



Revisión taxonómica de *Cionella (Hohenwarthia) disparata* Westerlund, 1892 (Gastropoda Pulmonata: Ferussaciidae)

Taxonomical revision of *Cionella (Hohenwarthia) disparata* Westerlund, 1892 (Gastropoda Pulmonata: Ferussaciidae)

Alberto MARTÍNEZ-ORTÍ*

Recibido el 9-XI-2001. Aceptado el 14-I-2002

RESUMEN

Se realiza un estudio conchológico y anatómico de *Cionella (Hohenwarthia) disparata* Westerlund, 1892, tras la revisión de material museístico y la recolección de ejemplares vivos en la localidad típica. Se compara con *Hohenwartiana eucharista* (Bourguignat, 1864) y se concluye que *Cionella (Hohenwarthia) disparata* Westerlund, 1892 debe considerarse un sinónimo posterior de dicha especie. Se estudian las series tipo de *Cionella disparata* y *Ferussacia terveri* Bourguignat, 1856 y se da a conocer la distribución geográfica de *H. eucharista* en la Península Ibérica.

ABSTRACT

After the revision of museum material and the collection of live samples from the type locality, a conchological and anatomical study of *Cionella (Hohenwarthia) disparata* Westerlund, 1892, has been made. It has been compared to *Hohenwartiana eucharista* (Bourguignat, 1864) and the conclusion that *Cionella (Hohenwarthia) disparata* Westerlund, 1892 must be considered as a junior synonym of the aforementioned species, has been drawn. The type series of *Cionella disparata* and *Ferussacia terveri* Bourguignat, 1856, have been studied and the current geographical distribution of *H. eucharista* in Iberian Peninsula has been made known.

PALABRAS CLAVE: Ferussaciidae, *Ferussacia disparata*, *Ferussacia terveri*, *Hohenwartiana eucharista*, taxonomía, sinonimia, España.

KEY WORDS: Ferussaciidae, *Ferussacia disparata*, *Ferussacia terveri*, *Hohenwartiana eucharista*, taxonomy, synonymy, Spain.

INTRODUCCIÓN

Cionella (Hohenwarthia) disparata es un ferussácido descrito por WESTERLUND (1892a), como similar a *Cionella hohenwarthi* Rossmässler, 1839, en Cataluña con localidad típica "Spanien, bei Barcelona" (España, en Barcelona), y conocido actualmente como *Ferussacia*

disparata (HAAS, 1929; BECH, 1990; ALTABA Y BALLESTEROS, 1991). También ha sido citado en otras localidades de las provincias de Girona, Barcelona y Tarragona. Todas estas determinaciones fueron realizadas teniendo en cuenta la morfología de la concha y la mayoría de

* Museu Valencià d'Història Natural. Passeig de la Petxina, 15. E-46008 Valencia (España). E-mail: alberto.martinez@uv.es

las citas han sido recopiladas y transcritas de unos autores a otros.

Dada la confusión taxonómica existente en torno a esta especie, el autor ha muestreado en los últimos años intensamente los alrededores de Barcelona, con el fin de recolectar ejemplares vivos que contribuyan a esclarecer su estatus taxonómico y su posición genérica. Tanto la concha como el aparato reproductor de los ejemplares recolectados en la localidad típica de *F. disparata*, como las muestras museísticas que han podido ser localizadas, se han comparado con ejemplares de *Hohenwartiana eucharista* (Bourguignat, 1864), ferussácido sólo citado por CHÍA (1916) en Cataluña con este nombre, y que está presente y bien caracterizado en la Comunidad Valenciana (GASULL, 1975, 1981; MARTÍNEZ-ORTÍ, ROBLES, MARTÍNEZ-LÓPEZ Y RODRÍGUEZ, 1991; MARTÍNEZ-ORTÍ, 1999). Además se han estudiado las series tipo de *Cionella disparata* y de *Ferussacia terveri*, para una mayor clarificación del estatus taxonómico de la primera y para intentar establecer su relación con la segunda, seleccionándose además el lectotipo de ambas especies. Se da a conocer la rádula de *F. terveri* tras el hallazgo de su bulbo bucal en el interior de uno de los sintipos. Finalmente se da a conocer la distribución geográfica actualizada de *H. eucharista* en la Península Ibérica.

