

Las babosas de la familia *Milacidae* Ellis, 1926 (Gastropoda, Pulmonata, *Terrestria nuda*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. Morfología y distribución

J. CASTILLEJO & C. GARRIDO

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

(Recibido, abril de 1995. Aceptado, enero de 1996)

Resumen

CASTILLEJO, J. & GARRIDO, C. (1996). Las babosas de la familia *Milacidae* Ellis, 1926 (Gastropoda, Pulmonata, *Terrestria nuda*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. Morfología y distribución.. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 6: 145-152

En este trabajo se da a conocer la morfología y la distribución geográfica de los milácidos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Las especies encontradas son las siguientes: *Milax gagates* (Draparnaud, 1801), *Milax nigricans* (Schulz, 1836), *Tandonia rustica* (Millet, 1843) y *Tandonia sowerbyi* (Férussac, 1823). *M. gagates* es una especie sinantrópica, que se encuentra en todos los hábitats. *M. nigricans* es sinpátrica con la anterior, y la separación específica solamente se puede hacer por medio del aparato genital. Las citas que a principio de siglo se hicieron de *T. rustica* en la Península Ibérica son problemáticas ya que su identificación se hizo sobre la morfología externa, lo que en principio la confunde con *T. sowerbyi*. *T. sowerbyi* es una especie de las franjas costeras, muy frecuente en el levante. Se incluye una clave de identificación de los Milácidos.

Palabras clave: Babosas, *Milax*, *Tandonia*, morfología, distribución, Península Ibérica, Islas Baleares.

Abstract

CASTILLEJO, J. & GARRIDO, C. (1996). The slugs of the family *Milacidae* Ellis, 1926 (Gastropoda, Pulmonata, *Terrestria nuda*) from the Iberian Peninsula and Balearic Islands. Morphology and distribution.. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 6: 145-152

Four species of *Milacidae* are currently known on the Iberian Peninsula and Balearic Islands, *Milax gagates* (Draparnaud, 1801), *Milax nigricans* (Schulz, 1836), *Tandonia rustica* (Millet, 1843) and *Tandonia sowerbyi* (Férussac, 1823), of which new data on the internal and external morphology and geographic distribution are described. *M. gagates* and *M. nigricans* are sympatric and synantropic species, the study of their genital system is necessary to separate both species. The presence of *T. rustica* in the Iberian Peninsula is uncertain since their anatomy is very close to *T. sowerbyi*. *T. sowerbyi* is a coastal specie. Moreover a key for the identification of specimens of *Milacidae* family from the Iberian Peninsula and Balearic Islands is included.

Key words: Slugs, *Milax*, *Tandonia*, morphology, distribution, Iberian Peninsula, Balearic Islands.

INTRODUCCIÓN

Los Milácidos son babosas de tamaño variable. Las más grandes pueden alcanzar los 100 mm de longitud. Todas las especies están dotadas de una prominente quilla que discurre desde el final del manto hasta la parte posterior del cuerpo. La suela pedia es tripartita, con estrías en forma de V. El manto presenta una escultura granulosa o de pliegues delicados, los cuales aparecen ordenados concéntricamente (esto se observa mejor en los animales vivos). El orificio respiratorio se sitúa en la mitad posterior derecha del manto. Generalmente son babosas monocromáticas, de color negro, castaño, o castaño verdoso. Aparato genital provisto de pene y

epifalo que produce el espermátóforo. La bolsa copulatrix desemboca en el oviducto. Atrio en algunos casos con un órgano estimulador en su interior. Las glándulas accesorias desembocan en la vagina o en el atrio. Limacela simétrica, es decir, con la parte embrionaria en el centro, y con claras líneas de crecimiento.

Los representantes de esta familia se encuentran en el Norte de África, desde Asia Menor hasta el Cáucaso, en Europa occidental y del este hasta Ucrania. Algunas especies han sido introducidas en otros continentes.

Para la ordenación sistemática, la nomenclatura de géneros y especies, y la terminología del aparato genital se ha seguido a WIKTOR (1987).

