovia.
- WIKTOR, A. & NORRIS, A. (1991). *Geomalacus malagensis* sp. n. and some remarks concerning generic level systematics of Arionidae. *Journal of Conchology*, **34**: 19-29.