MATERIAL Y MÉTODOS

En los últimos años se han realizado muestreos continuados en el área alrededor de Barcelona y se han recolectado 13 ejemplares en "El Prat de Llobregat, la Camparra" (31TDF2574) (MVHN, N^o 700), muy cerca de Barcelona, que corresponde a la localidad típica de *F. disparata*. El material de *H. eucharista* utilizado para su comparación procede de "Alberic, río Xúquer" (Valencia, YJ1330) (col. Martínez-Ortí, N^o 361 = N^o 701, MVHN) (MARTÍNEZ-ORTÍ ET AL., 1991)

Se han revisado y comparado muestras conculógicas determinadas como *Ferussacia disparata*, *F. terveri* y *H. eucha-*

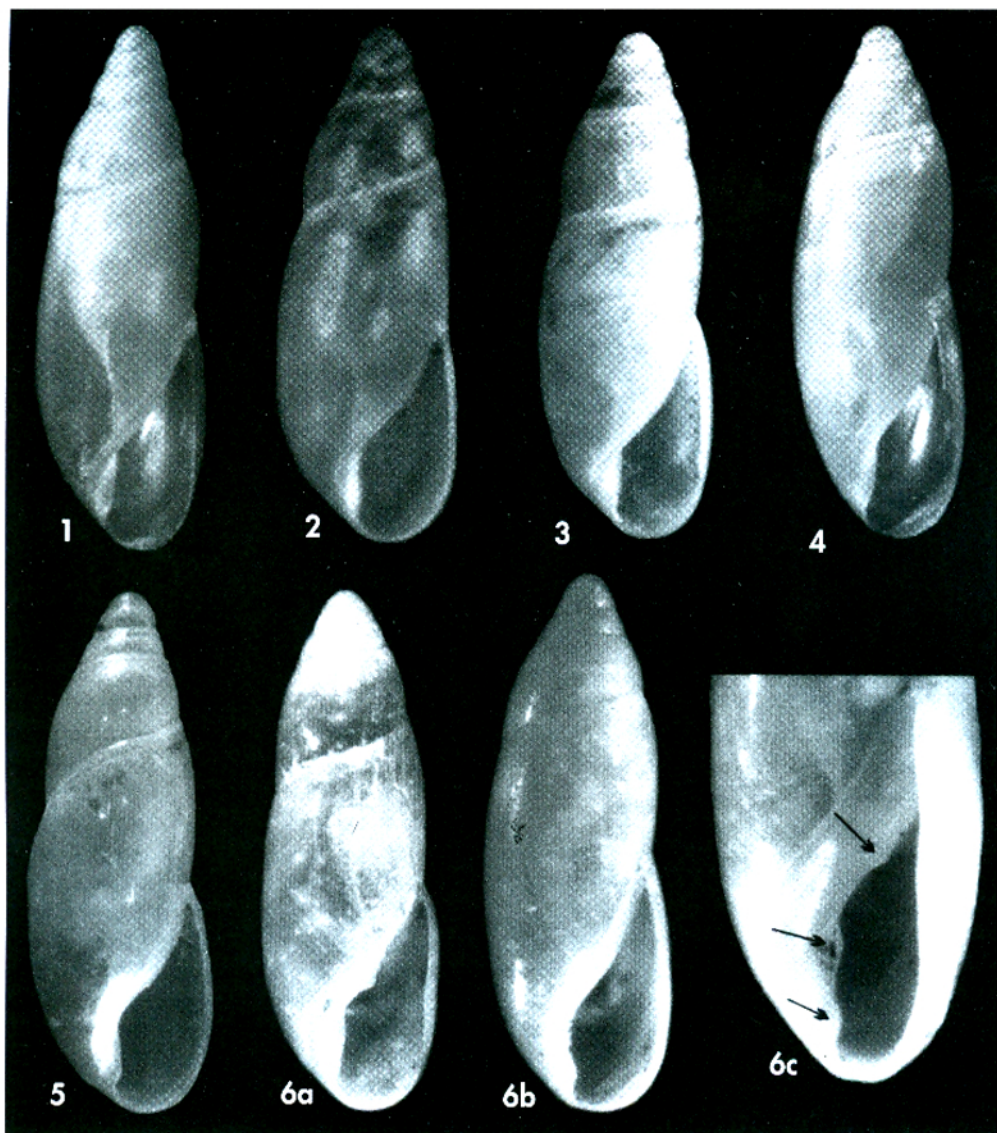
rista, depositadas en el Museu de Zoologia de Barcelona (MZB, colecciones Aguilar Amat, Bofill, Chía, Gasull y Rosals), Museu Valencià d'Història Natural de Valencia (MVHNV, muestras procedentes de las colecciones Altimira, Chía y Vilella, depositadas en la col. Siro de Fez y col. Martínez-Ortí), Swedish Museum of Natural History de Estocolmo (SMNHS, col. Westerlund) y en el Muséum d'Histoire Naturelle de Ginebra (MHNG, col. Bourguignat).

El estudio de la rádula de *F. terveri*, hallada en uno de los sintipos, se ha realizado tras eliminar la materia orgánica del bulbo bucal, por ebullición en solución acuosa con sosa. Posteriormente se ha fotografiado en el microscopio electrónico de barrido, HITACHI S-4100, del Servicio de Microscopía de la Universitat de València.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La determinación de las especies de los géneros *Ferussacia* y *Hohenwartiana* (Familia Ferussaciidae) presentan gran dificultad (Altonaga, Gómez, Martín, Prieto, Puente y Rallo, 1994). Por ello consideramos de gran interés el estudio del aparato reproductor de los ejemplares recolectados en la localidad típica de *F. disparata*, así como el estudio conculológico de las muestras museísticas, en las que se incluye las series tipo de los táxones objeto de estudio.

