

Primera citació del cargol terrestre invasor *Xerolenta obvia* (Menke, 1828) (Gastropoda, Geomitridae) a Catalunya

Vicenç BROS i Josep QUINTANA CARDONA

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA
NATURAL DE LES BALEARS

Bros, V. i Quintana-Cardona, J. 2023. Primera citació del cargol terrestre invasor *Xerolenta obvia* (Menke, 1828) (Gastropoda, Geomitridae) a Catalunya. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 66: 61-68. ISSN 0212-260X. e-ISSN 2444-8192. Palma.

S'aporten dades sobre la primera citació a Catalunya de l'espècie nouvinguda, potencialment invasiva *Xerolenta obvia* (Menke, 1828). Es descriu la conquilla i l'aparell genital d'exemplars trobats a Sant Llorenç dels Morunys (Solsonès, Catalunya, NE península Ibèrica) i es comenten diferents aspectes que fan referència a l'hàbitat i el potencial invasiu de l'espècie.

Paraules clau: *Molluscs terrestres, espècies introduïdes, espècies al·lòctones, península Ibèrica.*

FIRST RECORD OF THE INVASIVE LAND SNAIL *Xerolenta obvia* (MENKE, 1828) (GASTROPODA, GEOMITRIDAE) IN CATALONIA. Data are provided on the first record in Catalonia of the introduced, potentially invasive species *Xerolenta obvia* (Menke, 1828). The shell and genital apparatus of specimens found in Sant Llorenç dels Morunys (Solsonès, Catalonia, NE Iberian Peninsula) are described and different aspects related to the habitat and invasive potential of the species are discussed.

Key words: *Terrestrial molluscs, introduced species, non-native species, Iberian Peninsula.*

Vicenç BROS, Oficina Tècnica de Parcs Naturals, Diputació de Barcelona, c/Compte d'Urgell 187, Edifici del Relloige 3a, 08036, Barcelona; i Museu de Ciències Naturals de Barcelona, Passeig Picasso s/n 08003 Barcelona. E-mail: vbros@gmail.com ; Josep QUINTANA CARDONA, Carrer Gustau Mas 79, 1er, 07760 Ciutadella de Menorca, Illes Balears; i Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici ICTA-ICP, Carrer de les Columnes s/n, Campus de la UAB, 08193. Cerdanyola del Vallès, Barcelona. E-mail: picoguevo@gmail.com

Recepció del manuscrit: 25-02-2023; revisió acceptada: 30-04-2023; publicació online: 12-06-2023.

Introducció

El gènere *Xerolenta* Monterosato, 1892 està representat a Europa per quatre espècies: *Xerolenta macedonica* (Hesse, 1928), localitzada a Bulgària i a la República de Macedònia del Nord, *Xerolenta spiruloides* (Hesse, 1916), distribuïda per la costa oest del Mar Negre

i nord-oest de Grècia, *Xerolenta thasia* (Reinschütz, 1983), un endemisme de l'illa de Tassos (mar Egeu del Nord, a Grècia) i *Xerolenta obvia* (Menke, 1828), àmpliament distribuïda per l'Europa Central, regions que envolten el mar Bàltic i en alguns països de l'est-europeu fins a l'Àsia Menor (Welter-Schultes, 2012). La nomenclatura d'aquest gènere té algunes

