

GEA, FLORA ET FAUNA

Revisión de las especies ibéricas de la familia Xanthonychidae (Gastropoda: Pulmonata: Helicoidea)

Ana I. Puente & Kepa Altonaga*

Rebut: 08.03.95
Acceptat: 19.09.95

Resumen

Se ha realizado una revisión de las especies *Elona quimperiana* (Férussac, 1821) y *Norelona pyrenaica* (Draparnaud, 1805), que son los únicos representantes vivos de la familia Xanthonychidae en la región paleártica. Se presentan una relación exhaustiva de trabajos acerca de ambas especies, redescriptiones de los dos géneros monotípicos, datos descriptivos y figuras de la morfología genital y mapas de distribución en la Península Ibérica. *E. quimperiana* está distribuida por el norte de la Península, ocupando también una pequeña zona de Bretaña, donde parece que pudo haber sido introducida. *N. pyrenaica* es endémica de los Pirineos orientales.

PALABRAS CLAVE: Gastropoda, Pulmonata, Helicoidea, Xanthonychidae, *Elona*, *Norelona*, Península Ibérica, taxonomía, distribución.

Abstract

Revision of the Iberian species belonging to the family Xanthonychidae (Gastropoda: Pulmonata: Helicoidea)

A revision of the species *Elona quimperiana* (Férussac, 1821) and *Norelona pyrenaica* (Draparnaud, 1805) has been done. These are the only living representatives of the family Xanthonychidae in the Palaearctic region. An exhaustive bibliographical revision of both taxa is presented, together with descriptive data and figures of the genitalia of the species, redescriptiones of both monotypic genera, and distribution maps in the Iberian Peninsula. *E. quimperiana* ranges throughout northern Iberia, and is also found in a small area in Brittany, where it has probably been introduced. *N. pyrenaica* is endemic of the eastern Pyrenees.

KEYWORDS: Gastropoda, Pulmonata, Helicoidea, Xanthonychidae, *Elona*, *Norelona*, Iberian Peninsula, taxonomy, distribution.

*Universidad del País Vasco: Euskal Herriko Unibertsitatea. Zientzi Fakultatea. Animalia Biologia eta Genetika Departamentua. Zoologia Laborategia. P.K. 644. 48080 Bilbao.

Resum

Revisió de les espècies de la família Xanthonychidae (Gastropoda: Pulmonata: Helicoidea)

S'ha fet una revisió de les espècies *Elona quimperiana* (Férussac, 1821) i *Norelona pyrenaica* (Draparnaud, 1805), que són els únics representants vius de la família Xanthonychidae a la regió paleàrtica. Presentem una relació àmplia de treballs sobre aquestes dues espècies, redescrípcions dels dos gèneres monotípics, dades descriptives i figures de la morfologia genital i mapes de distribució a la península Ibèrica. *E. quimperiana*, la troben distribuïda pel nord de la península, per una reduïda zona de Bretanya, on sembla que va ser introduïda. *N. pyrenaica* és endèmica dels Pirineus orientals.

MOIS CLAU: Gastropoda, Pulmonata, Helicoidea, Xanthonychidae, *Elona*, *Norelona*, península Ibèrica, taxonomia, distribució.

Introducción

La família Xanthonychidae Strebel & Pfeffer, 1880 comprèn a tots els helicoïdeos americans y, ademés, al grup *Elona* Adams & Adams, 1855, el qual inclueix les espècies *Elona quimperiana* (Férussac, 1821) y *Norelona pyrenaica* (Draparnaud, 1805) (NORDSIECK, 1987), estant distribuït per el extrem occidental de la regió paleàrtica.

El emplaçament sistemàtic de estas dos espècies ha sigut molt controvertit a lo largo de su historia. Incluso hoy en dia hay discrepancias entre los distintos autores respecto a las relaciones de parentesco del grupo *Elona* con el resto de los helicoïdeos.

Así, si bien *pyrenaica* fue incluida al principio en el género *Chilostoma* Fitzinger,

1833 atendiendo a similitudes de tipo conquiológico, HAAS (1929) y GERMAIN (1930) propusieron su transferencia al género *Elona*, ya que mostraba gran semejanza anatómica con *E. quimperiana*, en particular en lo concerniente a la peculiar morfología de las glándulas mucosas. A su vez, *Elona* fue incluido tradicionalmente en la subfamilia Ariantinae de Helicidae s.l. (MOQUIN-TANDON, 1855; HAAS, 1929; GERMAIN, 1930; ZILCH, 1960) hasta que GITTENBERGER (1979) propuso su transferencia a la nueva familia Elonidae Gittenberger, 1979. En opinión de este autor, el emplaçamiento sistemático de la familia resultaba muy complicado ya que, atendiendo a la morfología de la concha, parecía relacionada con algunos Camaenidae tropicales, mientras que si se atiende a la morfología del aparato genital, podría estar emparentada con Helminthoglyptidae (por el tipo de construcción del pene), con Bradybaenidae (por la forma de las glándulas mucosas) o con Helicidae s.l. (por la disposición de las glándulas mucosas alrededor de la vagina). GITTENBERGER (1979) indicó además varias diferencias conquiológicas y anatómicas entre *quimperiana* y *pyrenaica* que fueron consideradas por NORDSIECK (1986) lo suficientemente significativas como para separar ambas especies en dos géneros distintos, de modo que propuso *Norelona* Nordsieck, 1986 para acoger a *pyrenaica*.

Las relaciones de parentesco del grupo *Elona* con el resto de Helicoidea son muy discutidas. NORDSIECK (1987) lo considera subfamilia Eloninae de Xanthonychidae, taxón en el que incluye a todos los helicoïdeos americanos. Según este autor, la presencia de divertículo en el aparato genital de Eloninae indicaría su no pertenencia a Hygromiidae ni a Bradybaenidae; por el tipo de configuración de las glándulas

mucosas se alejaría tanto de Hygromiidae como de Helicidae, y por el tipo de inserción de éstas, de Bradybaenidae. Por contra, Eloninae presenta en común con algunos Xanthonychidae pene con doble pared [como *Helminthoglypta* Ancy, 1887 (Helminthoglyptinae)], papila del saco del dardo [como *Bunnya* Baker, 1942 (Humboldtianinae)] y similares número y disposición de los elementos del aparato estimulador [como *Lysinoe* Adams & Adams, 1855 (Lysinoinae) y *Bunnya*]. Sin embargo, en opinión de SCHILEYKO (1991), el grupo *Elona* constituye la familia Elonidae, la cual está emparentada con Humboldtianidae (que según NORDSIECK, 1987 es Humboldtianinae, una de las 10 subfamilias en las que divide Xanthonychidae) y con Helicidae *s.str.*, incluyendo a las tres familias citadas en Helicoidea *s.str.* Los autores del presente trabajo ya se han decantado en otros previos por la clasificación propuesta por NORDSIECK (1987) (PRIETO & PUENTE, 1992; PUENTE & PRIETO, 1992b; PRIETO *et al.*, 1993), aunque con algunas modificaciones; en lo concerniente al caso de Eloninae, no comparten la inclusión del género *Soosia* Hesse, 1918 en ésta (PRIETO *et al.*, 1993).

Material y métodos

El trabajo desarrollado conjuga datos procedentes de dos fuentes. En primer lugar, los obtenidos tras la revisión de los trabajos bibliográficos que aportan información referente a las dos especies de la familia Xanthonychidae presentes en la Península Ibérica. En segundo lugar, los resultantes del estudio del material biológico obtenido tras la realización de varias campañas de muestreo a lo largo de toda la geografía

peninsular, que han permitido elaborar la iconografía referente a la morfología genital de las especies y precisar su distribución geográfica.

Respecto a la revisión bibliográfica, se han recopilado literalmente todas las localidades ibero-baleáricas citadas para cada especie, así como el nombre o los nombres específicos utilizados por los diversos autores. A cada localidad citada acompaña la sigla de la provincia o departamento a que pertenece (Anexo 1) y su coordenada UTM; un asterisco precediendo el nombre de una localidad significa que ésta ha sido a su vez recopilada por el autor en cuestión. No se han indicado las localidades citadas para *E. quimperiana* por PUENTE & PRIETO (1992c), ya que forman parte del material estudiado en el presente trabajo.

Para la representación de las áreas de distribución, se ha utilizado el método de cartografía UTM y un tamaño de cuadrícula de 20 km de lado. Se ha distinguido con diferentes símbolos entre las localidades procedentes del material investigado (Tablas I-II) y las procedentes de la literatura, y se han utilizado otros para señalar las localidades consideradas dudosas, introducciones o las referidas a material de aluviones fluviales.

Además de las observaciones propias, para la descripción de los géneros se han considerado las siguientes publicaciones: HAAS (1929), ORTIZ DE ZARATE (1946, 1991), GITTENBERGER (1979) y PRIETO (1986). Por último, se ha incluido un apartado (Anexo 2) en el que se relacionan los trabajos bibliográficos en los que se aporta información relativa a la morfología de cada especie.

TABLE 1. *Elonga quimperiana* (Férussac, 1821): material estudiado. Abreviaturas: pr, provincia (véase anexo 1); coord., coordenada UTM de 1 km de lado; alt., altitud en m; ne, ejemplares recolectados; nc, conchas recolectadas; recols., recolectores (AI, Ana I. Puente; AP, Amador Prieto; BG, Benjamín Gómez; CP, Carlos Prieto; CR, Txemi Ruiz de la Rosa; EU, Edorta Unamuno; FM, Frank Martínez; JM, Juan C. Muñoz; JR, Joserra Aihartza; KA, Kepa Altonaga; RG, Ramon Gorrotxategi; RM, Ramón Martín; SG, Serge Gofas; TR, Txarli Ruiz).