Recopilación bibliográfica: WESTERLUND (1892b) cita esta especie con la combinación *Hohenwarthia disparata*. SALVANÁ (1884) cita *Ferussacia hohenwartii* en "Vallvidrera" (Barcelona, DF2586), "Girona" (DG8547) y "S'Agaró" (EG0427, Girona) mientras que BOFILL Y HAAS (1920) la reasignan a *Ferussacia terveri* (Bourguignat, 1856). Otros autores, como CHÍA (1887), SALVANÁ (1887) y BOFILL (1915) citan *F. terveri* en "los alrededores del cementerio del Sudeste, Parque en Barcelona" (DF2978), Bofill (1890) en la "Ciudadella" (Barcelona, DF3283) y en el "Parque de Montjuich (DF3079) y cerca del cementerio



Figuras 1-4. *Hohenwartiana eucharista*. 1: "Alberic, río Xúquer (Valencia, YJ1330)" (col. Martínez-Ortí, N° 701 MVNH; 6,7 mm H; 2,25 mm Ø); 2: "Barcelona" (col. Chía, N° 568 MVHN; 6,55 mm H; 2,2 mm Ø); 3: "Cantunis" (col. Vilella, N° 569 MVHN; 6,1 mm H; 2,1 mm Ø); 4: "La Camparra, El Prat de Llobregat" (col. Martínez-Ortí, N° 700 MVHN; 7,2 mm H; 2,3 mm Ø). Figura 5. Lectotipo de *Cionella* (*Hohenwarthia*) *disparata* Westerlund, 1892 (col. Westerlund, N° 5303 SMNHS, 6,5 mm H; 2,2 mm Ø). Figura 6. *Ferussacia* (*Pegea*) *terveri* Bourguignat, 1856 (col. Bourguignat, N° 10179 MHNG). 6a: Lectotipo (7,45 mm H; 2,4 mm Ø); 6b: paralectotipo (6,4 mm H; 2,1 mm Ø); 6c: detalle de la abertura del paralectotipo.

Figures 1-4. Hohenwartiana eucharista. 1: "Alberic, río Xúquer (Valencia, YJ1330)" (Martínez-Ortí coll., N° 701 MVNH; 6.7 mm H; 2.25 mm Ø); 2: "Barcelona" (Chía coll., N° 568 MVHN; 6.55 mm H; 2.2 mm Ø); 3: "Cantunis" (Vilella coll., N° 569 MVHN; 6.1 mm H; 2.1 mm Ø); 4: "La Camparra, El Prat de Llobregat" (Martínez-Ortí coll., N° 700 MVHN; 7.2 mm H; 2.3 mm Ø). *Figure 5. Lectotype of Cionella (Hohenwarthia) disparata* Westerlund, 1892 (Westerlund coll., N° 5303 SMNHS; 6.5 mm H; 2.2 mm Ø). *Figure 6. Ferussacia (Pegea) terveri* Bourguignat, 1856 (Bourguignat coll., N° 10179 MHNG). 6a: Lectotype (7.45 mm H; 2.4 mm Ø); 6b: paralectotype (6.4 mm H; 2.1 mm Ø); 6c: detail of the paralectotypes' aperture.

nuevo" (Barcelona), SAINT SIMON (1891) en "Barcelona" y ZULUETA (1904) en "Aluvions de la vora dreta del Llobregat, prop de sa desembocadura". Estas asignaciones a *F. terveri* se fundamentan en la determinación que Bourguignat realizó de ocho ejemplares de Barcelona enviados por Salvaña (SALVAÑA, 1887). Tras la revisión de estos ejemplares, depositados en el MHNG (Nº 9947), se ha comprobado que realmente corresponden a *H. eucharista*. Pilsbry (1908) recopila la cita de Westerlund, de "cerca de Barcelona". CHÍA (1916) cita *Hohenwarthia eucharista* en "S'Agaró, riera d'en Xuncla". HAAS (1929) cita *F. disparata* de "Barcelona", "Valle del Llobregat", "Girona", "S'Agaró" y "aluviones del Ebro" (Tarragona), y más recientemente, ALTIMIRA (1969) de "l'Arana" (Prat de Llobregat, DF2773), Casa Antúnez (Cantunis, Barcelona) (DF2978) y Farola (Far) del Llobregat (DF2975)". Actualmente *Ferussacia disparata* continúa formando parte del elenco de especies de la malacofauna catalana (BECH, 1990; ALTABA Y BALLESTEROS, 1991).