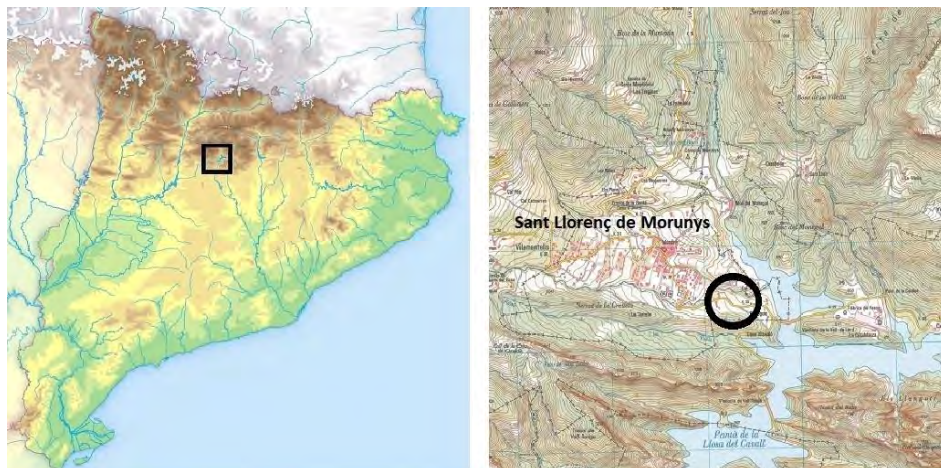


Fig. 1. Localització a Catalunya de Sant Llorenç dels Morunys (Solsonès) i localització de l'indret on ha estat trobada la població de *X. obvia*.

Fig. 1. Location in Catalonia of Sant Llorenç dels Morunys (Solsonès) and the location of the site where the population of *X. obvia* has been found.

controvèrsies sobre el nombre d'espècies existents i diverses sinonímies que no tenen consens unànime sobre la seva validesa (e.g. Gittenberg, 1975; Welter-Schultes, 2012). Alguns autors utilitzen el nom *Xerolenta candicans* (Pfeiffer, 1841) per referir-se a aquesta espècie (Sysoev i Schileyko, 2009).

X. obvia viu generalment en hàbitats oberts assolats, vessants herbosos secs, també guarets, graveres, terraplens de ferrocarrils i marges de carreteres, sovint estivant en gran nombre a la vegetació baixa (Wiktor, 2004). *X. obvia* presenta, així, una àmplia amplitud ecològica pel que fa al clima. A més, les closques més grans de *X. obvia*, registrades en hàbitats més càlids i secs, poden constituir respostes a la selecció per factors ambientals (Marzec *et al.*, 2020). A Grècia, té un cicle de vida de 2 anys, amb adults que moren a la seva segona tardor. *X. obvia* pot presentar oscil·lacions predictibles. La sequera estival i les altes

temperatures inhibeixen l'activitat, a l'igual que les baixes temperatures a l'hivern. El període de reproducció de *X. obvia* és de finals d'octubre a mitjans de novembre. Durant l'hivern s'enterren en el subsòl (Lazaridou i Chatziioannou, 2003).

Material i mètodes

Durant el mes d'agost de l'any 2022, en el transcurs d'una prospecció malacològica al barranc de les Salines, en els rodals de Sant Llorenç de Morunys, que es localitza a la vall de Lord, a la comarca del Solsonès (província de Lleida, Catalunya, Espanya) (Fig. 1), s'observaren diversos exemplars d'un geomítrid no identificat, la majoria juvenils, que varen ser identificats posteriorment com *X. obvia*.

L'indret en que ha estat trobada correspon als marges d'un camí veïnal, obert, gairebé sense arbres, no molt lluny d'algunes construccions. En aquest lloc trobem una pastura molt antropitzada, amb



Fig. 2. Hàbitat on ha estat trobada una població de *X. obvia*, als rodals de Sant Llorenç dels Morunys (Solsonès).

Fig. 2. Habitat where a population of *X. obvia* has been found, in the vicinity of Sant Llorenç dels Morunys (Solsonès).

vegetació herbàcia. Es tracta d'un indret que antigament havia estat cultivat i que actualment resta abandonat, on s'observen murs de pedra seca encara ben conservats. En els marges i vores d'aquest antics conreus trobem vegetació arbustiva (Fig. 2). Durant l'estiu alguns exemplars de *X. obvia* es localitzaven adherits a les tije de la vegetació (Fig. 3).

Resultats

Conquilla. Les conquilles de *X. obvia* de Sant Llorenç de Morunys són dèbilment estriades, amb línies de creixement febles. L'última espiral baixa cap a l'obertura, que és arrodonida. Llavi prim i sovint trencadís, blanc per l'interior. La conquilla és blanquinosa amb bandes de color marró



Fig. 3. Exemplar de *X. obvia*, adherit a una tija, entre la vegetació herbàcia.

Fig. 3. Specimen of *X. obvia*, attached to a stem, among herbaceous vegetation.

generalment poc marcades i sovint molt interrompudes, principalment a la perifèria i per sota. Algunes no presenten aquestes bandes, sent blanques en tota la conquilla. Disposen d'un llombrícol ample, marcat i excèntric. La gran majoria d'exemplars més desenvolupats disposen de 5'5 voltes amb una sutura poc profunda. Els exemplars adults tenen un diàmetre de 16 a 19 mm (Fig. 4). Els animals vius presenten el cos d'una coloració marró groguenca.