Elonga quimperiana (Férussac, 1821): studied material. Abbreviations: pr, province (see annexe 1); coord., UTM coordinate of 1 km square; alt., altitude in m; ne, collected specimens; nc, collected shells; recols., collectors (see above)

pr	localidad	hábitat	coord.	alt.	ne	nc	recols.
BI	Gaztelugoikoa	Bosque	WN1693	150	0	1	CP,TR,EU
BI	Ispazter	-	WP3-0-	150	2	0	SG
BI	Lekeitio	-	WP4-0-	50	2	2	SG
BI	Morga,alto de	Borde camino-Pinar	WN1992	330	0	1	CP,TR,EU
BI	Oma	Bosque-Arroyo	WN3198	250	2	0	AI
BU	Carrales,puerto de	Roquedo-Ruderal	VN3254	1020	0	1	BG,JM
I.U	Reme	Ruderal	PJ5618	15	16	3	CP,RG,CR
NA	Elizondo	Ruderal	XN2177	220	1	1	CP,RM
NA	Endarlaza	Ruínas	XN0394	20	5	0	CP,RM
NA	Otsondo,puerto de	Hayedo	XN2389	500	0	3	CP,RM
NA	Yanci	Bosque	XN0586	160	1	4	CP,RM
NA	Zudaire Alto	Hayedo-Rupicola	WN7036	570	0	1	KA,AI,BG
O	Antromero	Bosque de ribera	TP7632	10	0	1	CP
O	Arrobio	Roquedo	UN0784	670	0	1	CP,BG,CR
O	Bascones	Castañar	TP5705	200	0	1	AP
O	Bendición	Ruderal	TP8204	220	3	7	CP,BG,CR
O	Cabruñana	Campiña	QJ3309	360	0	1	CP,BG,CR
O	Caces/Puerto	-	TP6-0-	-	0	2	SG
O	Casares	Ruderal	QH0996	220	3	2	CP,BG,CR
O	Colinas	Bosque de ribera	PH9498	740	1	0	CP,BG,CR
O	Condado,El	Roquedo	TN9790	380	2	1	CP,BG,CR
O	Cores	Bosque de ribera	QH1775	840	5	0	CP,BG,CR
O	Covadonga	Bosque mixto	UN3397	350	2	0	KA,AI,CP,RG
O	Covadonga	Bosque de ribera	UN3397	350	3	1	AP
O	Covadonga	Ruderal-Robledal	UN3397	260	3	1	RM,JM,FM
O	Covadonga: 3 km E	Roquedo	UN3495	-	0	1	SG
O	Cuevas,Las	Muro viejo	UN0492	460	1	0	CP,BG,CR
O	Entrago	Roquedo	QH3684	440	1	0	CP,BG,CR
O	Fries	Ruderal-Campiña	UP3110	40	0	2	RM,JM,FM
O	Gió	Ribera-Campa	PJ7403	260	5	1	CP,RG,CR
O	Meré	Roquedo	UP4402	280	0	1	BG,RG,CR
O	Mieres: Los Nadales	Castañar	TN7894	420	0	1	CP,BG,CR
O	Moal	Campiña	PH9269	600	0	5	CP,RG,CR
O	Murolas	Bosque de ribera	PJ6913	200	4	1	CP,RG,CR
O	Pimiango	Ruderal-Campiña	UP7506	90	4	0	RM,JM,FM
O	Pineda	Bosque	QH2080	1150	1	0	JR
O	Priesca	Roquedo	UN2190	280	0	1	BG,RG,CR
O	Puentevidosa	Roquedo	UN3086	300	0	1	BG,RG
O	Selviella/Belmonte	Castañar	QH2499	170	6	0	CP,BG,CR
O	Somado	Bosque caducifolio	QJ3222	220	0	1	CP,BG,CR
O	S.Juan de Cortas	Ruderal	PH9985	350	2	0	CP,RG,CR
O	S.Román: cueva	Cavernicola	QJ3615	160	1	1	CP,BG
O	S.Román: cueva	Roquedo	QJ3615	160	0	1	CP,BG,CR
O	Verdera	Rupicola-Ruderal	TP9809	350	0	2	CP,BG,CR
PA	Buztintze: Gr.Iberri	Cueva	XN4-8-	170	0	1	CP,RG

PA	Sare	Roquedo	XN1691	200	12	0	CP, RM
PA	Sare: Grotte	-	XN1-9-	100	2	1	SG
S	Bárcena Mayor	Campiña	VN0376	510	2	0	RM, JM, FM
S	Bustablado	Campiña	VN4992	200	5	3	KA, AI, CP, RM
S	Liérganes	Ribera	VN3999	90	0	1	CP, BG, RM
S	Linares	Pasto de altura	UN7090	400	0	5	RG, CR
S	Renedo	Campiña	UN9383	300	0	1	RM, JM, FM
S	Seldesuto: cueva	Prado-Roquedo	VN4995	170	0	3	CP, BG, RM
S	S. Lorenzo	Campiña	VN2581	210	0	1	RM, JM, FM
S	Tojos, Los	Campiña	UN9979	420	0	1	RM, JM, FM
S	Vega de Liébana, La	Bosque de ribera	UN6573	500	0	1	BG, RG, CR
SS	Alkiza	Ruderal	WN7280	340	0	1	CP, RM
SS	Donostia: monte Urgull	Campa	WN8197	30	0	1	CP, RM
SS	Errezil	Bosque	WN6779	400	1	1	KA, AI
SS	Hernialde	Ruderal	WN7478	250	0	1	CP, RM

Tabla II. *Norelona pyrenaica* (Draparnaud, 1805): material estudiado (como tabla I; además, en recols.: LD, Luis Dantart; AW, Andrzej Wiktor).

Norelona pyrenaica (Draparnaud, 1805): studied material (as in table I, moreover, in recols. LD, Luis Dantart; AW, Andrzej Wiktor).

pr	localidad	hábitat	coord.	alt.	ne	nc	recols.
AN	Escaldes: riu Madriu	-	CH8-0-	1,550	1	0	LD
GE	Setcases	Pared-Abedules	DG4291	1,300	0	2	RM, AW
PR	Preste, La	Pared caliza	DG5-9-	1,100	5	7	SG
PR	Thuès-entre-Valls: Gorges Carança	-	DH3-0-	950	1	14	SG

Sistemática

Género *Elona* Adams & Adams, 1855

Descripción

Concha de 22-30 mm de diámetro, delgada, translúcida, de color pardo uniforme, planorbica, con el ápice hundido. Ombligo amplio. Peristoma reflejado de color blanco. Protoconcha cubierta de papilas alargadas dispuestas espiralmente y escamas periostracales. Última vuelta bastante más ancha que la antepenúltima, con microescultura longitudinal poco marcada. En los ejemplares juveniles existe pilosidad. Manto provisto de manchas oscuras dispuestas irregular-

mente, visibles a través de la concha. Músculo retractor del ommatóforo derecho entre pene y vagina. Atrio genital con un abultamiento muscular. Pene sin papila penial pero que contiene en su interior un tubo plegado y soldado a la pared externa en ambos extremos. Flagelo bien desarrollado, de menor longitud que el pene. Aparato estimulador sobre la vagina, formado por un saco del dardo situado sobre una especie de cáliz que se abre a la vagina y abraza un dardo largo y algo plano, y por glándulas mucosas mazudas dispuestas alrededor de la vagina y constituidas por una parte glandular y un corto conducto. Un ligamento muscular discurre entre el

espermoviducto y el aparato estimulador. Divertículo de mayor longitud que el conducto de la bolsa copulatriz. El número cromosómico haploide es $n=29$ (AMADOR PRIETO, com., pers.).

Composición y distribución geográfica

Una única especie, *E. quimperiana*, distribuida por el norte de la Península Ibérica y Bretaña francesa.

Elona quimperiana (Férussac, 1821) (fig. 1)

Helix Quimperiana Férussac, 1821. *Hist. Nat. Moll. Tabl. Limaçons*: 43

Locus typicus: Bordes del Oder, cerca de Quimper (Bretagne).

Recopilación bibliográfica:

- MIQUIN-TANDON (1855). *Helix kermorvani* (t. II, p. 129): *Santogna S VP61.
- MABILLE (1858). *Helix quimperiana* (p. 163): Ascain PA XP10/ Saint-Jean PA XP00/ *Santogna S VP61.
- MABILLE (1865). *Helix quimperiana* (p. 253): Saint-Jean-de-Luz PA XP00.
- MASSON (1872). *Helix quimperiana* (p. 71): Château-Roussillon PR DH92 (introducción).
- NANSOUÏY (1872). *Helix quimperiana* (p. 79): Hendaye (massif du vieux fort) PA XP00.
- HIDALGO (1875). *Helix quimperiana* (p. 205): *Santoña S VP61.
- FAGOT (1879b). *Helix quimperiana* (p. 93): *Château-Roussillon PR DH92 (introducción).
- FAGOT (1880b). *Helix quimperiana* (p. 294, 297): *Saint-Jean-de-Luz PA XP00/ *Hendaye PA XP00.
- LOCARD (1881). *Helix quimperiana* (p. 141): *Hendaye (sic) PA XP00.
- LOCARD (1882). *Helix quimperiana* (p. 89): *Hendaye PA XP00/ *Olhette PA XN09/ *Sare PA XN19/ *Mont d'Arrain (=d'Ascain?) PA XP10/ Saint-Jean-de-Luz PA XP00.
- FAGOT (1890). *Helix quimperiana* (p. 243): *Mont Santorin S/ *Ascain PA XP10/ *Saint-Jean-de-Luz PA XP00.
- HIDALGO (1891). *Helix quimperiana* (p. 328+): *Santoña S VP61/ *Bilbao BI WN08/ *Peña de Orduña BI VN95/ *Barqueiro C PJ04.
- GRANGER (1897). *Helix quimperiana* (p. 245): Saint-Jean-de-Luz PA XP00/ Sare PA XN19/ Bébobie PA XP00/ Hendaye PA XP00.
- HIDALGO (1897-1909). *Helix quimperiana* (p. 763+): *Monte Santorin S/ *Vares, cerca del Cabo Ortégal