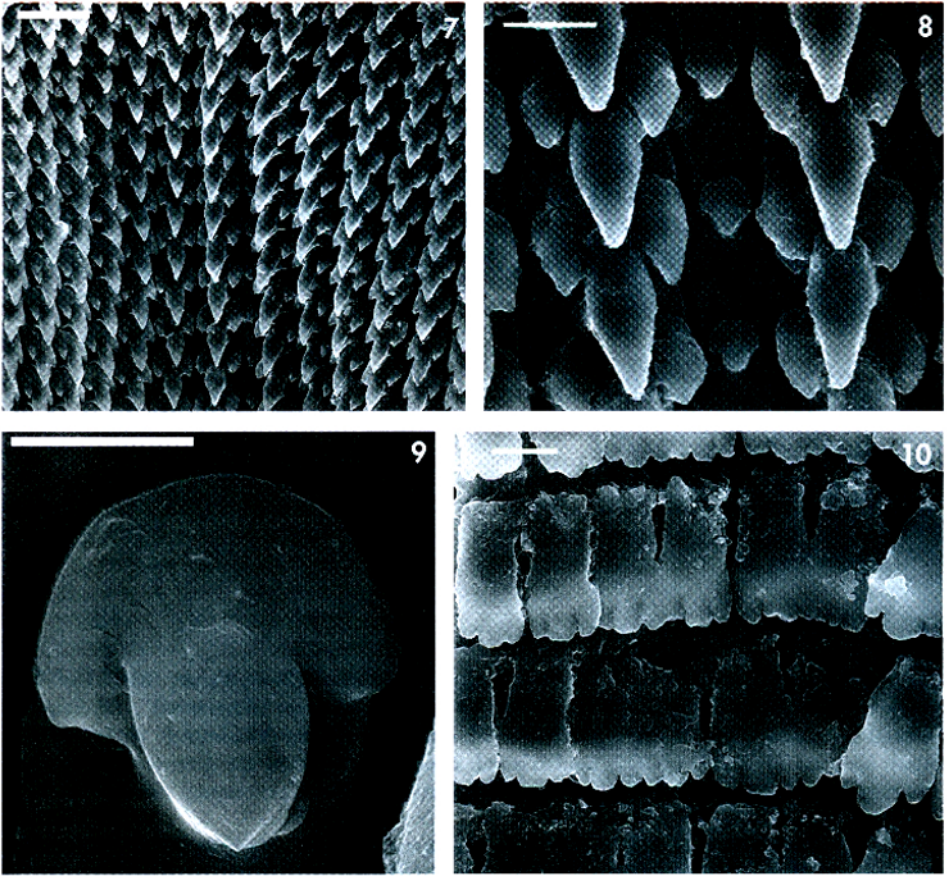
Estudio de la serie tipo de *Cionella (Hohenwarthia) disparata* Westerlund, 1892: Se ha examinado un sintipo perteneciente a la serie tipo de *C. disparata* con localidad tipo "en Barcelona" (Nº 5303, col. Westerlund, SMNHS) (Fig. 5). Se ha seleccionado este ejemplar como lectotipo de *Cionella disparata*. Sus dimensiones son 6,5 mm de altura y 2,2 mm de diámetro. Otros cinco sintipos, no revisados, de *C. disparata* (K. Sinderman, com. per), que se encuentran depositados en el Natural History Museum de Gotemburgo (Suecia), se consideran paralectotipos.

Estudio de la serie tipo de *Ferussacia terveri* Bourguignat, 1856: BOURGUIGNAT (1856) no indica una localidad exacta sino que señala como localidad típica los alrededores de Argel y de Orán. Posteriormente, BOURGUIGNAT (1864) detalla con mayor precisión la procedencia de las muestras de este taxon, dando a conocer un total de seis localidades. Bourguignat selecciona

como serie tipo de *F. terveri* la muestra Nº 10179 (MHNG), con localidad "Muscapha, à la Maison-Carrée", en los alrededores de Argel, ya que manuscibe en la etiqueta la palabra "type". Esta localidad debe considerarse como localidad típica restringida. Está compuesta por ocho sintipos cuyas dimensiones máximas son: 7,6 mm de altura y 2,65 mm de diámetro.

En su descripción original BOURGUIGNAT (1856) no advierte la presencia de la lamela parietal, presente en todos los sintipos, ni figura la especie. Sin embargo, en 1864 (Lám. 5, Figs. 1-3), completa la descripción y publica una figura que no ha podido ser asociada a ninguno de los sintipos revisados. Por ello se ha seleccionado como lectotipo de *Ferussacia terveri* el ejemplar que presentaba en su interior el bulbo bucal (Fig. 6a), ya que ha permitido descubrir la rádula de la especie. Sus dimensiones son 7,45 mm de altura y 2,4 mm de diámetro. Los otros 7 sintipos corresponden a paralectotipos de esta especie. Solamente en dos de los sintipos se observa la lamela parietal frontalmente, uno de los cuales corresponde al lectotipo, mientras que en los otros debe realizarse un leve giro en la concha para observarla (Figs. 6b-c). Además todos los sintipos presentan dos pliegues columelares (Fig. 6c), excepto uno de ellos que presenta sólo uno. La presencia de estas características morfológicas de la concha, la lamela parietal y los pliegues columelares, nos permite asignar *Ferussacia terveri* al subgénero *Pegea* (Risso, 1826) (ZILCH, 1958-60).