Helicella itala (Linnaeus, 1758), l'espècie amb la qual es pot confondre més fàcilment, disposa d'una closca més brillant i llisa, generalment de tonalitats groguenques, un llombrícol més ample i per la darrera volta més estreta.

Sistema genital. De forma general, el sistema genital de l'exemplar estudiat (Fig.

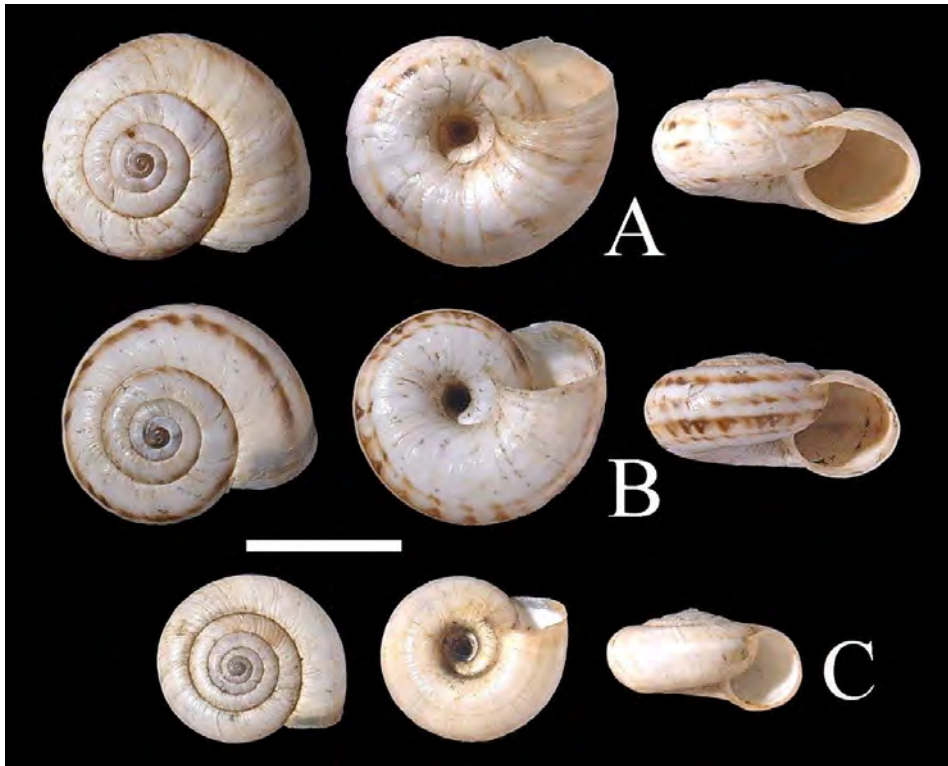


Fig. 4. Conquilles de *X. obvia* (A i B) de Sant Llorenç dels Morunys (Solsonès) i *H. itala* de Llanes (Astúries) (C). Escala gràfica: 10 mm.

Fig. 4. Shells of *X. obvia* (A and B) from Sant Llorenç dels Morunys (Solsonès) and *H. itala* from Llanes (Asturias). Graphic scale: 10 mm.

5) coincideix amb el de *X. obvia*, caracteritzant-se per la presència d'uns sacs del dard més arrodonits i curts en comparació amb els exemplars figurats per Martínez-Ortí i Borredá (2022: fig. 3) i Schileyko (2005: fig. 2472).

L'exemplar procedent de Sant Llorenç de Morunys es diferencia d'*H. itala* per uns sacs del dard més curts i arrodonits. Es diferencia de *Cerņuella (Xeromagna) cespitum arigonis* (A. Schmidt, 1853) (Clerx i Gittenberger, 1977: figs. 98-101) per l'epifal més curt i per la posició centrada dels sacs del dard amb relació a l'oviducte, que en *C. (X.) cespitum*

arigonis ocupen una posició lateral. L'epifal de *X. obvia*, és més llarg que el de *Cerņuella neglecta* (Clerx i Gittenberger, 1977: figs. 95-96), i els sacs del dard es troben centrats, mentre que en *C. neglecta* se situen lateralment en relació amb l'oviducte. *X. obvia*, no presenta, al contrari que *Xeropicta derbentina* (Krynicky, 1836), cap apèndix penial (De Mattia, 2007: figs. 1-4). A més a més, cada un dels sacs del dard de *X. obvia*, formen un lòbul senzill, en tant que en *X. derbentina* cada sac del dard és bilobulat.