- C NJ84/ *Ferrol C NJ61/ *Santoña S VP61/ *San Sebastián SS WN89/ *Barqueiro C PJ04.
- HIDALGO (1913). *Helix quimperiana* (p. 1877): *Monte de Santoña S VP61.
- CAZIOT (1915). *Helix quimperiana* (p. 57+): *Mont Santorin S/ *Ascain (=Ascain?) PA XP10/ Saint-Jean-de-Luz PA XP00/ *Barqueiro C PJ04/ *Vares, près du cap Ortégal C NJ84/ *Férol C NJ61/ *Entre Hendaye et la Nive PA/ *Bords de la Nive, à 200 m du Pas de Roland PA XN29/ Olhette PA XN09/ Sare PA XN19/ Mont d'Arrain (=d'Ascain?) PA XP10/ Behobie PA XP00/ Hendaye PA XP00.
- GERMAIN (1930). *Elona quimperiana* (p. 229): Entre Hendaye et la Nive PA/ Saint-Jean-de-Luz PA XP00.
- ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE (1949). *Elona quimperiana* (p. 402+): *Bilbao BI WN08/ *Peña de Orduña BI VN95/ Guetaria SS WN69/ San Sebastián SS WN89/ Balneario de Alzola SS WN48/ Zumárraga-Aizpuruchu SS WN57.
- ALTIMIRA (1969). *Elona quimperiana* (p. 110): Village LU PH49/ Penedo LU PH49.
- DENDALETCHÉ (1973). *Elona quimperiana* (p. 179): Hendaye PA XP00/ Saint-Jean-de-Luz PA XP00.
- ANADON & ANADON (1978). *Elona quimperiana* (p. 137): Gato O TN69/ Rocés O TN69.
- GITTENBERGER (1979). *Elona quimperiana* (p. 141): Ramales S VN68.
- PRIETO *et al.* (1980). *Elona quimperiana* (p. 14, 17): *Zumarraga SS WN57/ *Balneario de Alzola SS WN48/ *San Sebastián SS WN89/ *Guetaria SS WN69/ *Peña de Orduña BU VN95/ *Bilbao BI WN08/ *San Juan de Luz PA XP00/ *Hendaya PA XP00/ *Complejo Leize Aundia II-Sabe-Saiako Leizia SS WN78/ Lendoño de Arriba BI VN96/ Urbía SS WN55/ Valdivieso BU VN54 (sedimentos)/ Macizo Jorrios S VN79/ Mundaca BI WP20/ Galdames BI VN98/ Arabella (Bilbao) BI WN09/ Bolintxu (Bilbao) BI WN08/ Ea BI WP30/ Monte Anboto (Valle de Atxondo) BI WN37/ Ibarra (Orozco) BI WN17/ El Garazal (Gueñes) BI VN98/ Aldeacueva (Carranza) BI VN68/ Monte Udala (Elorrio) BI WN37/ Monte Unzillaitz (Mañaria) BI WN27/ Erkieta (Amoroto) BI WN49/ El Regato (Baracaldo) BI VN99/ Zaramillo (Gueñes) BI VN98/ Traslaviña (Arcentales) BI WN88/ La Toba (Arcentales) BI VN89/ Barranco de Arañaga (Galdames) BI VN98/ Basinagre (Trucíos) BI VN79/ San Roque (Bilbao) BI WN08/ Axpe-Busturia BI WP20/ Universidad Autónoma (Lejona) BI WN09/ Celayetas (Gauteguiz de Artea) BI WP20/ Echevarria (Marquina) BI WN48/ Cortézubi (Guernica) BI WN29/ Campa de Arraba (Orozco) BI WN16/ Ilumbe (Dima) BI WN17/ Ereño BI WP30/ Zolarte (Ispaster) BI WN39/ Aspilza (Marquina) BI WN49/ Iruzubieta (Marquina) BI WN38/ Gardata (Ispaster) BI WP30/ C.Usualtxe II (Yurre) BI WN18/ C.Usualtxe III (Yurre) BI WN18/ C.La Mora II (Trucíos) BI VN79/ C.Bolintxu I (Bilbao) BI WN08/ C.Nogales I (Bilbao) BI WN08/ C.Los Cuervos I (Galdames) BI VN98/ C.Peña Roche (Baracaldo) BI VN98/ C.El Refugio I (Trucíos) BI VN79/ C.El Sueño (Bilbao) BI WN08/

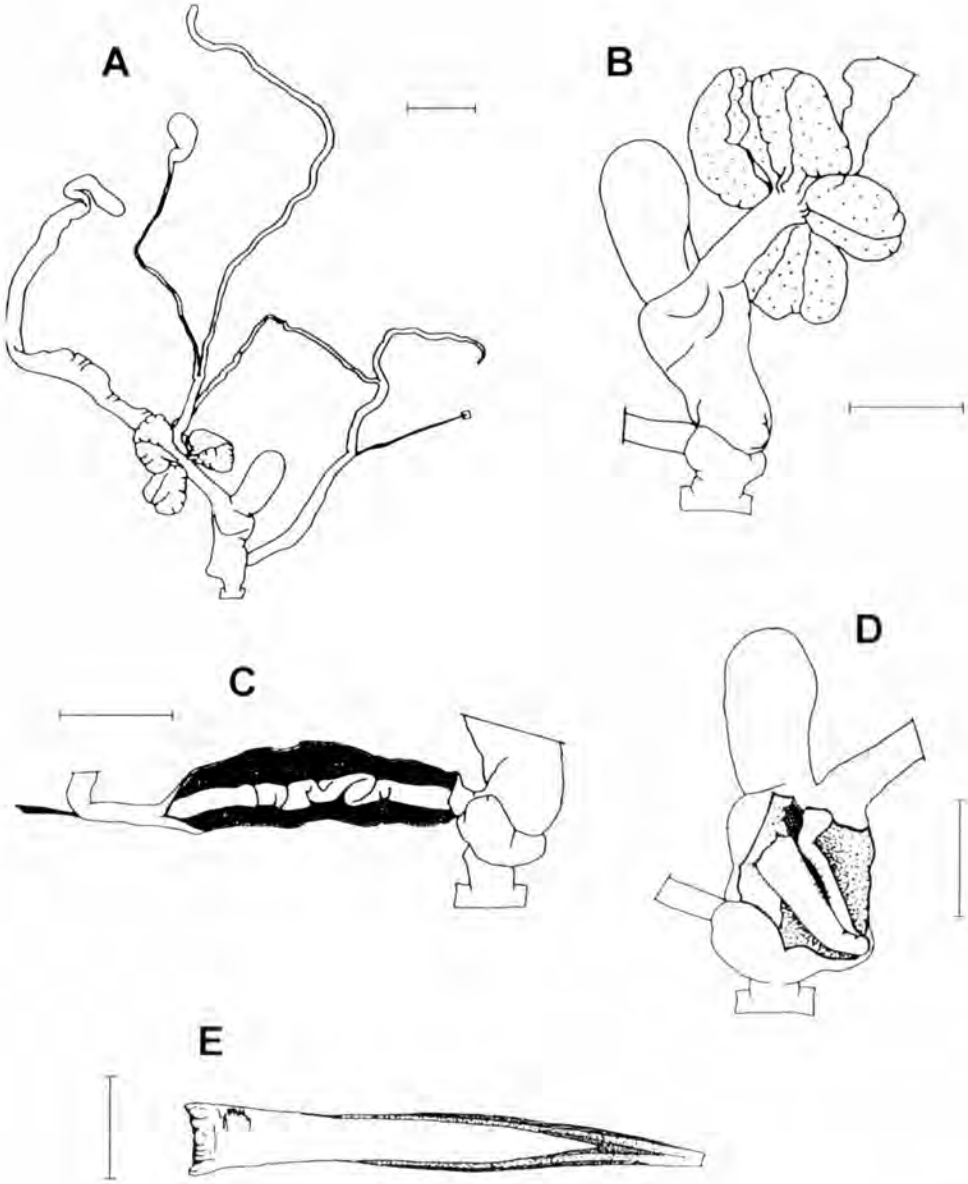


Fig. 1 *Elona quimperiana* (Férussac, 1821): A, morfología del aparato genital; B, detalle del aparato estimulador; C, estructura interna del pene; D, estructura interna del aparato estimulador; E, dardo (A-D: Selviella/Belmonte, Asturias; E: Endarlaza, Guipúzcoa). Escala: A-D, 5 mm; E, 1 mm.

Elona quimperiana (Férussac, 1821) A, morphology of genital system; B, detail of stimulatory apparatus; C, inner morphology of penis; D, inner morphology of stimulatory apparatus; E, dart (A-D: Selviella/Belmonte, Asturias; E: Endarlaza, Guipúzcoa). Escala: A-D, 5 mm; E, 1 mm.