La rádula del lectotipo de *F. (Pegea) terveri* presenta 37 dientes por hemirádula (Figs. 7-10), con una morfología similar a la que presentan *Ferussacia (Ferussacia) folliculus* (Gmelin, 1791) y *H. eucharista*, no apreciándose diferencias significativas con las de éstas (MARTÍNEZ-ORTÍ ET AL., 1991). Se ha observado que algunos dientes marginales contiguos presentan sus cúspides fusionadas (Fig. 10). La mandíbula presenta las mismas características morfológicas que otros ferussácidos (MARTÍNEZ-ORTÍ ET AL., 1991; GIUSTI, MANGANELLI Y SCHEMBRI, 1995).



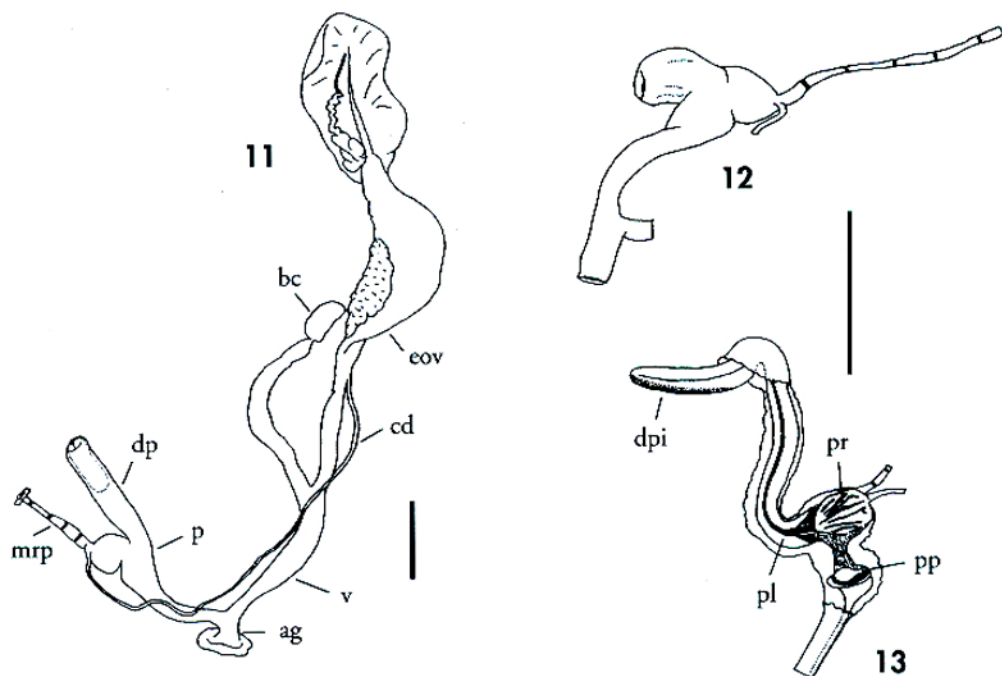
Figuras 7-10. Rádula del lectotipo de *Ferussacia terveri* (col. Bourguignat, N° 10179 MHNG) (M.E.B.). 7: Vista general; 8: diente central y primeros laterales; 9: detalle del diente central; 10: dientes marginales. Escalas, 7: 25 µm; 8: 10 µm; 9: 2,5 µm; 10: 5 µm.

Figures 7-10. *Radula* of the lectotype of *Ferussacia terveri* (Bourguignat coll., N° 10179 MHNG) (S.E.M.). 7: General view; 8: central and first lateral teeth; 9: detail of the central tooth; 10: marginal teeth. Scale bars, 7: 25 µm; 8: 10 µm; 9: 2,5 µm; 10: 5 µm.

Revisión de muestras del MZB: Se han estudiado siete muestras que se reasignan a *Hohenwartiana eucharista*, todas ellas procedentes de la localidad típica: N° 79-8184: 36 conchas, col. Chía, "Cantunis" (Barcelona); N° 79-8218: 47 conchas, *F. terveri*, col. Bofill, "Cantunis"; N° 79-8219: 2 conchas, *F. terveri*, col. Rosals, "Barcelona"; N° 79-8220: 4 conchas, *F. terveri*, "Barcelona"; N° 79-8221: 2 conchas, *F. terveri*, col. Aguilar-Amat, "Cantunis (Barcelona); N° 79-8222: 4 conchas, "aluvions esquerra del Llobregat"; N° 79-8223: 18 conchas,

Ferussacia sp. ind., col. Chía, "Barcelona"; N° 79-8225: 2 conchas, col. Bofill, "Barcelona, parque de la Ciutadella". Además se han revisado las muestras publicadas por GASULL (1975, 1981), confirmandose su asignación específica a *H. eucharista*.