Discussió i conclusions

L'estudi de la conquilla i de l'aparell reproductor confirmen que l'espècie trobada a Sant Llorenç de Morunys es tracta de *X. obvia*. A la península Ibèrica fins al dia d'avui ha estat esmentada a Linares de la Mora (Teruel) (Martínez-Ortí, 2020) i a Sant Julià de Lòria, al Principat d'Andorra (Martínez-Ortí i Borredà, 2022). La senyalització del present treball és, doncs, la primera citació a Catalunya.

L'expansió gradual en la seva distribució, la qual també s'ha donat en altres indrets d'Europa (Gural-Sverlova *et al.*, 2022), indica una progressiva colonització de la península Ibèrica. De

fet, és molt possible que *X. obvia*, a curt o llarg termini, colonitzi la totalitat de la península Ibèrica (Martínez-Ortí i Borredà, 2022). A Europa central s'ha expandit per molts indrets on històricament no existia. A Polònia es distribueix gairebé per tot arreu del país (Wiktor, 2004). En àmplies zones de l'Europa central, al nord dels Alps i dels Carpats, on actualment aquesta espècie hi és present, no es troba en els dipòsits sedimentaris antics de l'Holocè. En aquesta regió l'aparició d'aquest cargol va començar probablement al segle XVII o XVIII (Alexandrowicz i Alexandrowicz, 2010).

X. obvia també ha estat introduïda al Canadà (Forsyth *et al.*, 2015; Grimm *et al.*, 2009). Als Estats Units d'Amèrica es va

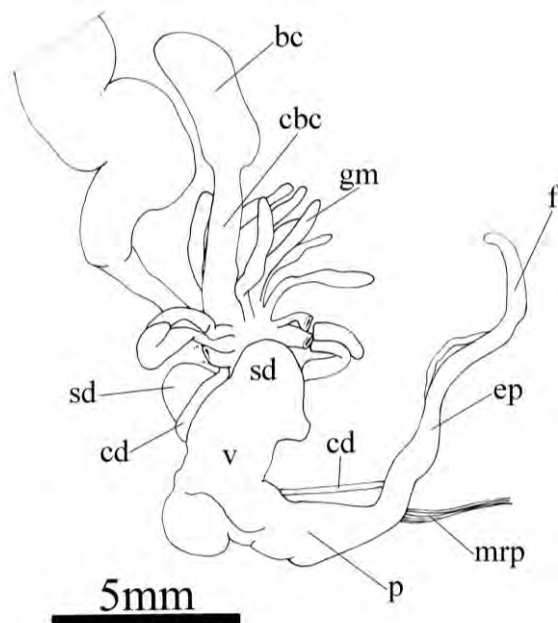


Fig. 5. Sistema genital de *X. obvia* procedent dels rodals de Sant Llorenç de Morunys (Solsonès, Catalunya). bc: bossa copulatriu; cbc: conducte de la bossa copulatriu; cd: conducte deferent; ep: epifal; f: fal; gm: glàndula multifida; mrp: múscle retractor del penis; p: penis; sd: sac del dard; v: vagina.

Fig. 5. Genital system of *X. obvia* from the stands of Sant Llorenç de Morunys (Solsonès, Catalonia). bc: copulatrix pouch; cbc: copulatrix pouch duct; cd: vas deferens; ep: epiphallus; f: falus; gm: multifid gland; mrp: penis retractor shoulder; p: penis; sd: dart sac; v: vagina.

descobrir, per primer cop, l'any 2001, en la vegetació dels marges de les vies del ferrocarril. La invasió d'aquesta espècie va ser considerable, cobrint diverses hectàrees amb milers d'exemplars (Grimm *et al.*, 2009). Als Estats Units es considera una amenaça potencialment greu que pot afectar l'agricultura, de manera que s'han portat a terme actuacions de control, per considerar que és una plaga molt expansiva (Robinson i Slapcinsky, 2005; Cowie *et al.*, 2009, Robinson, 2018). La dispersió de *X. obvia* és deu a les seves preferències pels hàbitats antropitzats, com les vies de comunicació (carreteres i ferrocarrils) (Gural-Sverlova *et al.*, 2022).