- C.Pagasarri XXIII (Bilbao) BI WN08/ C.Goikolau (Berriatua) BI WN49/ C.Perpetxo III (Amoroto) BI WN49/ C.El Refugio II (Trucios) BI VN79/ Guriezo: cueva S VN79 (fósil)/ *Sare: cueva PA XN19/ *Behobia: cueva PA XP00/ *Santoña S VP61.
- CASTILLO (1981b). *Elona quimperiana* (p. 424): Casal d'Orta (Santiago) C NH35/ Andreas (Mondoñedo) LU PJ31/ Carroceias (Mondoñedo) LU PJ30/ Supena (Mondoñedo) LU PJ30/ Cajiga (Mondoñedo) LU PJ30/ Puente de Eume C NJ60/ Betanzos C NH69/ Santa Cruz (La Coruña) C NH59/ Borquería (Becerre) LU PH54/ Cruzul (Becerre) LU PH54/ Argomoso (Mondoñedo) LU PJ30/ Monasterio de Carboeiro PO NH63/ Sta.Mª de Oya PO NG15/ Monasterio de TGEA, FLORA ET FAUNA oxosouts C NH13/ Cando (Puente de Don Alonso) C NH14/ Monasterio de Caaveiro C NJ70/ Torres de Altamira (Brion) C NH24/ Os Cabaniños (Los Ancares) LU PH74.
- LARRAZ (1982). *Elona quimperiana* (p. 287): Iribas NA WN86/ Iturgoyen NA WN83/ Aralar NA WN85/ Zubieta-Ituren NA XN07/ Betelu NA WN86.
- OJEA & ANADÓN (1983). *Elona quimperiana* (p. 84): Monte Naranco O TP60.
- ANADÓN & OJEA (1984). *Elona quimperiana* (p. 124): Monte Naranco O TP60.
- LARRAZ & JORDANA (1984). *Elona quimperiana* (p. 24): Oroquieta NA XN06/ Iribas NA WN86/ Iturgoyen NA WN83/ Aralar NA WN85/ Zubieta-Ituren NA XN07/ Betelu NA WN86.
- CASTILLO (1986). *Elona quimperiana* (p. 41): Casal d'Orta C NH35/ Andreas LU PJ31/ Carroceiras LU PJ30/ Supena LU PJ30/ Cajiga LU PJ30/ Puente de Eume C NJ60/ Betanzos C NH69/ Santa Cruz C NH59/ Borquería LU PH54/ Cruzul LU PH54/ Argomoso LU PJ30/ Monasterio de Carboeiro PO NH63/ Santa María de Oya PO NG15/ Monasterio de Toxosouts C NH13/ Cando C NH14/ Monasterio de Caaveiro C NJ70/ Torres de Altamira C NH24/ Os Cabaniños LU PH74.
- PIRIETO (1986). *Elona quimperiana* (p. 69): Gorbea: río Padrobaso VI WN16/ Covadonga O UN39/ Perlora: monte del cabo O TP72/ Picos de Europa: Vega La Piedra O UN39/ Ribadesella O UP31/ Hoz de Arriba BU VN35/ Montes de Las Machorras BU VN57/ Villasana de Mena BU VN77/ Villasante de Montija-Colina BU VN66/ Alceda S VN28/ Arroyo S VN15/ Barcenaciones S VN09/ Brcena Mayor S VN07/ Cabezón de Liébana: a 5 km, Fuente La Mesa S UN77/ Camijanes-Bielva S UN89/ Carmona-Puentenansa S UN89/ Embalse de La Cabilia S UN87/ Entrásbasmestas S VN28/ Gibaja S VN69/ Hazas-Asón S VN58/ La Busta S VP00/ Lioreda: Etá. San Vicente S VN39/ Muñorrodero S UP80/ Oreña S VP00/ Peña Cabarga S VP30/ Puente Viesgo S VN29/ Rasines: C. Valle S VN69/ Reserva de Saja: Cascada S UN97/ Sel de La Carrera S VN27/ Villacarriedo S VN38/ Aralar: Oidui SS WN76/ Arzazu SS WN45/ Araoz SS WN46/ Arzallus SS WN68/ Astigarraga: Urdaburu SS WN85/ Atauin: Jentilbaratza SS WN66/ Azcoitia: 3 km en dir. a Vergara SS WN57/ Bedayo SS WN76/ Cestona SS WN68/ Larrumendi SS WN57/ Ojarbi SS WN66/ Peña Madariaga SS WN58/ Puerto de Urto SS WN87/ Régil SS WN67/ San Sebastián: Monte Urgull SS WN89/ Cain LE UN48/ Barañibar NA WN86/ Iribas: cauce del río Ercilla NA WN86/ Iribas: nacimiento del río Ercilla NA WN85/ Iribas: Lezegalde NA WN86/ Vera de Bidasoa NA XN09/ Bidarra PA XN39/ Bosque de Arbailles PA XN67/ Anboto: campo de Larrano BI WN37/ Anboto: alr. Galtzaikoba BI WN37/ Arraiz BI WN08/ Artaun BI WN27/ Axpe-Arazola BI WN37/ Basinagre BI VN79/ Berriz BI WN38/ Canala BI WP20/ Ceanuri BI WN27/ Dima: cueva S.D.73 BI WN27/ Erkieta: Cueva Armiña BI WN49/ Gorbea: Aldamin BI WN16/ Gorbea: Arimekorta BI WN16/ Gorbea: Paraiso de Lekanda BI WN16/ Gorbea: Río Zubizola BI WN16/ Gorbea: Collado de Mendabide BI WN16/ Górliz: batería costera BI WP00 (subfósil)/ La Cadena: alred. cueva El Teleférico BI VN68/ La Cadena: límite provincial BI VN68/ La Calera del Prado BI VN67/ Laga BI WP20/ Laida-Canala: viveros BI WP20/ Lañomendi BI WN09/ Lendoño de Arriba BI VN96/ Lequeitio BI WP40/ Mañaria: Cueva Marcos BI WN27/ Navarri: Zazpilezeta BI WN39/ Peña Ranero BI VN69/ Orduña: Subida a La Virgen de La Antigua BI VN96/ Santelices BI VN88 (subfósil)/ Treto BI VN68/ Trucios BI VN79/ Umbe BI WN09/ Zalla BI VN98/ Valdívieso BU VN54 (sedimentos).
- TILLER (1989). *Elona quimperiana* (p. 289): Ampuero S VN69.
- BOUCHET (1990). *Elona quimperiana* (p. 262): *Entrée de la grotte de Sare PA XN19.
- ORTIZ DE ZARATE (1991). *Elona quimperiana* (p. 165): Valvanera LO WM17/ *Entre Hendaya y la Nive PA/ *San Juan de Luz PA XP00/ *San Sebastián SS WN89/ *Bilbao BI WN08/ *Peña de Orduña BI VN95/ *Santoña S VP61/ *Monte Santorin S/ *Vares C NJ84/ *Cabo Ortegá C NJ84/ *Ferrol C NJ61/ *Barqueiro C PJ04/ Alzola SS WN48/ Covadonga O UN39/ Entre Zumárraga y Aizpurucho SS WN57/ Monte Aloñe (Oñate) SS WN46/ *Sierra de Barrio BU WN02.
- PIRIETO & ALONAGA (1991). *Elona quimperiana* (p. 31): *Iturgoyen NA WN83/ Arbailles PA XN67.
- ARRIBAS (1992). *Elona quimperiana* (p. 26): Puerto de Piqueras, vertiente N LO WM35/ Majada Herradero (San Millán de la Cogolla) LO WM07/ Monte «El Robledillo» de Ortigosa de Cameros LO WM26/ *Barranco de Río Cubo LO WM17/ *Barranco de Valvanera LO WM17.
- HERMIDA (1992). *Elona quimperiana* (p. 88): Arenas de Cabrales O UN59/ Arenas de Cabrales, Arangas O UP50/ Arenas de Cabrales, Garganta del cares O UN48/ Cangas de Narcea, Pola de Allande O PH99/ Cangas de Onís, San Román O UN29/ Cangas de Onís, Llordon-El Llano O UP20/ Covadonga O UN39/ Luarca O PJ92/ Luarca, Piñera O PJ82/ Noreña, Alto de la Madera O TP81/ Noreña O IP80/ Tarna, entre Tarna y Foz O UN17/ Oseja de Sajambre, Vierdes LE UN37/ Posada de Valdeón, Senda de Cain LE UN48.

PUENTE & PRIETO (1992c), *Elona quimperiana* (p.137). ANÓNIMO (?), *Elona quimperiana* (p. 74): Traslaviña BI VN88.

Comentarios a la recopilación

MOQUIN-TANDON (1855) propuso sustituir el nombre no latino de Férussac por *Helix kermorvani* Collard des Cheres in MICHAUD, 1831, opinión que apenas contó con seguidores. Por otra parte, y según el mismo autor, el nombre *Corisopitensis* Deshayes, 1832 es sinónimo de la especie que nos ocupa.

En cuanto a las localidades recopiladas, *E. quimperiana* ha sido citada de Portugal (BOURGUIGNAT in HIDALGO, 1891, 1897-1909 e in LOCARD, 1899), a nuestro juicio erróneamente ya que no ha sido confirmada con posterioridad. Por otro lado, según MOQUIN-TANDON (1855), la cita para el departamento de Pyrénées-Orientales se debe a un intento de aclimatación que no prosperó, lo cual está bien documentado en la bibliografía (MASSOT, 1872; FAGOT, 1879b).

Material estudiado: Tabla 1

Distribución y hábitat (fig. 2)

E. quimperiana es una especie atlántica, del oeste europeo (KERNEY *et al.*, 1983), que ocupa dos áreas disjuntas: por una parte, el oeste de la Bretaña francesa, donde es poco común, donde únicamente se encuentra en bosques húmedos de roble y haya situados entre 100 y 300 m de altitud (DAGUZAN & GLOAGUEN, 1986; BOUCHET, 1990); por otra parte, el norte de la Península Ibérica, desde el País Vasco francés hasta Galicia, donde ocupa hábitats muy variados. Tal distribución disjunta ha suscitado numerosos comentarios entre los distintos autores, que se pueden resumir en dos corrientes de opinión. Por un lado, BAVAY (in CAZIOT, 1915) y GERMAIN (1930) han sugerido que

la especie tuvo en otros tiempos un área continua desde Bretaña hasta el norte peninsular, la cual, al ser cubierta por el océano, quedó partida en dos. Por otro lado, según PETIT DE LA SAUSSAYE (in MOQUIN-TANDON, 1855 y FAGOT, 1890), LOCARD (1882) y FOLIN (in CAZIOT, 1915), la especie tuvo su centro de origen en el País Vasco, desde donde se extendió a todo el litoral norte de España y desde donde fue introducida en Bretaña; según Folin, en Bretaña sólo ocupa localidades costeras, mientras que en la cornisa cantábrica se comporta como especie montana.

En la Península Ibérica, *E. quimperiana* ocupa toda la vertiente cantábrica hasta Asturias por el oeste, así como la vertiente meridional de las sierras de Andía, Aralar, Urbasa, Montes Vascos y Valnera. Las localidades de la Rioja, correspondientes a hayedos muy húmedos de las sierras de la Demanda y Cebollera (ORTIZ DE ZARATE, 1991; ARRIBAS, 1992), parecen conformar un núcleo aislado, lo que sugiere que la especie tuvo en otras épocas un área de distribución más amplia. Por otra parte, en Galicia se encuentra principalmente en localidades litorales dispersas, probablemente debido a la falta de terrenos calizos; las únicas citas interiores corresponden a la sierra del Courel y al Monasterio de Carboeiro (CASTILLEJO, 1981b, 1986). Las localidades aportadas en este trabajo permiten conectar las citas previas, en particular en lo concerniente a Asturias, y confirman la presencia actual de *E. quimperiana* en el departamento de Pyrénées-Atlantiques, que había sido cuestionada por DAGUZAN (1982).

E. quimperiana ha sido registrada a menudo en cuevas (BELLÉS, 1987), donde, según PRIETO *et al.* (1980), puede desarrollar su ciclo vital completo, lo cual estaría favorecido por su régimen herbívoro y coprófago (GERMAIN, 1930). Es

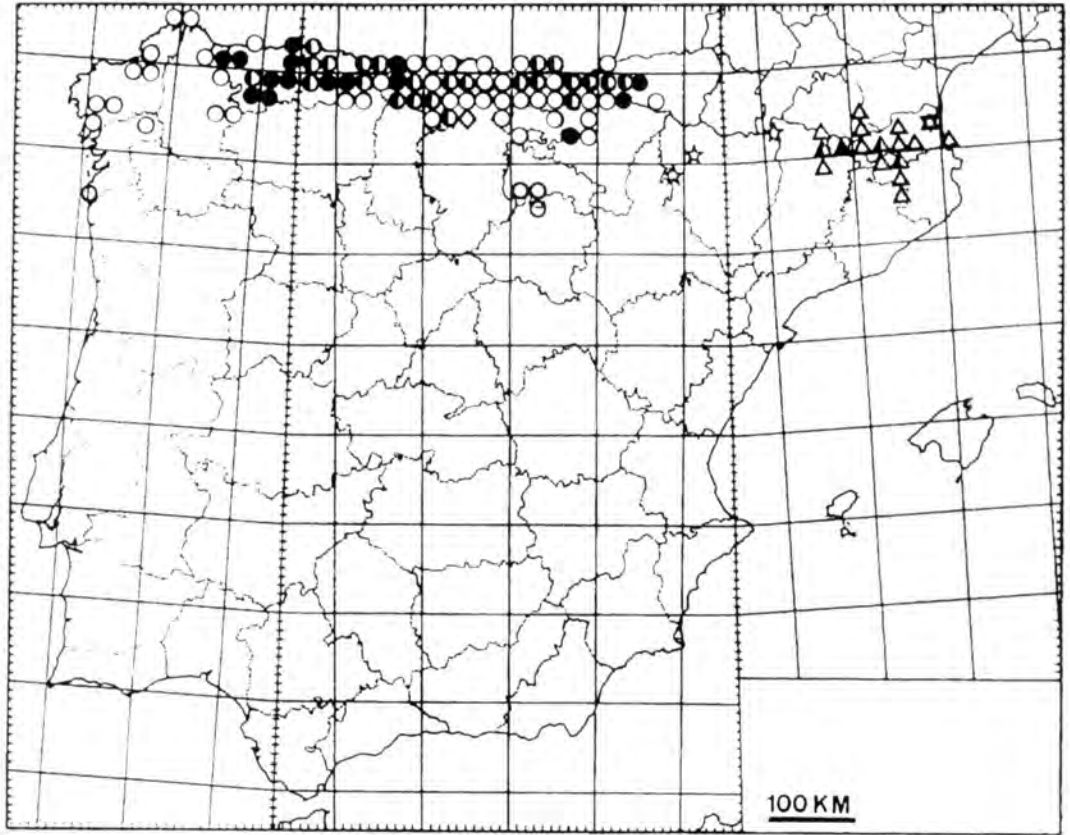


Fig. 2. Mapas de distribución de *Elona quimperiana* (○ : citas bibliográficas; ● : citas propias; ◐ : citas bibliográficas y propias; ◊ : citas bibliográficas para material de aluvión; ☆ : citas debidas a introducciones) y de *Norelona pyrenaica* (Δ : citas bibliográficas; ▲ : citas propias; ♣ : citas bibliográficas y propias; ▽ : citas dudosas).