CLAVES DE IDENTIFICACIÓN

1. Babosas de color variable y de tamaño mediano; en extensión pueden alcanzar 70 mm. Cuerpo robusto, cuneiforme posteriormente. La quilla, aguzada, se extiende desde el extremo posterior del cuerpo hasta el borde del manto. En el manto se encuentra un surco en forma de herradura que llega hasta la abertura respiratoria. Atrio grande, en forma de barril, con el órgano estimulador en forma de cuerno en su interior. Las glándulas accesorias desembocan lateralmente en el interior del atrio, cerca de la base del estimulador. Epifalo corto, dilatado posteriormente Género *Milax* (2)
1. Animales grandes que pueden sobrepasar los 100 mm de longitud en extensión. La quilla medio-dorsal, no muy prominente, se extiende desde el extremo caudal hasta la base del manto. Atrio genital pequeño, tubular, sin órgano estimulador en su interior. Las glándulas accesorias desembocan en el interior de la vagina, no del atrio, y lo hacen independientemente o bien en forma de masas fusionadas. Cada masa glandular suele tener un sólo conducto. Pene pequeño, epifalo largo, generalmente con un estrechamiento distal Género *Tandonia* (3)
 2. Atrio con un órgano estimulador largo y parcialmente enrollado sobre sí mismo; en su extremo distal y en la cara interna tiene papilas finas y puntiagudas *Milax gagates* (Draparnaud, 1801)
 2. Atrio con un órgano estimulador cónico, parcialmente curvado; sus zonas basal y media de la cara interna están recubiertas por gruesas papilas verrugosas, más o menos cónicas; la zona distal es lisa o puede llevar unas diminutas papilas cerca del ápice *Milax nigricans* (Schulz, 1836)
3. Epifalo y pene sin separación anular clara, el límite entre las dos estructuras está marcado por el músculo retractor del pene. Epifalo dos o tres veces mayor que el pene. Las glándulas accesorias son numerosas y desembocan independientemente en el límite entre vagina y atrio. Glándulas accesorias cilíndricas *Tandonia rustica* (Millet, 1843)
3. Atrio genital pequeño con fuertes estrías en el interior. Pene pequeño y con un espesamiento anular en el centro. Separación entre pene y epifalo marcada por el músculo retractor del pene y por una ligera constricción anular. Vagina reducida, con una pequeña papila en su interior que se prolonga hacia el atrio. Glándulas accesorias pequeñas, colocadas alrededor de vagina *Tandonia sowerbyi* (Férussac, 1823)

RESULTADOS

Phylum MOLLUSCA Cuvier, 1795
 Clase GASTROPODA Cuvier, 1795
 Subclase PULMONATA Cuvier, 1817
 Superorden STYLOMMATOPHORA
 Schmidt, 1855
 Orden SIGMURETHRA Pilsbry, 1900
 Suborden AULACOPODA Baker, 1962
 Superfamilia ZONITOIDEA Mörch, 1864
 Familia MILACIDAE Ellis, 1926

Género **MILAX** Gray, 1855

Milax gagates (Draparnaud, 1801)
Limax gagates Draparnaud, 1801. *Tabl. Moll. France*: 100
Milax atratus Mabille, 1868. *Rev. et Mag. de Zoologie*: 144

Cuerpo de color gris negro, siendo la carena del mismo color que el cuerpo (Fig. 1). El atrio genital tiene en su interior un órgano estimulador (órgano corniforme) largo y enrollado, con pequeñas papilas distribuidas irregularmente en su cara interna y en cuya base desemboca un haz de finos canales que parten de la glándula accesoria o atrial, de gran tamaño (Figs. 2, 3 y 4). Pene cilíndrico, de menor longitud y grosor que el epifalo, con dos estrangulamientos en su zona mediana, entre los que aparece un engrosamiento anular. El músculo retractor del pene es largo y estrecho. El epifalo es más grueso y largo que el pene y presenta una dilatación lateral cerca de la desembocadura del canal deferente. El espermatóforo (Fig. 5) es quitinoso, ambarino, tubular, acuminado en sus extremos y cubierto de prominencias espinosas ramificadas; puede medir más de 11 mm.