Revisión de muestras del MVHN: Col Siro de Fez: N° 568: 11 conchas, *F. terveri*, col. Chía, "Barcelona", formaba parte de la depositada en el MZB (N° 79-8223); N° 569: 14 conchas, *F. disparata*, col. Vilella, "Can Tunés" (Cantunis Bar-



Figuras 11-13. Aparato reproductor de *Hohenwartiana eucharista* (Bourguignat, 1864), Col. Martínez-Ortí, N° 700 MVHN, "La Camparra, El Prat de Llobregat (Barcelona)". 11: Esquema general (escalas, 1 mm); 12: detalle del pene; 13: estructura interna del complejo penial. Abreviaturas: ag: atrio genital; bc: bursa copulatrix; cd: conducto deferente; dp: divertículo penial; dpi: divertículo penial introflexionado; p: pene; pl: pliegue longitudinal; pr: pliegues radiales; pp: papila penial; v: vagina.

Figures 11-13. Reproduction organs of *Hohenwartiana eucharista* (Bourguignat, 1864), Col. Martínez-Ortí, N° 700 MVHN, "La Camparra, El Prat de Llobregat (Barcelona)" (scale bars, 1 mm). 11: General view; 12: detail of the penis; 13: internal structure of the penial complex. Abbreviations: ag: atrium; bc: bursa copulatrix; cd: vas deferent; dp: diverticulum penial; dpi: diverticulum penial introflexed; p: penis; pl: longitudinal pleat; pr: radial pleats; pp: penis papilla; v: vagina.

celona); N° 570: 11 conchas, *F. disparata*, col. Altimira, "Barcelona, Prat de Llobregat, en el antiguo campo de Polo del final de la Diagonal". Las tres muestras corresponden a *H. eucharista*.

Col. Martínez-Ortí: véase MARTÍNEZ-ORTÍ ET AL. (1991) y MARTÍNEZ-ORTÍ (1999).

Estudio de la genitalia: Se han diseccionado cinco ejemplares procedentes de "La Camparra, El Prat de Llobregat (Barcelona)", localidad típica de *F. disparata*. Se han representado el aparato reproductor completo de un ejemplar, un pene de otro ejemplar y la estructura interna del complejo penial

de otro (Figs. 11-13). Las características morfológicas del aparato reproductor coinciden con las que presentan los ejemplares valencianos descritos por Gittenberger (in GASULL, 1975), MARTÍNEZ-ORTÍ ET AL. (1991) y MARTÍNEZ-ORTÍ (1999). Se ha observado una gran variabilidad en la longitud del divertículo penial, al igual que en los ejemplares valencianos. Hay que indicar que, en nuestra opinión, no se existen diferencias significativas, ni en la estructura interna del complejo penial ni en el resto del aparato reproductor, con las de *Hohenwartiana hohenwarti* (Rossmässler, 1838) representadas por GIUSTI ET AL. (1995).

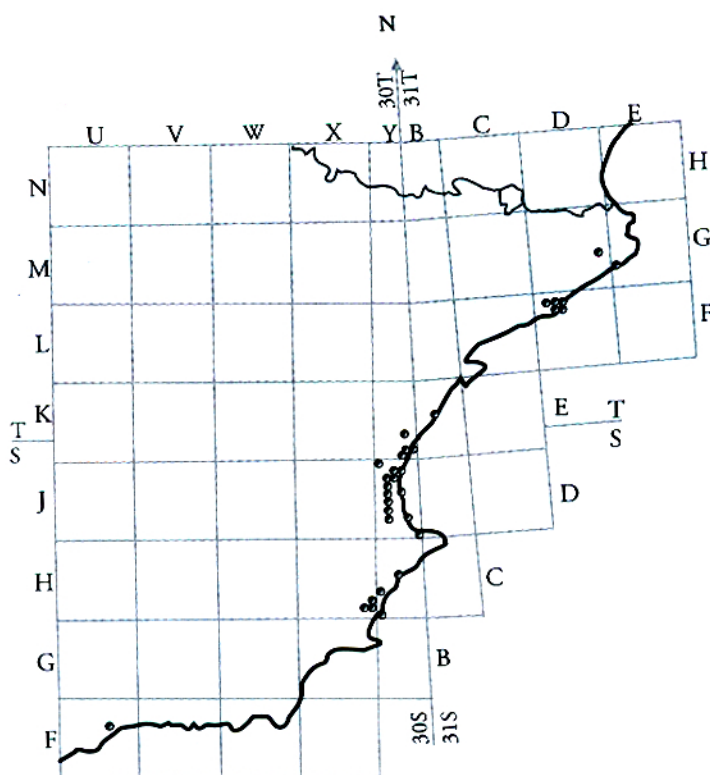


Figura 14. Distribución geográfica de *Hohenwartiana eucharista* en la Península Ibérica.
 Figure 14. Geographic distribution of *Hohenwartiana eucharista* in Iberian Peninsula.