Distribution maps of *Elona quimperiana* (○ bibliographical records; ● new localities; ◐ bibliographical and new localities; ◊ bibliographical records from aluvial sediments; ☆ bibliographical records from introductions) and of *Norelona pyrenaica* (Δ bibliographical records; ▲ new localities; ♣ bibliographical and new localities; ▽ erroneous localities).

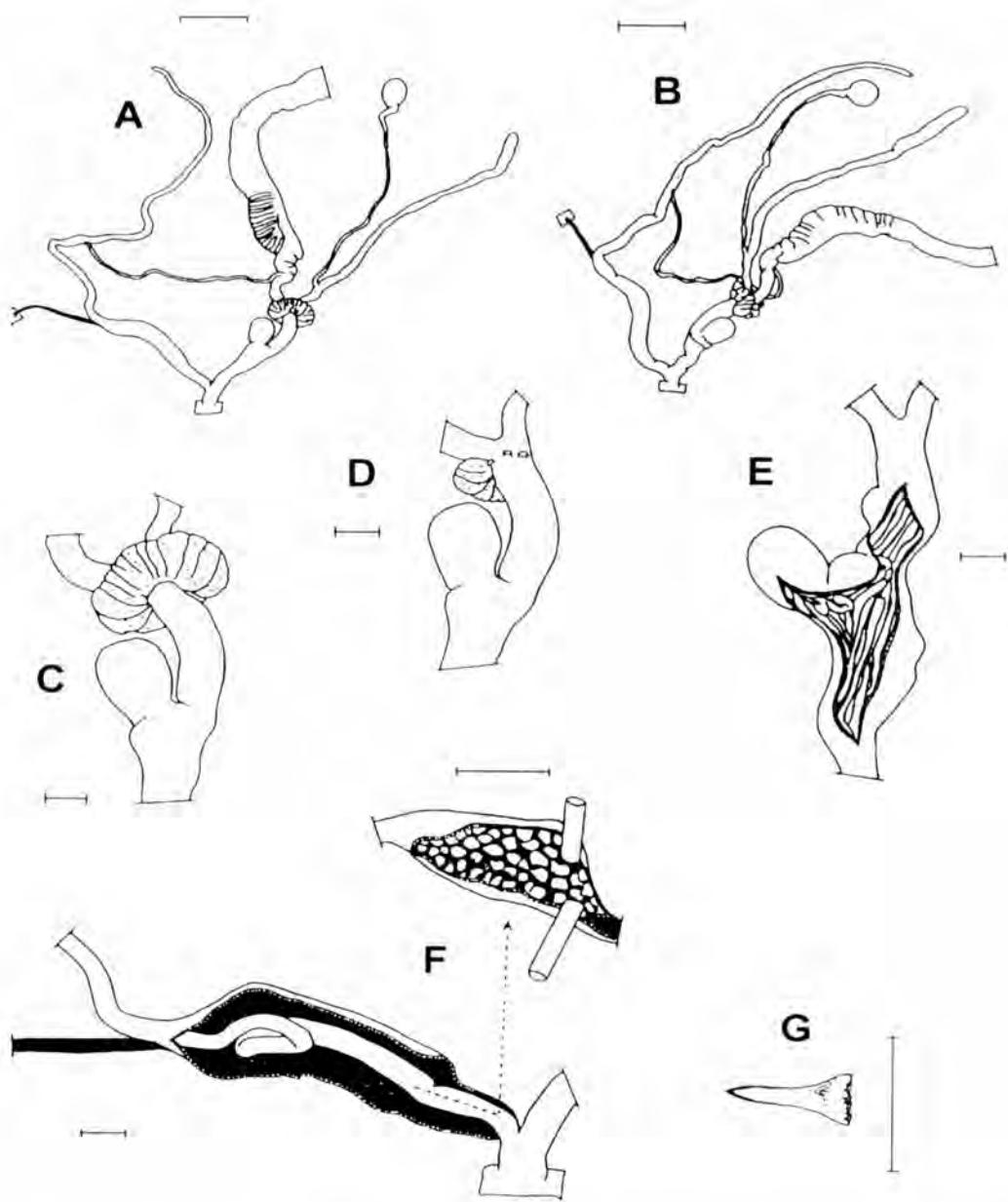


Fig. 3. *Norelona pyrenaica* (Draparnaud, 1805): A-B, morfología del aparato genital; C-D, detalles del aparato estimulador; E, estructura interna del aparato estimulador; F, estructura interna del pene y detalle; G, dardo (La Preste, Pyrénées-Orientales). Escala: A-B, 5 mm; C-G, 1 mm.

Norelona pyrenaica (Draparnaud, 1805): A-B, morphology of genital system, C-D, details of stimulatory apparatus, E, inner morphology of stimulatory apparatus, F, inner morphology and detail of penis, G, dart (La Preste, Pyrénées-Orientales). Escala: A-B, 5 mm, C-G, 1 mm.

típica de bosques húmedos y sombríos (hayedos, robledales, castañares), en donde se encuentra bajo piedras y entre la hojarasca, a veces casi enterrada; así mismo, vive en ruinas, roquedos y muros de lugares frescos y cercanos a cursos de agua, y en campiñas húmedas (MABILLE, 1865; CAZIOT, 1915; KERNEY & CAMERON, 1979; observaciones propias). En cuanto a su distribución altitudinal, ha sido registrada desde el nivel del mar hasta unos 1.000 m (LARRAZ & JORDANA, 1984; datos propios).

En Francia está considerada actualmente especie protegida (REAL & TESTUD, 1980), lo cual, según BOUCHET (1990), no está totalmente justificado teniendo en cuenta la amplitud de su área peninsular.

Género *Norelona* Nordsieck, 1986

Descripción

Concha de 15-22 mm de diámetro, delgada, translúcida, de color pardo uniforme, deprimida, con el ápice saliente. Ombligo profundo. Peristoma reflejado de color blanco. Protoconcha con papilas y pliegues dispuestos irregularmente. Última vuelta de tamaño similar a la anteúltima y ligeramente descendente. Músculo retractor del ommatóforo derecho entre pene y vagina. Pene sin papila pero con un tubo plegado y soldado a su pared externa en ambos extremos. Flagelo bien desarrollado, de mayor longitud que la del conjunto pene+epifalo. Aparato estimulador sobre la vagina, formado por un saco del dardo, que contiene un dardo corto y muy ensanchado en su base, y que se abre directamente a la vagina, y por glándulas mucosas mazudas dispuestas alrededor de la vagina, constituidas por una parte glandular y un conducto muy corto. Interior de la vagina con pliegues longitudinales. Divertículo de longitud similar a la del conducto de la bolsa copulatriz.

Composición y distribución geográfica

Una única especie, *N. pyrenaica*, endémica del Pirineo oriental.

Norelona pyrenaica (Draparnaud, 1805) (fig. 3)

Helix Pyrenaica Draparnaud, 1805. *Hist. Nat. Moll. France*: 111

Locus typicus: Prats-de-Mollo (Pyrénées-Orientales).

Recopilación bibliográfica:

- POTIEZ & MICHAUX (1838). *Helix pyrenaica* (p. 104): Pratz-Mollo PR DG59.
- DUPUY (1848). *Helix pyrenaica* (p. 151): Prats de Mollo PR DG59/ La Preste PR DG59/ Villefranche PR DH41/ Le Vernet PR DH41/ Mont-Louis PR DH29.
- GRATELOUP & RAULIN (1855). *Helix pyrenaica* (p. 10): Canigou PR DH50.
- MOQUIN-TANDON (1855). *Helix pyrenaica* (t. II, p. 127): *Prats-de-Mollo PR DG59/ La Preste PR DG59/ Villefranche PR DH41/ Le Vernet PR DH41/ Saint-Martin PR DH53/ *Mont-Louis PR DH20/ *Vallée d'Eynes PR DH20/ *Auzat, près de Vic-Dessos AR CH73.
- BOURGUIGNAT (1863). *Helix pyrenaica* var. *complanata* (p. 8): San-Julia de Loria AN CH70. *H. pyrenaica* (p. 8): Pratz de Mollo PR DG59.
- MASSOT (1872). *Helix pyrenaica* (p. 71): Vallée du Tech PR/ Arles PR DH70/ Prats-de-Mollo PR DG59/ La Preste PR DG59/ Villefranche PR DH41/ Vernet-les-Bains PR DH41/ Castell PR/ Saint-Martin-du-Canigou PR DH50/ *Vallée de l'Agly PR DH53.
- HIDALGO (1875). *Helix pyrenaica* (p. 205): *San Julià de Loria AN CH70.
- DUPUY (1879). *Helix pyrenaica* (p. 13): Montagne du Bouchaner PR/ La Preste PR DG59/ Pratz de Mollo PR DG59.
- FAGOT (1879a). *Helix xantheleae* (p. 6): Port-Vendres PR EH00/ Perpignan PR DH92/ La Preste PR DG59.
- FAGOT (1879b). *Helix pyrenaica* (p. 94): *Truncada d'Ambulla, près Villefranche PR DH41/ *Saint-Martin-de-Canigou PR DH50.
- FAGOT (1880a). *Helix xantheleae* (p. 273, 275): *Vic-dessos AR CH73/ *Ax AR DH03.
- LOCARD (1882). *Helix pyrenaica* (p. 90): *Pratz-de-Mollo PR DG59/ *La Preste PR DG59/ *Villefranche PR DH41/ *Le Vernet PR DH41/ *Saint-Martin PR DH53/ *Canigou PR DH50/ *Mont-Louis PR DH20/ *Vallée du Tech PR. *H. Xantheleae* (p. 90): *Port-Vendres PR EH00/ *Perpignan PR DH92/ *La Preste PR DG59/ *Le Vernet PR DH41/ *Ax AR DH03.
- BOFFI (1884). *Helix pyrenaica* (p. 265): Vallée de Ribas