Distribución geográfica: Para WIKTOR (1987) esta especie sería originaria del sudoeste de Europa y noroeste de África. Actualmente es común en toda Europa occidental, desde donde ha sido introducida en otros continentes. CASTILLEJO & RODRÍGUEZ (1991) recogen los autores que le han citado hasta 1990; además, la han

citado: RODRÍGUEZ (1990), RIBALLO (1990), HERMIDA (1991), HERMIDA *et al.* (1993), ALTONAGA *et al.* (1994).

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.

Comentarios: En la literatura, las citas de *Milax gagates* a menudo se referían a *Milax nigricans*, por lo que es muy difícil conocer las distribuciones actuales precisas de estas dos especies, pero, aún con todo, se puede decir que *M. gagates* es una de las babosas más ampliamente distribuidas en la Península Ibérica.

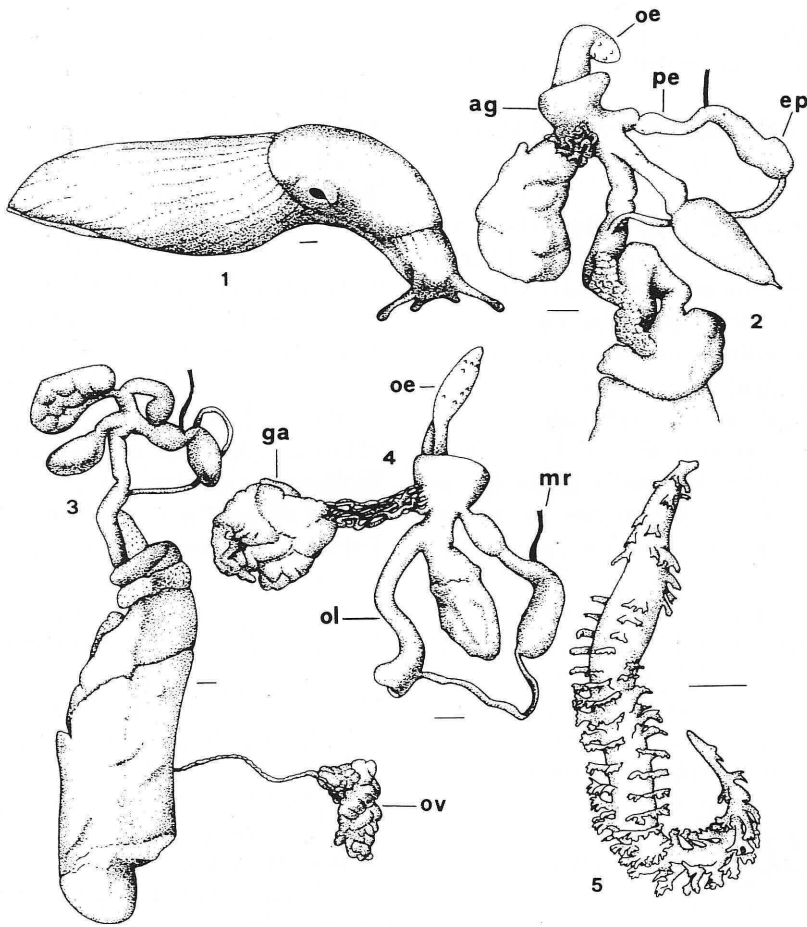
Milax nigricans (Schulz, 1836)
Parmacella nigricans Schulz in Philippi, 1836:
Enum. Moll. Siciliae, 1: 125

Cuerpo de color negruzco o completamente negro; las zonas más cercanas a la suela y las cubiertas por el manto son de color gris claro e incluso blanco (Fig. 6). Aparato genital (Fig. 7). Epifalo claviforme, ensanchado en la parte proximal o truncado. Pene oval, algunas veces dilatado por causa de una papila interna. Músculo retractor del pene unido lateralmente al epifalo o entre pene y epifalo. Parte anterior del oviducto libre, cilíndrica y dilatada distalmente. Glándulas accesorias del atrio muy grandes y conectadas con el atrio por infinidad de túbulos. Órgano estimulador muy grueso, ligeramente torcido, triangular, con la base más ancha y con el extremo libre cónico. En la cara interna del estimulador existen varias filas de papilas con el extremo afilado, en forma de espina, más abundantes en la base del estimulador, y ausentes en su extremo.