Al mateix temps, cal tenir present que les poblacions de *X. obvia* poden actuar com a hostes intermediaris de cucs paràsits (helminths) i també de diversos fongs patògens, que poden produir malalties i afectar a la fauna i a les persones (Ismail i Gürelli, 2018; Martínez-Ortí, 2020).

X. obvia pot haver passat desapercibuda a molts indrets de Catalunya per la similitud amb altres geomítrids com *H. itala*, *C. (X.) cespitum arigonis* i *C. neglecta* (vegeu Clerx i Gittenberger, 1977).

Els mol·luscs terrestres es poden incorporar, de forma involuntària, als enviaments de materials vegetals en el comerç internacional. Amb l'augment del volum de comerç per l'economia global es faciliten les introduccions d'espècies exòtiques arreu del món (Barker, 2002). A escala global, es considera que els canvis en l'ús del sòl també poden facilitar l'èxit de les espècies invasores (Hudson *et al.*, 2017).

El problema de les espècies introduïdes invasores es que poden produir greus impactes en el medi natural, podent-se considerar un greu problema a escala global (Simberloff *et al.*, 2013). Els

mol·luscs terrestres són un grup d'invertebrats que cal tenir en consideració, per les afectacions a les plantes ornamentals, als conreus i al medi natural, que en conjunt suposen importants pèrdues econòmiques (Barker, 2002; Cowie, 2005; López Soriano, 2013). A causa del canvi climàtic, s'obre un nou escenari on es poden donar expansions molt accelerades de poblacions de mol·luscs terrestres, especialment en l'àmbit agrícola. De fet aquestes plagues ja es distribueixen arreu del món (Kumar, 2020).

Es desconeix si *X. obvia* pot desplaçar o no algunes espècies autòctones, el seu grau d'expansió i si pot esdevenir una espècie clarament invasiva a Catalunya i a la península Ibèrica. Seria interessant fer un seguiment, a curt i llarg termini, per a l'avaluació del seu potencial invasor, així com portar a terme, en cas de ser necessari, actuacions de control per part dels gestors del medi natural (Rotchés-Ribalta *et al.*, 2021).

Bibliografia

- Alexandrowicz, W. P. i Alexandrowicz, S. W. 2010. Expansive migrations of molluscs during the historic period. *Biol. Invasions Pol.*, 1: 23-48.
- Barker, G. M. (Ed.). 2002. *Molluscs as crop pests*. CABI Publishing. Wallingford. Oxford. UK. 468 p.
- Clerx, J. P. M. i Gittenberger, E. 1977. Einiges über Cernuella (Pulmonata, Helicidae). *Zool. Meded.*, 52 (4): 27-56.
- Cowie R.H. 2005. Non-marine alien molluscs: The future is a foreign ecosystem. *Am. Malacol. Bull.*, 20: 87-88.
- Cowie, R.H., Dillon, R.T., Jr., Robinson, D.G. i Smith, J.W. 2009. Alien non-marine snails and slugs of priority quarantine importance in the United States: a preliminary risk