- GE DG38/ *La Preste PR DG59/ Prats de Molló PR DG59/ Camprodon GE DG48/ Vernet PR DH41.
- SALVAÑA (1888). *Helix pyrenaica* (sic) (p.105): Sierra Caballera, en Camprodon GE DG48/ Santa Magdalena GE DG46/ Plataver GE DG57.
- FAGOT (1891). *Helix pyrenaica* (p. 1): Prades PR DH30/ *Auzat AR CH73/ *Prats-de-Mollo PR DG59/ *Pic du Canigou PR DH50/ *Vallée d'Eynes PR DH20/ *Saint-Martin-du-Canigou PR DH50/ *Villefranche, vallée de la Têt PR DH41/ *Rivière dans la gorge de Saint-Martin-de-Canigou PR DH50/ *La Trencada, près Villefranche PR DH41/ *La Preste PR DG59/ *Le Vernet (=Vernet-les-Bains?) PR DH41/ *Montlouis PR DH20/ *Pont de Berduquet/ *Hospitalet, vallée de l'Ariège AR DH01/ *De San-Julia-de-Loira à Andorra, le long du torrent de l'Embalyre (Valira) AN CH70/ *Bach San Antonio, près Camprodon GE DG48/ *Ribas, près l'embouchure du Fraser GE DG38. *H. Xantheleae* (p. 3): Vernet PR DH41/ Ax (Mérens) AR DH03/ Ax (l'Hospitalet) AR DH03/ Val d'Andorre AN.
- HIDALGO (1991). *Helix pyrenaica* (p. 307, 625): *Ribas GE DG38/ *Camprodon GE DG48/ *Sierra Caballera en Camprodon GE DG48/ *Santa Magdalena GE DG46/ *Plataver GE DG57. *H. xantheleae* (p. 354): *Valle de Andorra AN. *H. pyrenaica* var. *xantheleae* (p. 688): *S. Julià de Loria AN CH70.
- LOCARD (1894). *Helix xantheleae* (sic) (p. 141): AX AR DH03/ Le Vernet (=Vernet-les-Bains?) PR DH41/ Port-Vendres PR EH00. *H. subpyrenaica* (p. 141): Le Vernet PR DH41/ Amélie-les-Bains PR DH70.
- HIDALGO (1897-1909). *Helix pyrenaica* (p. 742, 763): *Ribas GE DG38/ *San Julia de Loria, en el Valle de Andorra AN CH70/ *Bach San Antonio, cerca de Camprodon GE DG48.
- FAGOT (1905). *Helix xantheleae* (p. 142): Entre Saint Julià et Urgell AN CG79.
- HIDALGO (1909-1910). *Helix xantheleae* (p. 1116): *Entre San Juli y Urgell AN CG79.
- GERMAIN (1911). *Helix (Chilostoma) pyrenaica* (p.246): Grotte de Sainte-Marie, La Preste PR DG59.
- MAUQUER (1912). *Helix pyrenaica* (p. 54): Vall de Ribas, voras del Fraser GE DG38.
- HIDALGO (1913). *Helix pyrenaica* (p. 2151): *Valle de Ribas GE DG38.
- RONALS (1913). *Helicigona pyrenaica* (p. 85): Ribas, Coves de Rialp GE DG38/ Pont de Cremal, en lo engorjat del riu de Núria GE DG39.
- BOFILL & HAAS (1920). *Helix (Chilostoma) pyrenaica* (p. 254): *Entre Seu d'Urgell i Sant Julià de Lòria AN CG79/ *Sant Julià de Lòria AN CH70.
- BOFILL & HAAS (1921). *Helix (Chilostoma) pyrenaica* (p. 1273): *Vall d'Aran L CH13 (dudosa).
- BOFILL *et al.* (1921). *Helix (Chilostoma) pyrenaica* (p. 931): Vall de Ribes GE DG38/ Ribes GE DG38/ Cova de Rialp, a Queralps GE DG38/ Queralps GE DG38/ Núria GE DG39/ Camprodon GE DG48/ Serra Caballera de Camprodon GE DG48/ Olot GE DG57/ Pla Traver d'Olot GE DG57/ Santa Magdalena d'Olot GE DG46.
- JEANNEL (1926). *Helix (Chilostoma) pyrenaica* (p. 108): Grotte de Sainte-Marie, à La Preste PR DG59.
- AGUILAR-AMAT (1927). *Chilostoma pyrenaica* (p. 80, 81): Bellmunt B DG46/ Pla Traver GE DG57.
- AGUILAR-AMAT (1929). *Chilostoma pyrenaica* (p. 111): Rocabrunga GE DG58.
- GERMAIN (1930). *Elona pyrenaica* (p. 230): Prats-de-Mollo PR DG59/ Localités diverses autour du Canigou PR DH50/ Ax AR DH03/ Cérêt PR DH70.
- ORTIZ DE ZARATE (1946). *Elona pyrenaica* (p. 337): Valle de Ribas, cerca del Balneario de Montagu GE DG38.
- VIELLA (1965). *Elona pyrenaica* (p. 28): Prat d'en Sol (Areo) L CH61.
- AITIMIRA (1970). *Elona pyrenaica* (p. 72): Cova de Rialp. Núria GE DG39.
- GITTENBERGER (1979). *Elona pyrenaica* (p. 141): Rialp, Queralps GE DG38/ Villefranche-de-Conflent PR DH41.
- SACCHI (1979). *Chilostoma cf. pyrenaica* (p. 76): Pendici settentrionali della Peña de Oroel HU YN01/ Tra il Pantano de la Peña e Riglos HU XM89.
- KERNEY *et al.* (1983). *Elona pyrenaica* (p. 299): Prats de Mollo PR DG59.
- BECH (1990). *Elona (Elona) pyrenaica* (p. 147): *Vall d'Andorra AN/ *Bellmunt B DG46/ *Pla Traver GE DG57/ *Rocabrunga GE DG58/ *Vall de Ribes, prop del Balneari Montagu GE DG38/ *Areu L CH61/ *Cova Rialp, a Núria GE DG39/ Avenc núm.2 de Roca Reiga, la Salut, sant Feliu de Pallerols GE DG55/ Bellmunt, Vidrà B DG46.
- BOUCHET (1990). *Norelona pyrenaica* (p. 277): Massif du Canigou PR DH50.
- ORTIZ DE ZARATE (1991). *Elona pyrenaica* (p. 160): Ribas de Fresser, cerca del Balneario de Montagu GE DG38.
- BECH (1992). *Elona (Elona) pyrenaica* (p. 109): *Coves Rialp i Cremallera, Núria GE DG39/ Avenc núm. 2 Roca Roja, Sant Feliu de Pallerols GE DG55.

Comentarios a la recopilación

Los nombres *xantheleae* Bourguignat *in* FAGOT, 1879 y *subpyrenaica* Bourguignat *in* LOCARD, 1894 han sido considerados sinónimos de *N. pyrenaica* por BOFILL & CHIA (1914) y GERMAIN (1930).

GOURDON (*in* BOFILL & HAAS, 1921) citó esta especie del valle de Arán, aunque equivocadamente según apuntó él mismo, debido a una mezcla involuntaria de ejemplares. Por otro lado, SACCHI (1979) refirió con duda a *pyrenaica* el material encontrado en dos localidades de Huesca (conchas incompletas, depredadas). En nuestra opinión, deben considerarse dudosas, ya que la presencia de esta especie en esa zona no ha sido confirmada posteriormente (FACI, 1991; PUENTE & PRIETO, 1992a, 1992c). Lo mismo cabe decir de las citas genéricas para los

departamentos de Hautes-Pyrénées y Pyrénées-Atlantiques de DESHAYES (*in* FAGOT & NANSOUTY, 1875), que fueron ya cuestionadas por FISCHER (1876) y FAGOT (1880b, 1882).

Material estudiado: Tabla II

Distribución y hábitat (fig. 2)

N. pyrenaica es endémica de los Pirineos orientales. Se extiende desde la frontera entre Ariège, Lérida y Andorra hasta el extremo este de Pyrénées-Orientales; ocupa, así mismo, varias localidades del noroeste de Gerona, llegando hasta Bellmunt, en Barcelona, que es la localidad más meridional conocida. Según BOUCHET (1990), es una especie susceptible de protección.

Al igual que *E. quimperiana*, ha sido registrada en hábitats de tipo cavernícola (GERMAIN, 1911; ROSALS, 1913; ALTIMIRA, 1970; BECH, 1990, 1992). Por lo demás, suele encontrarse en lugares muy húmedos, bajo piedras, y en las grietas de roquedos y muros (GERMAIN, 1911), en localidades de altitud desde casi el nivel del mar hasta unos 1.500 m (FAGOT, 1891).

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado parcialmente por el Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco mediante el proyecto de investigación X-86.044. Los autores agradecen la ayuda prestada por todos los recolectores citados, y especialmente a Amador Prieto por permitirnos incluir aquí resultados de su investigación.