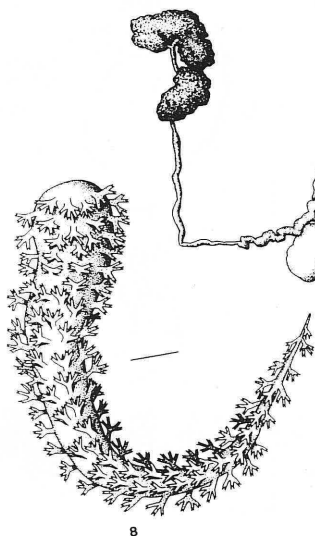
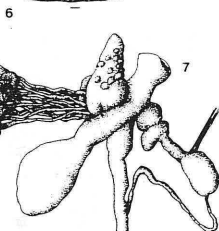
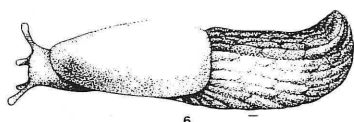
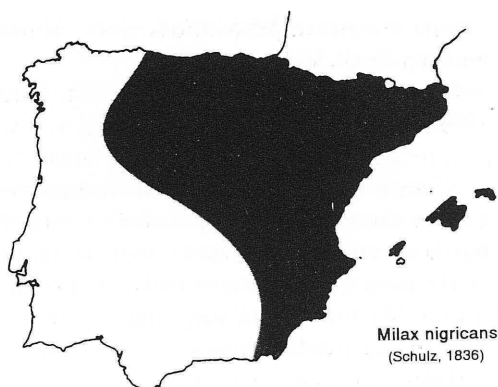
Espermatóforo (Fig. 8) fuertemente alargado con forma de huso, con toda la superficie

cubierta de densas espinas bífidas cuyo conjunto forma una especie de piña.

Distribución geográfica: Conocer la distribución exacta de esta especie es muy difícil, ya que la mayoría de los autores han considerado *M. nigricans* y *M. gagates* como una misma especie. Probablemente tenga una distribución cántabro-mediterránea. CASTILLEJO & RODRÍGUEZ (1991) recogen los autores que le han citado hasta 1990; además, la han citado: HERMIDA (1991), LARRAZ & EQUISOAIN (1993), HERMIDA *et al.* (1993), ALTONAGA *et al.* (1994).



Figs. 1-5. *Milax gagates*. 1: Vista dorsal de un animal extendido. 2, 4: Parte distal del aparato genital, con detalle del órgano estimulador. 3: Aparato genital entero. 5: Espermatóforo. ag = atrio genital. cd = canal deferente. ep = epifalo. ga = glándula accesoria. mr = músculo retractor. oe = órgano estimulador. ol = oviducto libre. ov = ovotestis. pe = pene. Escala 1 mm.



Figs. 6-8. *Milax nigricans*. 6: Vista dorsal de un animal extendido. 7: Aparato genital completo con el órgano estimulador fuera del atrio genital. 8: Espermatóforo. Escala 1 mm.

Biología: Posiblemente *M. nigricans* y *M. gagates* sean especies simpátricas, habiendo colonizado biotopos muy parecidos. Su bionomía no se conoce.

Comentarios: *M. nigricans* se diferencia de *M. gagates* en que aquél es más grande. Además, en el primero el manto es proporcionalmente más pequeño y la coloración del dorso y costados más oscura. No obstante, el carácter distintivo más evidente es el aspecto del órgano estimulador, pues en *M. nigricans* es ancho en su base y presenta papilas muy grandes en su cara interna, mientras que en *M. gagates* las papilas están en el extremo distal.

