

MARIA YOLANDA MANGA GONZALEZ

**LOS HELICIDAE**  
(GASTROPODA, PULMONATA)

DE LA PROVINCIA DE LEON



INSTITUCION "FRAY BERNARDINO DE SAHAGUN"  
Excma. Diputación Provincial de León  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CECEL)

MARIA YOLANDA MANGA GONZALEZ

**Los Helicidae  
(Gastropoda, Pulmonata)  
de la provincia de León**



INSTITUCIÓN "FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN"  
EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE LEON  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CECEL)

1983

© Copyright by  
María Yolanda Manga González

EDITA: Diputación Provincial de León  
Institución «Fray Bernardino  
de Sahagún»  
Edificio Fierro-c/. La Reina, 1  
León.

I. S. B. N. 84-00-05330-3

Depósito Legal: VA. 111-1983

---

Impreso en los talleres de la Editorial Sever-Cuesta. Prado, 10 y 12. Valladolid, 1983

# Agradecimientos

Al Prof. Dr. Miguel Cordero del Campillo, Director del Departamento de Patología infecciosa y parasitaria, de la Facultad de Veterinaria y Estación Agrícola Experimental de León, donde hemos realizado el trabajo. Le debemos la sugerencia del tema, toda clase de facilidades materiales, incluidas ayudas para viajes, la traducción de numerosos textos y la revisión crítica del original. Igualmente estamos en deuda con todo el personal del Departamento.

Al Dr. Gittenberger, del Rijksmuseum van Natuurlijke Historie de Leiden (Holanda), persona fundamental en el estudio y determinación de las especies, sin cuya colaboración no hubiéramos podido concluir el trabajo.

A los Profs. Drs. Nadal y Gadea, de la Universidad de Barcelona, así como a los Srs. Español y Altimira, también de la Ciudad Condal, que nos han orientado en diversos aspectos y nos han acogido siempre con gran cordialidad.

Al Dr. J. Alvarez Sánchez, del C. S. I. C. (Madrid), que nos inició en los trabajos malacológicos.

A la familia Ortiz de Zárate, de Nájera (Logroño), que nos brindó su hospitalidad y nos facilitó la consulta de su colección malacológica.

Al Dr. Jaime Andrés, de la Facultad de Biología de León, por su colaboración relativa a los aspectos de fitosociología.

Estamos también muy reconocidos al alumno de la Facultad citada anteriormente D. José M.<sup>a</sup> Alunda, por su colaboración material. A D. Miguel Ramos y D. Inocencio Martínez, que nos han acompañado al campo, para la recogida del material. A la Dra. Rosario Marcos y a D.<sup>a</sup> Consuelo Vázquez, que también colaboraron en diversos aspectos. Finalmente, a las Srtas. M.<sup>a</sup> Luz Carcedo y M.<sup>a</sup> Jesús Cordero, que han mecanografiado el texto.

LOS HELICIDAE (GASTROPODA, PULMONATA) DE LA PROVINCIA DE LEON es la Tesis Doctoral leída y defendida por la autora el 25 de enero de 1977, en la Facultad de Biología de León. Dicha Tesis obtuvo la calificación de «Sobresaliente *cum laude*» y, posteriormente, el «Premio Extraordinario de Doctorado» concedido por la Universidad de Oviedo para el curso 1977-1978.

Esta obra obtuvo por unanimidad el premio «Fray Bernardino de Sahagún» para Tesis Doctorales (rama de Ciencias Naturales), en la convocatoria hecha por la Institución editora en 1977.

Para la presente edición, la Institución «Fray Bernardino de Sahagún» ha contado con una ayuda económica concedida por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en 1981.

# A manera de Prólogo

La presentación de un libro, por persona distinta del autor o autores, ha llegado a ser casi un género literario, que han cultivado con notoria eficacia no pocas figuras de las ciencias y las letras. Generalmente, se solicitan unas líneas a un prologuista que reúna títulos y fama tales, como para garantizar al lector la calidad de la obra que se le ofrece. Sin embargo, sucede, a veces, que destacadas personalidades son capaces de ejercer la cristiana caridad y ofrecer su aval a obras endebles. Pero también puede ocurrir que la enjundia del trabajo supere con creces, y haga innecesarias, las páginas del pórtico prologal, que de todo hay en la viña del Señor... Yo no creo que un prólogo añada ni quite mérito a la obra. Tampoco pienso que se hayan buscado en mí cualidades que no me reconozco, para esta ocasión especial, pero sí sucede que hemos intervenido en la idea inicial de este trabajo, apoyamos su realización y, finalmente, firmamos el reglamentario certificado que posibilitó su presentación como tesis doctoral en la Facultad de Biología de León, entonces perteneciente a la Universidad de Oviedo.