Bibliografía

- AGUIAR-AMAT, J.B. 1927. Observaciones malacológicas. V. Moluscos de una excursión colectiva al Ripollés. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 7 (6): 76-81.
- AGUIAR-AMAT, J.B. 1929. Observaciones malacológicas VIII. Moluscos de una excursión a la Alta Garrotxa (Gerona). *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 9 (6): 111-112.
- ALTIMIRA, C. 1969. Notas malacológicas. 11. Moluscos terrestres y de agua dulce recogidos en la provincia de Lugo (Galicia) y en Asturias. *Publ. Inst. Biol. Apl.*, 46: 107-113.
- ALTIMIRA, C. 1970. Moluscos y conchas recogidas en cavidades subterráneas. *Speleon*, 17: 67-75.
- ANADÓN, N. & ANADÓN, E. 1978. Estudios sobre los efectos del aislamiento en poblaciones de Gasterópodos terrestres asturianos. I. Composición específica de las poblaciones. *Supl. Cien. Bol. IDEA*, 23: 121-142.
- ANADÓN, N. & OJEA, M. 1984. Gasterópodos terrestres del Monte Naranco (Oviedo, Asturias). Distribución, diversidad y afinidades faunísticas. *Rev. Biol. Univ. Oviedo*, 2: 121-129.
- ANÓNIMO. (?) Moluscos terrestres de la Península Ibérica. 73-74.
- ARRIBAS, O. 1992. *Eloa quimperiana* (Férussac, 1821) en el Sistema Ibérico Septentrional (Gastropoda, Pulmonata, Xanonychidae). *Zubia*, 10: 25-29.
- BECH, M. 1990. Fauna malacológica de Catalunya. Moluscos terrestres i d'aigua dolça. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 12: 1-229.
- BECH, M. 1992. Dades sobre la malacofauna troglòfila de Catalunya. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 60 (Sec. Zool., 9): 105-111.
- BELLÉS, X. 1987. *Fauna cavernícola i intersticial de la Península Ibérica i les Illes Balears*. Monografies científiques, 4. Ed. Consell Superior d'Investigacions Científiques & Editorial Moll, Palma de Mallorca. 207 p.
- BOFFI, A. 1884. Moluscos del valle de Ribas (Cataluña). Contribución al estudio de la fauna malacológica pirenaica. *Cròn. Cient.*, 7 (162): 260-267.
- BOFFI, A. & CHIA, M. 1914. Fauna malacológica de Catalunya. I. Introducció. Llista alfabètica dels noms amb els quals s'han citat moluscs a Catalunya. *Publ. Institut de Ciències (IEC)*, 1: 17-49.
- BOFFI, A. & HAAS, F. 1920. Estudi sobre la malacologia de les Valls Pirenaiques. Vall del Segre i Andorra. *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, 3 (12): 225-313 + 3 lám.
- BOFFI, A. & HAAS, F. 1921. Estudi sobre la malacologia de les Valls Pirenaiques. Vall d'Aran. *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, 3 (15): 1247-1350 + 11 m.
- BOFFI, A., HAAS, F. & AGUIAR-AMAT, J.B. 1921. Estudi sobre la malacologia de les Valls Pirenaiques. Congues del Besòs, Ter, Fluvià, Muga i litorals intermitjens. *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, 3 (14): 837-1080 + 41 m.

- BOUCHET, P. 1990. La malacofaune française: endémisme, patrimoine naturel et protection. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 45: 259-288.
- BOURGUIGNAT, J.R. 1863. *Mollusques de San-Julia de Loria*. Ed. J.B. Bailliér, Paris. 34 p. + 2 l m.
- CASTILLEJO, J. 1981a. Contribución al conocimiento de la fauna del área lusitánica: Moluscos terrestres de Galicia. (Familias Arionidae, Zonitidae y Helicidae). *V Reunión Bienal RSEHN*, Oviedo.
- CASTILLEJO, J. 1981b. *Los moluscos terrestres de Galicia (Subclase Pulmonata)*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago. 499 p.
- CASTILLEJO, J. 1986. Caracoles terrestres de Galicia. Familia Helicidae. (Gastrópoda, Pulmonata). *Monogr. Univ. Santiago de Compostela*, 122: 1-65.
- CAZIOT, E. 1915. La faune terrestre lusitaniense. *Soc. Linn. Lyon*, 62: 43-65.
- DAGUZAN, J. 1982. Contribution à l'étude de la croissance et de la longévité de *Elona quimperiana* (de Férussac) (Gastéropode Pulmoné Stylommatophore) vivant en Bretagne occidentale. *Malacologia*, 22 (1-2): 385-394.
- DAGUZAN, J. & GLOAGUEN, J.C. 1986. Contribution à l'écologie d'*Elona quimperiana* (de Férussac) (Gastéropode Pulmoné Stylommatophore) en Bretagne Occidentale. *Halictis*, 15: 17-30.
- DENDELEICHE, C. 1973. Les Mollusques: notes faunistiques, intérêt biologique. Cap.9. In: *Guide du Naturaliste dans les Pyrénées occidentales. I. Moyennes montagnes*. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris. 348 p.
- DUPUY, D. 1847-52. *Histoire naturelle des Mollusques terrestres et d'eau douce qui vivent en France*. Ed. Brun, Auch. 737 p. + 20 l m.
- DUPUY, D. 1879. Catalogue des Mollusques testacés, terrestres & d'eau douce qui vivent à la Preste (Canton de Pratz de Mollo, Pyrénées-Orientales). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*: 1-28.
- FACH, G. 1991. *Contribución al conocimiento de diversos moluscos terrestres y su distribución en la Comunidad Autónoma Aragonesa*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza. 787 p.
- FAGOT, P. 1879a. Espèces des Pyrénées-Orientales du groupe de l'*Helix arbustorum*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 13: 1-7.
- FAGOT, P. 1879b. Histoire malacologique des Pyrénées françaises. I. Pyrénées-Orientales. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 13: 82-123.
- FAGOT, P. 1880a. Histoire malacologique des Pyrénées françaises. III. Ariège. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 14: 23-41.
- FAGOT, P. 1880b. Histoire malacologique des Pyrénées françaises. VI. Basses-Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 14: 286-307.
- FAGOT, P. 1882. Histoire malacologique des Pyrénées françaises. V. Hautes-Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 16: 28-52.
- FAGOT, P. 1890. Histoire malacologique des Pyrénées françaises et espagnoles. *Bull. Soc. Ramond*, 25 (4): 215-244.
- FAGOT, P. 1891. Histoire malacologique des Pyrénées françaises et espagnoles: liste des espèces. *Bull. Soc. Ramond*, 26 (1): 1-28.
- FAGOT, P. 1905. Contributions la faune malacologique de la Catalogne. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 2 (9): 138-143.
- FAGOT, P. & NANSOUTY, C. 1875. Mollusques des Hautes-Pyrénées cités ou recueillis jusqu'à ce jour. *Bull. Soc. Ramond*, 10: 101-137.
- FISCHER, P. 1876. Faune malacologique de la vallée de Cauterets, suivie d'une étude sur la répartition des Mollusques dans les Pyrénées. *Journ. de Conchyl.*, 24: 51-84 + 1 m.
- GERMAIN, L. 1911. Biospeologica. XVIII. Mollusques (première série). *Arch. Zool. Exp. Gén.* (5^a s.), 6: 229-256 + 2 l m.
- GERMAIN, L. 1930. Mollusques terrestres et fluviatiles (Première partie). In: *Faune de France*. 21: 477 p. + 13 l m. Ed. Lechevalier, Paris.
- GITTENBERGER, E. 1979. On *Elona* (Pulmonata, Elonidae fam. nov.). *Malacologia*, 18: 139-145.
- GRANGER, A. 1897. Catalogue des mollusques terrestres des eaux douces et des eaux saumâtres. Observés dans les départements de la Charente-Inférieure, de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, 52: 237-271.
- GRAS, A. 1846. *Description des Mollusques fluviatiles et terrestres de la France et plus particulièrement du département de L'Isère*. Ed. Prudhomme, Grenoble. 82 pp. + Appendice: 27 p. + 6 l m.
- GRATELOUP, S. & RAULIN, V. 1855. *Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles, vivants et fossiles, de la France continentale et insulaire, par ordre alphabétique*. Ed. Th. Lafargue, Bordeaux. 56 p.
- HAAAS, F. 1929. Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña. *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, 13: 1-491.
- HERMIDA, J. 1992. *Estudios faunísticos y ecológicos de los moluscos gasterópodos terrestres de Asturias, León, Zamora y Salamanca*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago. 302 p.
- HIDALGO, J.G. 1875-84. *Catálogo iconográfico y descriptivo de los moluscos terrestres de España, Portugal y las Baleares*. Ed. S. Martínez, Madrid. (1875): iv + 224 p. + 1 m. 1-24; (1884): 16 p. + 1 m. 25-44.
- HIDALGO, J.G. 1891. Obras consultadas para el estudio de la fauna malacológica española, y enumeración de los datos que en ellas existen sobre los moluscos terrestres y marinos de España, Portugal y las Baleares. In: *Obras malacológicas. Parte II. Los moluscos terrestres y marinos de España, Portugal y las Baleares*. 1, Cap. 14, p. 273-734. Madrid.
- HIDALGO, J.G. 1897-1909. Obras consultadas (Suplemento). In: *Obras malacológicas. Parte II. Los moluscos terrestres y marinos de España, Portugal y las Baleares*. 2, Cap. 15, p. 737-1030. Madrid.
- HIDALGO, J.G. 1909-1910. Bibliografía crítica e Índice bibliográfico de las obras consultadas para el estudio de la fauna malacológica española. In: *Obras malacológicas. Parte II. Los moluscos terrestres y marinos de España, Portugal y las Baleares*. 2, Cap. 16, p. 1031-1627. Madrid.