Género **TANDONIA** Lessona et Pollonera, 1882

Tandonia rustica (Millet, 1843)

Limax marginatus rusticus Millet, 1843. *Mag. Zool.*, Paris, Sér. 2, 5: 1

Limax marginatus Draparnaud, 1805: Graells, 1846. *Catál. España*: 11

Limax marginatus Draparnaud, 1805: Hidalgo, 1875. *Catál. Icon. Desc. Mol. Terr. España, Portugal y Baleares*: 181

Amalia marginata Draparnaud, 1805: Haas, 1929. *Fauna Mal. de Cataluña*: 155

Amalia marginata Draparnaud, 1805: Torres Mínguez, 1924. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 4 (5): 105

Amalia marginata Draparnaud, 1805: Alonso, Ibáñez y Bech, 1985. *Misc. Zool.*, 9: 97
Amalia marginata Draparnaud, 1805: Bech, 1990. *Fauna Malac. Catalunya*: 127

Cuerpo (Fig. 9) generalmente blanquecino, castaño claro o ligeramente castaño (raramente puede ser rosáceo o violáceo), algo más oscuro en el manto y dorso, con infinidad de puntillos negros. Manto con dos líneas blanquecinas figurando una herradura. Aparato genital (Fig. 10). Epifalo cilíndrico, muy largo, con pequeños abultamientos. Músculo retractor del genital insertado lateralmente sobre el epifalo, o según otros autores en el límite entre pene y epifalo. Pene corto con una fuerte dilatación anular. En el interior del pene existe una papila peneana bien definida. Si se toma como límite entre pene y epifalo el punto de inserción del músculo retractor, el epifalo es dos o tres veces más largo que el pene. Las glándulas accesorias son pequeñas y compactas y rodean la vagina, desembocando en el límite entre vagina y atrio.

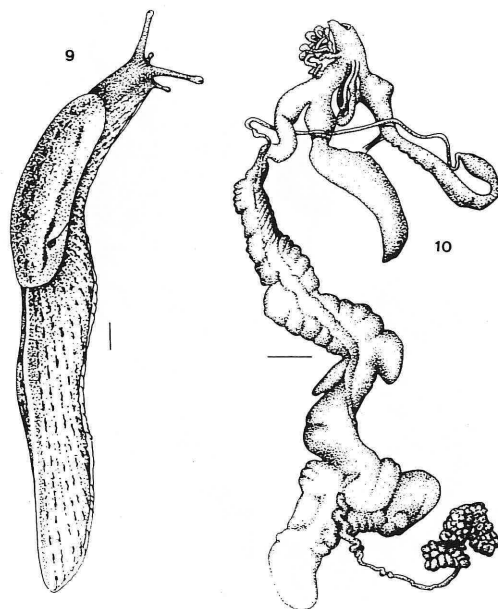
Distribución geográfica: Frecuente en Europa del Este, se extiende hasta el centro de Francia y muy probablemente llegue hasta los Pirineos. CASTILLEJO & RODRÍGUEZ (1991) recogen los autores que le han citado hasta 1990.

Biología: Según WIKTOR (1987) *T. rustica* es frecuente en Europa oriental en bosques, parques, ruinas, y zonas con hierba y piedras calizas.

Comentarios: Las citas de esta especie en la Península Ibérica se remontan al siglo pasado o principios del presente y todas las identificaciones se hicieron con base en la morfología externa. Según HAAS (1929), la comprobación exacta de la existencia de esta especie en Cataluña queda reservada al estudio anatómico, ya que las diferencias más notables entre *T. rustica* y *T. sowerbyi* se hallan a nivel del aparato genital, y añade que por razones zoogeográficas es probable que la primera exista en Cataluña.