Al ponerse en marcha la Sección de Biología Animal de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo, con sede en León (1968), me correspondió la responsabilidad de dirigir los pasos iniciales del centro, durante cuatro años, hasta la incorporación del primer catedrático, el profesor doctor Jacinto NADAL PUIGDEFABREGAS. Tam-

bién tuvimos la responsabilidad de explicar la *Zoología de invertebrados* y la disciplina optativa de *Parasitología*, durante muchos años, con la colaboración del personal del Departamento de la Facultad de Veterinaria, que dirijo. Aquella relación —muy fructífera, en mi opinión— alumbró vocaciones hacia la Parasitología en muchos licenciados en Biología, que decidieron realizar su trabajo doctoral bajo nuestra dirección. Entre los primeros figuró la hoy doctora Yolanda MANGA GONZÁLEZ, a quien propusimos se orientara hacia la Malacología, especialidad que contaba con escasos científicos en España y que tan útil es para el trabajo helmintológico. Nuestro Departamento llevaba años trabajando en el tema de las Protostrongilidosis ovinas, para el que convenía la colaboración de un malacólogo experto en la familia Helicidae.

La provincia de León, de tan variada condición ecológica, estaba prácticamente inexplorada, de tal manera que se requería un trabajo inicial de prospección de diversas zonas, que abriera los primeros surcos a esta investigación. La doctora MANGA recorrió llanuras y colladas, valles y montañas, páramos y riberas, durante varios años. Teníamos la esperanza de hallar un rico muestrario de especies y su esfuerzo fue coronado por el éxito. Al lado de varias especies conocidas, pero nuevas para León, tuvo el premio al hallar varias nuevas para la ciencia, confirmadas por el especialista de la Universidad de Leiden (Holanda) doctor GITTENBERGER. Así ingresaron en la nómina zoológica vocablos con resonancia tan leonesas como *Helicella bierzona*, *H. jamuzensis*, junto al que el afecto de esta discípula me dedicó (*H. corderoi*). También se honró la memoria de ORTIZ DE ZÁRATE, el malacólogo hispano fallecido en 1964, que había señalado la probabilidad de que existieran en España muchas nuevas especies, aún desconocidas: *Helicella zaratei* le recuerda.

Merece un comentario especial la propia naturaleza del tipo de trabajo que ha realizado la doctora MANGA, por cuanto constituye una buena prueba de que todavía pueden hacerse aportaciones substantivas a la ciencia, aplicables directamente a la solución de problemas inmediatos, sin grandes dotaciones de equipo. En un país de recursos limitados, como España, el científico tiene el ineludible deber de intentar

resolver problemas cotidianos, antes de embarcarse en costosos proyectos que, sólo estructuras científicas consolidadas y ricas, pueden sostener sin incurrir en el pecado anti-social. Es posible que los ídólatras de la «ciencia de aparatos» subestimen estas contribuciones, al modo que la Castilla machadiana «desprecia cuanto ignora», pero los hechos están ahí: se ha arrojado luz sobre lo desconocido (¿no es eso investigar?) aplicando limitados recursos y posibilitando la resolución de problemas regionales.

Hoy la doctora MANGA es una especialista consultada en España, conocida y valorada fuera de ella, de quien cabe esperar muchos y buenos trabajos en su especialidad. Lástima que por dificultades presupuestarias, este importante trabajo que concluyó en 1977, no haya podido aparecer hasta 1982, privando a los especialistas de su consulta.

Finalmente, quiero reiterar a la institución «Fray Bernardino de Sahagún», a cuya fundación y primeras actividades contribuí, mi felicitación por el mantenimiento de sus propósitos, que tanto honran a la Diputación Provincial de León.

MIGUEL CORDERO DEL CAMPILLO

Catedrático-Director del Departamento  
de Patología infecciosa y parasitaria.  
Facultad de Veterinaria, Universidad de León.

## 5. CONCLUSIONES

Los Helicidae representados en la provincia de León son los siguientes:

1. *Candidula intersecta* (POIRET, 1801) se ha hallado en 3 localidades: 1 entre la región de la Montaña y la de Transición, otra en la región Central y una tercera en La Cabrera, en altitudes comprendidas entre 819-978 m, sobre suelos franco-arenosos, y fitosociología *Chenopodio-Scleranthea* y *Callunea (vulgaris)*. Primera cita provincial. Un 4,16 por 100, de 24 ejemplares estudiados parasitológicamente, albergaban trematodos en el riñón.
2. *Candidula rocandioi* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1950) se halló en 16 localidades: 11 de la región de la Montaña, y 5 en el límite de ésta con la de Transición, en altitudes comprendidas entre 947-1.199 m, sobre suelos franco-arenosos y franco-arcillo-arenosos, y fitosociología *Chenopodio-Scleranthea*, seguida de *Quercus-Fagea*. Primera cita provincial. Investigados parasitológicamente 65 ejemplares, ninguno estaba parasitado por trematodos.
3. *Cerनुella (Cerनुella) virgata* (DA COSTA, 1778) se halló en 11 localidades: 1 de la región de Transición, 3 en la zona límite de Transición-Central, 3 en la región Central, 3 en El Bierzo y 1 en el límite del Bierzo-Cabrera, en altitudes comprendidas entre 425-906 m, sobre suelos franco-arenosos y franco-limosos, y fitosociología *Chenopodio-Scleranthea*, en todos los casos. Primera cita provincial. Un 1,51 por 100 de los 132 ejemplares estudiados parasitológicamente, albergaban trematodos en el riñón, y el 0,75 por 100 en el hepatopáncreas.
4. *Cerनुella (Microxeromagna) vestita* (RAMBUR, 1868) se halló en 5 localidades: 4 en la región Central y 1 en El Bierzo, en altitudes comprendidas entre 543-766 m, sobre suelos del tipo aluvial-terrazas y franco-arenosos, y fitosociología *Chenopodio-Scleranthea* en todos los casos. Primera cita provincial. Un 16,90 por 100 de los 71 ejemplares estudiados parasitológicamente albergaban trematodos en el riñón, y el 7,04 por 100 en el hepatopáncreas.
5. *Cerनुella (Xeromagna) cespitum arigonis* (SCHMIDT, 1853) se halló en 91 localidades: 3 en la región de la Montaña, 4 en el límite Montaña-Transición,

- 46 en la región de Transición, 30 en la Central, 4 en El Bierzo y 4 en la zona límite Bierzo-Cabrera. La altitud comprendida entre 380-1.060 m. Suelos de tipo aluvial-terrazas y franco-arenosos. Fitosociología, en su mayoría *Chenopodio-Scleranthea*. El 15,47 por 100 de los 982 ejemplares examinados parasitológicamente albergaban trematodos en riñón y el 3,15 por 100 en hepatopáncreas.
6. *Helicella bierzona* GITTENBERGER & MANGA, 1977 ha sido hallada exclusivamente en una localidad, en el límite Bierzo-Cabrera, a 380 m de altitud, sobre suelo-franco-limoso y fitosociología *Asplenium (rutae-murariae)*. Ninguno de los 34 ejemplares examinados albergaba parásitos (\*).
  7. *Helicella corderoi* GITTENBERGER & MANGA, 1977 ha sido hallada en 12 localidades de la Montaña, en altitudes comprendidas entre 1.091-1.386 m, sobre suelos franco-arenosos y fitosociología *Festuco-Bromea* y *Chenopodio-Scleranthea*. Entre 22 ejemplares estudiados 9,09 por 100 albergaban trematodos en el hepatopáncreas (\*).
  8. *Helicella itala* (LINNAEUS, 1758) se halló en 90 localidades: 57 en la región de la Montaña, 16 en el límite Montaña-Transición, 16 en la de Transición, y 1 en el límite Transición-Central, en altitudes comprendidas entre 520-1.386 m, sobre suelos franco-arenosos y francos, con fitosociología de la división *Chenopodio-Scleranthea*, seguida de *Festuco-Bromea*. Entre 841 ejemplares investigados parasitológicamente, 3,21 por 100 albergaban trematodos en riñón y 8,20 por 100 en hepatopáncreas.
  9. *Helicella jamuzensis* GITTENBERGER & MANGA, 1977 se halló en 3 localidades de la región Central, en altitudes de 734-770 m, sobre suelos aluvial-terrazas, francos y franco-limosos, con fitosociología *Chenopodio-Scleranthea* en todos los casos. Los 31 moluscos examinados parasitológicamente, resultaron negativos (\*).
  10. *Helicella madritensis* (RAMBUR, 1868) se halló en 15 localidades: 1 de la región de Transición y 14 de la Central, entre 736-909 m de altitud, sobre suelos aluvial-terrazas, seguido por franco-arcillosos y franco-arenosos, con igual frecuencia para estos dos últimos. Fitosociología, en todos los casos, *Chenopodio-Scleranthea*. Primera cita provincial. Se examinaron parasitológicamente 85 ejemplares, encontrando 2,35 por 100 con trematodos en hepatopáncreas.
  11. *Helicella ordunensis* (KOBELT, 1883) se encontró en 65 localidades: 24 en la región de la Montaña, 14 en el límite Montaña-Transición, 24 en la de Transición y 3 en la Central, entre 922-1.260 m de altitud, sobre suelos aluvial-terrazas y franco-arenosos, con fitosociología dominante *Chenopodio-*

*Scleranthea*. Primera cita provincial. Entre 316 ejemplares investigados, se hallaron 4,15 por 100 parasitados por trematodos en riñón y 2,49 por 100 en hepatopáncreas.