- HIDALGO, J.G. 1913. Continuación de la Bibliografía crítica e Índice bibliográfico de las obras consultadas para el estudio de la fauna malacológica española. In: *Obras malacológicas. Parte II. Los moluscos terrestres y marinos de España, Portugal y las Baleares*. 3, Cap. 17, p. 1633-2431. Madrid.
- JANNEL, R. 1926. Faune cavernicole de la France avec une étude sur les conditions d'existence dans le domaine souterrain. Mollusques. In: *Encyclopédie Entomologique*. p. 106-110. Ed. P. Lechevalier, Paris.
- KERNEY, M.P. & CAMERON, R.A.D. 1979. *A Field Guide to the Land Snails of Britain and North-West Europe*. Ed. Wm. Collins Sons & Co Ltd., Glasgow. 288 p.
- KERNEY, M.P.; CAMERON, R.A.D. & JUNGLUTH, J.H. 1983. *Die Landschnecken Nord-und Mitteleuropas*. Ed. P. Parey, Hamburg and Berlin. 384 p.
- LARRAZ, M.L. 1982. *Moluscos terrestres de Navarra*. Tesis doctoral. Universidad de Navarra. 607 p.
- LARRAZ, M.L. & EQUITOAIN, J.J. 1993. Moluscos terrestres y acuáticos de Navarra (norte de la Península Ibérica). *Publ. Biol. Univ. Navarra. Ser. Zool.*, 23: 1-326.
- LARRAZ, M.L. & JORDANA, R. 1984. Moluscos terrestres de Navarra (Molusca: Gastropoda) y descripción de *Xeroplexa blancae* n. sp. (F. Helicidae). *Publ. Biol. Univ. Navarra. EUNSA (Zool.)*, 11: 1-65.
- LOCARD, A. 1881. *Études sur les variations malacologiques d'après la faune vivante et fossile de la partie centrale du Bassin du Rhone*. Tome Second. Ed. H. Georg, Lyon. 560 p.
- LOCARD, A. 1882. *Prodrome de Malacologie Française. Mollusques terrestres, des eaux saumâtres*. Ed. H. Georg, Lyon. i-vi + 462 p.
- LOCARD, A. 1894. *Les coquilles terrestres de France. Description des familles, genres et espèces*. Ed. J.-B. Bailliére et fils, Lyon et Paris. 370 p.
- LOCARD, A. 1899. Les coquilles terrestres des eaux douces et saumâtres. (Conchyliologie portugaise). *Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 7: 1-303.
- MABILLE, J. 1858. Notice sur les Mollusques observés à l'état vivant aux environs de Saint-Jean-de-Luz. *Journ. de Conchyl.*, 7: 158-168.
- MABILLE, J. 1865. Études sur la faune malacologique de Saint-Jean-de-Luz, de Dinan et de quelques autres points du littoral océanique de la France. *Journ. de Conchyl.*, 13: 248-265.
- MALLOUQUER, J. 1912. Contribució a la fauna malacologica de Catalunya. V. Alguns moluschs de la Vall de Ribas (Pirineu Catal.). *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 9 (4): 50-56.
- MANSOL, P. 1872. Énumération des Mollusques terrestres & fluviatiles vivants du département des Pyrénées-Orientales. *Bull. Soc. Agr. Sc. Litt. Pyr.-Or.*, 19: 33-138 + 11 m.
- MICHAUD, A.L.G. 1831. *Complément de l'histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France*. de J.P.R. Draparnaud. Ed. Lippman, Verdun. 116 p.
- MOUJIN-TANDON, A. 1855. *Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France*. Tomo I. 416 p. Tomo II: 648 p. Atlas: 92 p. + 541 m. Ed. J.B. Bailliére, Paris.
- NANSOUTY, C. 1872. Catalogue de mollusques terrestres et fluviatiles dans les départements des Basses-Pyrénées, des Hautes-Pyrénées et des Landes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 6: 76-82.
- NORDSIECK, H. 1986. Das System der tertiären Helicoidea Mittel- und Westeuropas (Gastropoda: Stylommatophora). *Heldia*, 4 (1): 109-120 + 1 m 15-17.
- NORDSIECK, H. 1987. Revision des Systems der Helicoidea (Gastropoda: Stylommatophora). *Arch. Moll.*, 118 (1-3): 9-50.
- ORJEA, M. & ANADÓN, N. 1983. Estudio faunístico de los gasterópodos de las vertientes sur y oeste del Monte Naranco (Oviedo, Asturias). *Bol. Cien. Nat. IDEA*, 32: 69-90.
- ORTIZ DE ZARATE, A. 1946. Observaciones anatómicas y posición sistemática de varios Helicoides españoles. II. Moluscos recogidos en Cataluña. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 44: 337-356.
- ORTIZ DE ZARATE, A. 1991. *Descripción de los moluscos terrestres del valle del Najerilla*. Ed. Gobierno de La Rioja: Consejería de Educación, Cultura y Deportes, Logroño. 400 p.
- ORTIZ DE ZARATE, A. & ORTIZ DE ZARATE, A. 1949. Contribución al conocimiento de la distribución de los moluscos terrestres en las provincias vascongadas y Norte de Navarra. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 47: 397-432.
- POTIEZ, V.L.V. & MICHAUD, A.L.G. 1838. *Galerie des Mollusques, ou catalogue méthodique, descriptif et raisonné des Mollusques et Coquilles du Muséum de Davaï*. Ed. J.B. Bailliére, Davaï. 560 p.
- PRIETO, C.E. 1986. *Estudio sistemático y biogeográfico de los Helicoides sensu Zileh, 1959-60 (Gastropoda. Pulmonata: Stylommatophora) del País Vasco y regiones adyacentes*. Tesis doctoral. UPV/EHU. 393 p. + 101 m.
- PRIETO, C.E. & ALTONAGA, K. 1991. Las áreas de distribución de los helicoideos (Gastropoda. Pulmonata) del País Vasco y regiones adyacentes. I. Familias Sphincterochilidae, Eloniidae, Helicodontidae y Helicidae. *Iberus*, 8 (2): 1-8.
- PRIETO, C.E.; ANGLIO, E. & GÓMEZ, B.J. 1980. Sobre *Elona quimperiana ixiltasun izkutuak*, 10: 13-18.
- PRIETO, C.E. & PUENTE, A.I. 1992. El género *Hygromia* Risso, 1826 en la Península Ibérica, con descripción de *Hygromia gofasi* sp. nov., y consideraciones sobre la interpretación funcional del aparato estimulador de Hygromiidae. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 4 sér., section A, nº 2, 14: 383-404.
- PRIETO, C.E.; PUENTE, A.I.; ALTONAGA, K. & GÓMEZ, B.J. 1993. Genital morphology of *Caracollina lenticula* (Michaud, 1831), with a new proposal of classification of helicodontoid genera (Pulmonata: Hygromiidae). *Malacologia*, 35 (1): 63-77.
- PUENTE, A.I. & PRIETO, C.E. 1992a. La superfamilia Helicoidea (Pulmonata: Stylommatophora) en la provincia de Huesca. *Misc. Zool.*, 15: 11-27.
- PUENTE, A.I. & PRIETO, C.E. 1992b. *Plenuisua vendia*, a new genus and species from the Picos de Europa (North of the Iberian Peninsula) (Gastropoda:

- Helicoidea: Hygromiidae). *J. Conch. (Lond.)*, 34: 159-168.
- PUNTE, A.I. & PRIETO, C.E. 1992c. La superfamilia Helicoidea (Pulmonata: Stylommatophora) en el norte de la Península Ibérica: corología y sectorización malacogeográfica. *Graellsia*, 48: 133-169.
- REAL, G. & TESTUD, A.M. 1980. Données préliminaires sur les mollusques continentaux protégés ou réglementés en France. *Haliotis*, 10 (1): 75-86.
- ROSALS, J. 1913. Notes sobre Malacologia Catalana. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 10 (6): 82-90.
- SACCHI, C.F. 1979. Note ecologiche sulla Malacofauna dell'Aragona settentrionale (Spagna). *Boll. Mus. Civ. Venezia*, 30: 67-99.
- SALVANA, J.M. 1888. Contribución a la fauna malacológica de los Pirineos Catalanes. 2ª parte. Monografía de los moluscos terrestres y fluviales de la comarca de Olot. *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 17: 92-123.
- SCHLEYKO, A.A. 1991. Taxonomic status, phylogenetic relations and system of the Helicoidea sensu lato (Pulmonata). *Arch. Moll.*, 120 (4-6): 187-236.
- SCHUBERTH, O. 1891. Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Genitalapparates von *Helix* mit besonderer Berücksichtigung der Systematik. *Arch. Naturg.*, 58 (1): 1-65 + 6 l m.
- TILLIER, S. 1989. Comparative morphology, phylogeny and classification of land snails and slugs (Gastropoda: Pulmonata: Stylommatophora). *Malacologia*, 30 (1-2): 1-303.
- VILELLA, M. 1965. Notas malacológicas. III. Fauna malacológica de Vall Ferrera. *Misc. Zool.*, 2: 23-30.
- ZILCH, A. 1960. Gastropoda 2. Euthyneura. *Handb. Paläozool.*, 6 (2-4): 1-835.
- para la especie o cuando no ha sido citado en el apartado de recopilación bibliográfica. Se han utilizado las letras C, G, M y/o R para indicar que la descripción corresponde a concha, genital, mandíbula y/o rádula respectivamente.

Elona quimperiana

- MICHAUD (1831, *Kermorvani*, C): p. 37; L. 14, f. 11-13. GRAS (1846, *Kermovani sic*, C): p. 11 (app.). DUPUY (1847, C): L. 7, f. 1. DUPUY (1848, C): p. 153. MOQUIN-TANDON (1855, C-G-M): L. 11, f. 9-14. HIDALGO (1875, C): L. 6, f. 60-62. SCHUBERTH (1891, G-M-R): p. 31; L. 3, f. 13. LOCARD (1894, C): p. 140; f. 172-173. GERMAIN (1930, C-G): f. 180; L. 3, f. 64; L. 12, f. 359-360. ZILCH (1960, C): f. 2436. GITTEBERGER (1979, C-G-M-R): p. 139-140, 143; f. 2-3, 6-7, 10-13. KERNEY & CAMERON (1979, C): p. 199; L. 20, f. 2. PRIETO *et al.* (1980, C): f. 1,3. REAL & TESTUD (1980, C): p. 79; f. 7. CASTILLEJO (1981a, C-G-M-R): f. 1-9. CASTILLEJO (1981b, C-G-M-R): L. 118; L. 136, f. 10-13; L. 138, f. 9. DAGUZAN (1982, C): f. 2,9. LARRAZ (1982, C-G): f. 50. KERNEY *et al.* (1983, C): L. 20, f. 2. CASTILLEJO (1986, C-G-M-R): L. 15. PRIETO (1986, C-G): f. 5; L. 1, f. 2. ORTIZ DE ZARATE (1991, C-G-M-R): f. 46-50. LARRAZ & EQUISOAIN (1993, C): p. 206; f. 80.

Norelona pyrenaica

- GRAS (1846, C): p. 11 (app.). DUPUY (1847, C): L. 7, f. 2. DUPUY (1848, C). MOQUIN-TANDON (1855, C-G-M): L. 9, f. 5-8. BOURGUIGNAT (1863, C): f. 11-14. FAGOT (1879a, C). HIDALGO (1884, C): L. 30, f. 336-338. LOCARD (1894, C): p. 140-141; f. 174-175. HAAS (1929, C): p. 250; f. 80. GERMAIN (1930, C): L. 5, f. 130-131. ORTIZ DE ZARATE (1946, G-M-R): f. 1. GITTEBERGER (1979, C-G-M-R): p. 139, 142-143; f. 4-5, 8-9, 14-15. KERNEY *et al.* (1983, C). BECH (1990, C).

Anexo 1

Abreviaturas de provincias, departamentos y estados utilizadas en texto y tablas: AN, Andorra; AR, Ariège; B, Barcelona; BI, Vizcaya; BU, Burgos; C, Coruña; GE, Gerona; HU, Huesca; L, Lérida; LE, León; LO, La Rioja; LU, Lugo; NA, Navarra; O, Asturias; PA, Pirénées-Atlantiques; PO, Pontevedra; PR, Pirénées-Orientales; S, Cantabria; SS, Guipúzcoa; VI, Alava.

Anexo 2

Relación de trabajos en los que se describen y/o figuran las especies estudiadas. Entre paréntesis se indica el determinante específico utilizado por el autor recopilado sólo cuando no coincide con el aceptado