Tanto Cataluña como los Pirineos han sido recientemente estudiadas en profundidad y nin-

gún malacólogo ha encontrado *T. rustica*, especie que por su tamaño parece improbable que pase desapercibida. Muy probablemente *T. rustica* ha sido confundida con *T. sowerbyi*, de la que se distingue sólo por la bolsa copulatriz, pene y epifalo.



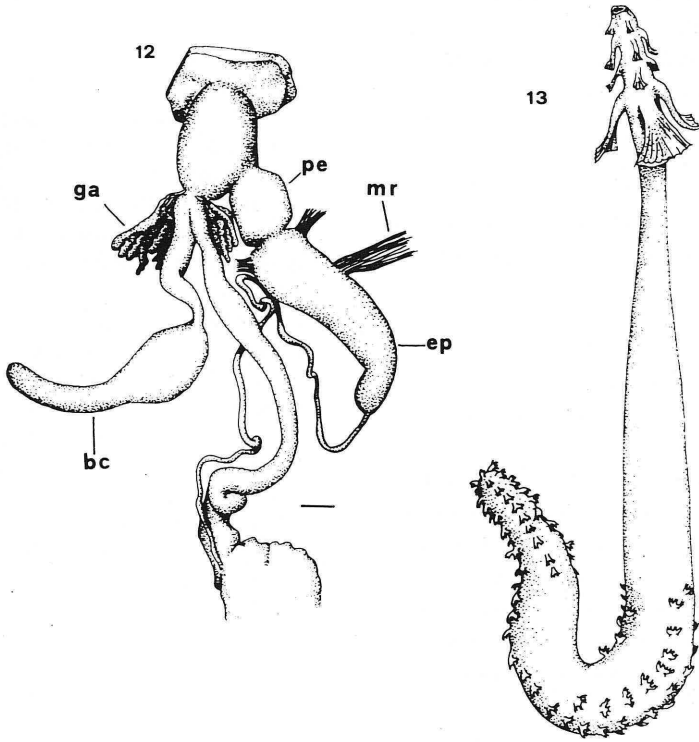
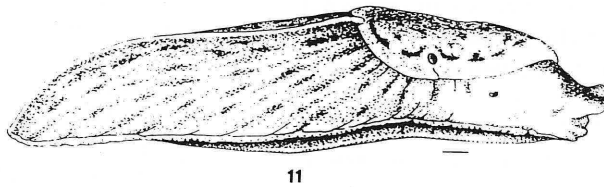
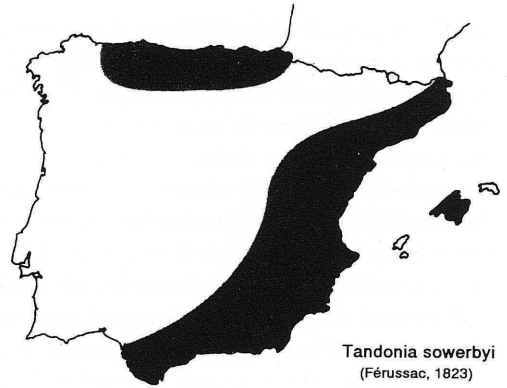
Figs. 9, 10. *Tandonia rustica*. 9: Vista dorsal del animal extendido. 10: Aparato genital completo, con las glándulas accesorias alrededor del atrio genital. Escala 1 mm. Según WIKTOR (1987).

Tandonia sowerbyi (Férussac, 1823)

Limax Sowerbii Férussac, 1823. *Hist. Moll.*,
Suppl.: 96

Amalia pratensis Torres Mínguez, 1923. *Butll.*
Soc. Cienc. Nat. Barcelona, 1: 6

Cuerpo (Fig. 11) de color castaño amarillento, con fondo negruzco y puntos negros en algunos lugares; algunas veces, con reticulado negro. En realidad, se conocen muchas variedades cromáticas de esta especie: cuerpo blanco o



Figs. 11-13. *Tandonia sowerbyi*. 11: Vista lateral de un animal extendido. 12: Parte anterior del aparato genital. 13: Espermatóforo. bc = bolsa copulatrix. ep = epifalo. mr = músculo retractor. ga = glándula accesoria. pe = pene. Escala 1 mm. Según WIKTOR (1987).