- assessment. *Am. Malacol. Bull.*, 27: 113-132.
- De Mattia, W. 2007. *Xeropicta derbentina* (Krynicky, 1836) (Gastropoda, Hygromiidae) in Italy and along the Croatian coast, with notes on its systematics and nomenclature. *Basteria*, 71: 1-12.
- Forsyth, R. G., Schueler, F., Oldham, M., Snyder, E. i Layberry, R. 2015. Forty years later: distribution of the introduced Heath Snail, *Xerolenta obvia*, in Ontario, Canada (Mollusca: Gastropoda: Hygromiidae). *Check List*, 11(4): 1-8.
- Gittenberger, E. 1975. Zur Synonymie von *Helicella* (*Helicella*) *obvia* (Menke, 1828). *Basteria*, 39 (1/2), 5-6.
- Grimm F.W., Forsyth R.G., Schueler F.W. i Karstedt A. 2009. *Identifying land snails and slugs in Canada: Introduced Species and native genera*. Canadian Food Inspection Agency, Ottawa. 168 p
- Gural-Sverlova, N. V., Pisaryev, S. M. i Gural, R. I. 2022. Further and further east: steppe land snail, *Xerolenta obvia* (Gastropoda, Geomitridae), *Expands Its Range in Ukraine*. *Zoodiversity*, 56(5): 403-412.
- Hudson, L. N., Newbold, T., Contu, S., Hill, S. L., Lysenko, I., De Palma, A. i Purvis, A. 2017. The database of the PREDICTS (projecting responses of ecological diversity in changing terrestrial systems) project. *Ecol. Evol.*, 7(1), 145-188.
- Ismail, F.M.A.K. i Güreli, G. 2018. First report of natural infection of *Xerolenta obvia* (Pulmonata, Mollusca) by *Dicrocoeliidae* (*Digenea*) larval stages in Turkey. *Kastamonu univ. orman fak. derg.*, 18 (3): 272-278.
- Kumar, P. 2020. A Review-On Molluscs as an Agricultural Pest and Their Control. *International J. Sci. Food Agric.* 4(4): 383-389.
- López Soriano, J. 2013. Invasiones y extinciones malacológicas: Evidencias del declive presente de la biodiversidad global. *Spira*, 5, (1-2): 81-90.
- Lazaridou, M. i Chatziioannou, M. 2005. Differences in the life histories of *Xerolenta obvia* (Menke, 1828) (*Hygromiidae*) in a coastal and a mountainous area of northern greece. *J. Molluscan Stud.*, 71, (3): 247-252.
- Martínez-Ortí A. 2020. First location of the invasive snail *Xerolenta obvia* (Menke, 1828) (Stylommatophora, Geomitridae) in the Iberian Peninsula. *J. Conchol.*, 43(6): 613-620.
- Martínez-Ortí, A. i Borredà, V. 2022. About the finding of the invasive geomitrid *Xerolenta obvia* (Menke, 1828) (Mollusca, Stylommatophora) in Andorra. *Zoolentia*, 2: 1-6.
- Marzec, M., Kuźnik-Kowalska, E. i Proćków, M. 2020. Shell morphology, growth pattern and population dynamics of the land snail *Xerolenta obvia* (Menke, 1828) in two areas of different climatic conditions within a temperate climate region. *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, 66: 69-84.
- Rotchés-Ribalta, R., Mañas, S. i Pino, J. 2021. *Manual de Valoració i Priorització d'Actuacions de Gestió d'Espècies Exòtiques Invasores*, versió 2021. Informe tècnic. CREA i UAB . 17 p.
- Robinson, D. G. 1999. Alien invasions: the effects of the global economy on non-marine gastropod introductions into the United States. *Malacologia*, 41(2): 413-438.
- Robinson, D. G. i Slapcinsky, J. 2005. Recent introductions of alien land snails into North America. *Am. Malacol. Bull.*, 20 (1/2): 89-93.
- Simberloff, D., Martin, J.L., Genovesi, P., Maris, V., Wardle, D.A., Aronson, J., Courchamp, F., Galil, B., García-Berthou, E., Pascal, M., Pyšek, P., Sousa, R., Tabacchi, E. i Vilà, M. 2013. Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *Trends Ecol. Evol.*, 28 (1): 58-66.
- Schileyko, A. A. 2005. *Treatise on Recent Terrestrial Pulmonate Molluscs*, part 14. *Helicodontidae, Ciliellidae, Hygromiidae: 1907-2047. Ruthenica*, Supplement 2. Moscow.
- Schütt H. 2010. *Turkish land snails*. Verlag Natur i Wissenschaft, Solingen. 559 p.
- Sysoev A.V. i Schileyko A.A. 2009. *Land snails and slugs of Russia and adjacent*

- countries*. Pensoft Series Faunistica, 87. Pensoft Publishers, Sofia and Moscow. 455 pp.
- Welter-Schultes, F. 2012. *European non-marine molluscs, a guide for species identification*. Planet Poster Ed., Göttingen. 679 pp.
- Wiktor, A. 2004. *Ślimaki lądowe Polski*. Mantis, Olsztyn. 302 p.