Distribución y hábitat: *Hohenwartiana eucharista* se extiende, en la Península Ibérica, por Cataluña, Comunidad Valenciana (GASULL, 1975, 1981; MARTÍNEZ-ORTÍ ET AL., 1991; ALTONAGA ET AL., 1994; MARTÍNEZ-ORTÍ, 1999) y Andalucía. Recientemente hemos estudiado material de esta especie, recolectado por J. S. Torres en la provincia de Málaga, de El Tarajal (UF6562), Polígono industrial Santa Bárbara (UF6961) y los Prados (UF6862) (Fig. 14). Además, su distribución podría ampliarse con las citas de HAAS (1929), SERVAIN (1880), MEDINA (1888, 1891) y ZULUETA (1904), todas ellas procedentes de aluviones, aunque sería necesario su revisión para considerarlas válidas, dadas las dificultades de determinación que hemos señalado.

Como se puede observar en la Figura 14, la distribución de esta especie presenta discontinuidades a lo largo de

la costa mediterránea, que probablemente están relacionadas con el muestreo insuficiente de algunas áreas.

Habita en ambientes de huerta, cultivos de cítricos, de ribera, márgenes de acequias, etc., a baja altitud, no superando los 140 m en la Comunidad Valenciana (MARTÍNEZ-ORTÍ, 1999).

CONCLUSIONES

De acuerdo con las observaciones realizadas sobre la concha y el aparato reproductor de ejemplares vivos de la localidad típica de *Ferussacia disparata*, así como con el estudio de las series tipo de *Cionella (Hohenwarthia) disparata* Westerlund, 1892 y *Ferussacia terveri* Bourguignat, 1856 y su comparación con abundante material de *Hohenwartiana eucharista* de las colecciones Gasull y

Martínez-Ortí, podemos concluir que *Cionella disparata* Westerlund, 1892 debe ser considerado un sinónimo posterior de *Hohenwartiana eucharista* (Bourguignat, 1864). Por otra parte, *Ferussacia terveri* Bourguignat, 1856 se incluye, tras la revisión del material tipo, en el género *Ferussacia* (Pegea). Las citas de esta especie en Cataluña corresponden, en realidad, a *H. eucharista*.

Nota añadida durante la impresión: Estando en prensa este trabajo Falkner, Ripken y Falkner (2002, *Col. Patrimoines Naturels del M.N.H.N. París*, 52: 116, nota 183) han revisado el tipo de *Ferussacia eucharista* Bourguignat 1864 y han comprobado que pertenece al género *Cecilioides* A. Férussac 1814, dando a conocer la nueva combinación *Cecilioides eucharista*. Por ello, la especie tradicionalmente determinada como *Hohenwartiana eucharista* en la Península Ibérica debe cambiar de nombre. Proponemos la nueva combinación *Hohenwartiana dispa-*

rata (Westerlund 1892) para esta especie, ya que es el nombre específico más antiguo asignado a esta especie.