negro con la quilla anaranjada, etc. Carena amarillenta o anaranjada en vivo, y castaño claro después de la conservación. Pene (Fig. 12) cilíndrico, pequeño. Epifalo unas dos o tres veces más largo que el pene. Sobre el epifalo se puede unir más de un músculo retractor. La papila del pene se abre en una gran cavidad de paredes finas y parcialmente cubierta por finas estrías. Glándulas accesorias vaginales formadas por estrechos lóbulos; sus conductos rodean profusamente la parte distal del oviducto. Espermátforo (Fig. 13) fusiforme, con dos tipos de espinas, unas pequeñas y festoneadas en el extremo proximal y otras grandes y espatuliformes en el extremo distal. La zona central del espermátforo carece de espinas.

Distribución geográfica: Para WIKTOR (1987), *Tandonia sowerbyi* es una especie distribuida por las costas atlánticas y mediterráneas. Posiblemente en la áreas mediterráneas haya sido introducida. Común en el Reino Unido e Irlanda. CASTILLEJO & RODRÍGUEZ (1991) recogen los autores que le han citado hasta 1990; posteriormente la han citado ALTONAGA *et al.* (1994).

Biología: Las áreas europeas donde se ha encontrado esta especie pertenecen a los ámbitos sinantrópicos: prados, jardines con césped, etc. Probablemente en España también sea una especie de hábitat sinantrópico.

En la literatura, *T. sowerbyi* ha sido frecuentemente confundida con *T. rustica*, por lo que su bionomía es poco conocida. WIKTOR (1987) le asigna un carácter euritópico como habitante de espacios abiertos, prados, pendientes herbosas de montañas bajas, eriales, matorral, jardines (donde puede comportarse como plaga) y otros ámbitos antropógenos. Según QUICK (1960), la cópula se produce en octubre y noviembre en Gran Bretaña.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTONAGA, K., GÓMEZ, B., MARTÍN, R., PRIETO, C.E., PUENTE, A.I. & RALLO, A. (1994). *Estudio faunístico y biogeográfico de los moluscos terrestres del norte de la Península Ibérica*. Eusko Legebiltzarra Parlamento Vasco.
- CASTILLEJO, J. & RODRÍGUEZ, T. (1991). *Babosas de la Península Ibérica y Baleares. Inventario crítico, citas y mapas de distribución*. Universidad de Santiago de Compostela.
- HAAS, F. (1929). Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña. *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona*, **13**: 1-491.
- HERMIDA, J. (1991). *Gasterópodos terrestres de Asturias, León, Zamora y Salamanca*. Tesis de Licenciatura. Universidade de Santiago de Compostela.
- HERMIDA, J., RODRÍGUEZ, T. & OUTEIRO, A. (1993). Distribución de los moluscos de los subórdenes *Orthurethra* y *Dolichonephra* (Gastropoda, Pulmonata) en Asturias, León, Zamora y Salamanca. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **4**: 137-151.
- LARRAZ, M.L. & EQUISOAIN, J.J. (1993). *Moluscos terrestres y acuáticos de Navarra (Norte de la Península Ibérica)*. Serie Zoológica, Universidad de Navarra.
- QUICK, H.E. (1960). British slugs (Pulmonata; Testacellidae, Arionidae, Limacidae). *The Bulletin of the British Museum (Natural History)*, **6** (3): 106-226.
- RIBALLO, M.I. (1990). *Gasterópodos terrestres de Rubio-Boqueixón y Cernán-Rois (La Coruña)*. Tesis Doctoral. Universidade de Santiago de Compostela.
- RODRÍGUEZ, T. (1990). *Babosas de Portugal*. Tesis Doctoral. Universidade de Santiago de Compostela.
- WIKTOR, A. (1987). Milacidae (Gastropoda, Pulmonata) Systematic Monograph. *Annales Zoologici Polska Akademia Nauk*, **41** (3): 153-319.