AGRADECIMIENTOS

A D^a. Karin Kinderman ayudante del conservador del Swedish Museum of Natural History de Estocolmo (Suecia), a D. Yves Finet conservador del Muséum d'Histoire Naturelle de Genève (Suiza) y al Dr. Francesc Uribe, conservador del Museu de Zoologia de Barcelona, por la cesión de las muestras y por la bibliografía que me proporcionaron para la realización de este trabajo. También al Dr. José Ramón Arrébola por la información proporcionada sobre la presencia de esta especie en Andalucía y a D. J. S. Torres por el envío de ejemplares de las localidades malagueñas. Asimismo al Dr. Fernando Robles y al Dr. Benjamín Gómez por la revisión crítica de este manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTABA, C. R. Y BALLESTEROS, M., 1991. IX. Els mol.luscs. En: *Història Natural dels Països Catalans*, vol. 8. *Invertebrats no Artròpodes*. Ros, J.-D. (coord.). Fundació Enciclopèdia Catalana. Barcelona: 375-470.
- ALTIMIRA, C., 1969. Notas malacològiques. VIII. Moluscos del Delta del Llobregat. *Publicacions del Institut de Biologia Aplicada de Barcelona*, 46: 91-113.
- ALTONAGA, K., GÓMEZ, B., MARTÍN, R., PRIETO, C. E., PUENTE, A. I. Y RALLO, A., 1994. *Estudio faunístico y biogeográfico de los Moluscos terrestres del norte de la Península Ibérica*. Parlamento Vasco. Vitoria. 503 pp.
- BECH, M., 1990. Fauna malacològica de Catalunya. Mol.luscs terrestres i d'aigua dolça. *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 12: 1-229.
- BOFILL, A., 1890. Contributions a la faune malacologique de la Catalogne. III Note sur quelques Hélices xérophiliennes du litoral de Barcelona, et sur l'acclimatation de la *Ferussacia Terveri*. *Buletin de la Société Malacologique de France*, 7: 266-274.
- BOFILL, A., 1915. Notas acerca de la fauna malacològica española. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*. 3^a ep., 12 (1): 13 pp.
- BOFILL, A., Y HAAS, F., 1920. Estudi sobre la malacologia de les Valls Pirenaiques. V. Conca del Llobregat. *Trabajos del Museo Ciencias Naturales de Barcelona*, 3 (13): 381-831.
- BOURGUIGNAT, J.R., 1856. *Aménités Malacologiques*. París.1: 1-255.
- BOURGUIGNAT, J.R., 1864. *Malacologie de l'Algérie*. París. 2: 1-380.
- CHÍA, M., 1887. *Moluscos terrestres y de agua dulce de los alrededores de Barcelona*. Gerona, 14 pp.
- CHÍA, M., 1916. *La fauna malacològica de la provincia de Gerona*. Publicación del Colegio de Médicos de Gerona. 69 pp.
- GASULL, L., 1975. Fauna malacològica terrestre del sudeste ibérico. *Boletín de la Sociedad de Historia Natural de Baleares*, 20: 1-155.
- GASULL, L., 1981. Fauna malacològica terrestre y de agua dulce de la Provincia de Castellón de la Plana. *Boletín de la Sociedad de Historia Natural de Baleares*, 25: 55-102.
- GIUSTI, F., 1973. Notulae Malacologicae, XVIII. I molluschi terrestri e salmastri delle Isole Eolie. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, N.S., 3: 113-306.
- GIUSTI, F., MANGANELLI, G., Y SCHEMBRI, P. J., 1995. The non-marine mollusc of the Maltese Islands. *Museo Regionale Scienze Naturali Torino. Monografie*, 15: 1-607.

- HAAS, F., 1929. Fauna malacológica terrestre y agua dulce de Cataluña. *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona*, 13: 1-491.
- MARTÍNEZ-ORTÍ, A., ROBLES, F., MARTÍNEZ-LÓPEZ, F., y RODRÍGUEZ, C., 1991. Datos preliminares sobre la familia Ferussaciidae (Gastropoda, Pulmonata, Stylommatophora) en la Comunidad Valenciana. *Iberus*, 9 (1-2): 407-420.
- MARTÍNEZ-ORTÍ, A., 1999. *Moluscos terrestres testáceos de la Comunidad Valenciana*. Tesis doctoral (inéedita). Universitat de València. 743 pp.
- MEDINA, M., 1888. Excursiones al Guadalquivir, Tomares, San Juan de Aznalfarache, Gelves, Camas y alrededores de Sevilla, y Alcalá de Guadaíra. *Actas de la Sociedad Española Historia Natural*, 17: 24-31.
- MEDINA, M., 1891. Excursión a Tomares y San Juan de Aznalfarache. *Actas de la Sociedad Española Historia Natural*, 20: 104-106.
- PILSBRY, H. A., 1908. In: Tryon G.W. & Pilsbry H.A., *Manual of Conchology*. Second series: Pulmonata, 19 (76): 193-366.
- SALVAÑA, J. M., 1884. Introducción a la fauna malacológica de Vallvidrera y catálogo razonado de los moluscos testáceos, terrestres y fluviátiles del territorio. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 2^a ép. I: 375-333
- SALVAÑA, J. M., 1887. Moluscos nuevos de España. *Crónica Científica*, 10: 137-142.
- SAINT-SIMON, D'A., 1891. *Catalogue d'une collection provenant du cabinet de M. Saint-Simon, auteur de plusieurs ouvrages sur la Conchyliologie et l'Anatomie*. Toulouse. 50 pp.
- SERVAIN, G., 1880. *Étude sur les mollusques recueillis en Espagne et Portugal*. Saint Germain. Paris. 172 pp.
- WESTERLUND, C. A., 1892a. Spicilegium Malacologicum. Neue Binnenconchylien in der paläarktischen Region. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*: 25-48.
- WESTERLUND, C. A., 1892b. Spicilegium Malacologicum. *Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, 24: 176-177.
- ZILCH, A., 1959-1960. Gastropoda. Teil 2: Euthyneura. In Schindewolf, O. H. (Ed.): *Handbuch der Paläozoologie*, 6 (2): 1-834.
- ZULUETA, A., 1904. Excursió a la desembocadura del Llobregat. *Butlletí de la Institució Catalana d' Història Natural*, 5: 75-77.