12. *Helicella zaratei* GITTENBERGER & MANGA, 1977 se encontró en 6 localidades de la Montaña, entre 980-1.200 m de altitud, sobre suelos franco-limosos y francos, con fitosociología, en todos los casos, *Chenopodio-Scleranthea*. Los 27 ejemplares investigados parasitológicamente resultaron negativos (\*).
13. *Cochlicella barbara* (LINNAEUS, 1758) se halló en 55 localidades: 2 en la región de la Montaña, 4 en el límite Montaña-Transición, 19 en la de Transición, 2 entre Transición-Central, 20 en Central, 5 en El Bierzo, 2 en el límite Bierzo-Cabrera y 1 en esta última. Las altitudes variaron entre 520-1.227 m. Suelos aluvial-terrazas, seguido de los franco-arenosos. Fitosociología *Chenopodio-Scleranthea*, como más frecuente, seguida de *Arrhenathera (elatioris)*. Entre 226 ejemplares estudiados, se hallaron 10,17 por 100 con trematodos en riñón.
14. *Monacha (Ashfordia) granulata* (ALDER, 1830) se halló en 4 localidades: 2 en la región de la Montaña y 2 en la de Transición, en altitudes de 857-1.233 m, sobre suelos aluvial-terrazas, seguidos de francos, con fitosociología de las divisiones *Phagmitea (communis)* y *Arrhenathera (elatioris)*, entre otras. Primera cita provincial y segunda española. Se estudiaron parasitológicamente 34 ejemplares, comprobándose trematodos en 2,94 por 100 de ellos, en riñón.
15. *Monacha (Monacha) cartusiana* (MÜLLER, 1774) se halló en 68 localidades: 7 en la región de la Montaña, 10 en el límite Montaña-Transición, 35 en la de Transición y 16 en la Central, entre 520-1.350 m de altitud, sobre suelos aluvial-terrazas, seguidos de franco-arenosos, con fitosociología *Chenopodio-Scleranthea* en casi su totalidad, seguida de *Arrhenathera (elatioris)*. De los 144 ejemplares estudiados parasitológicamente, el 22,22 por 100 albergaban trematodos en riñón y 1,38 por 100 en hepatopáncreas.
16. *Hygromia inchoata* (MORELET, 1845) se encontró en 18 localidades: 1 en la región de Transición, 2 en el límite Transición-Central, 4 en la Central, 5 en El Bierzo, 5 en el límite Bierzo-Cabrera y 1 en La Cabrera, en altitudes comprendidas entre 380-877 m, sobre suelos aluvial-terrazas, seguidos de franco-limosos, con fitosociología *Chenopodio-Scleranthea* casi en su totalidad. Primera cita provincial. Sobre 91 ejemplares estudiados parasitológicamente 38,46 por 100 estaban parasitados en riñón y 1,09 por 100 en hepatopáncreas, en ambos casos por trematodos.

17. De la especie *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica* (HIDALGO, 1873) se encontraron dos variedades:
- *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica cantabrica* (HIDALGO, 1873) en 3 localidades: 2 de la región de la Montaña y 1 en el límite Montaña-Transición, en altitudes de 1.019-1.182 m, sobre suelos franco-arenosos, seguidos de franco-arcillo-arenosos y fitosociología *Festuco-Bromea*. Primera cita provincial. Los 8 ejemplares investigados parasitológicamente estaban exentos de helmintos.
  - *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica covadongae* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1956) se halló en una sola localidad de la Montaña (vertiente cantábrica), a 770 m de altitud, sobre suelo franco-limoso. Primera cita provincial. Ninguno de los 3 ejemplares investigados tenía helmintos.
18. *Ponentina ponentina* (MORELET, 1845) se encontró en 8 localidades: 2 en el límite Montaña-Transición, 4 en El Bierzo, y 2 en el límite Bierzo-Cabrera, en altitudes de 380-877 m, sobre suelos franco-limosos, seguidos de franco-arcillo-limosos, con fitosociología *Chenopodio-Scleranthea*, como dominante, seguida de *Asplenium (rutae-murariae)*. Primera cita provincial. Se examinaron 37 ejemplares, entre ellos 16,21 por 100 estaban parasitados en riñón, por trematodos.
19. *Euomphalia (Mengoana) brigantina* (DA SILVA MENGO, 1867) se halló en 6 localidades de la Montaña, entre 520 m (vertiente cantábrica) y 1.337 m (vertiente atlántica), sobre suelos francos, seguidos de franco-limosos, con fitosociología *Chenopodio-Scleranthea*, seguida de *Quercus-Fagea*. Primera cita provincial. Se examinaron parasitológicamente 66 ejemplares, encontrando 12,12 por 100 parasitados en riñón, por trematodos.
20. *Oestophora (Oestophora) barbula* (ROSSMASSLER, 1838) se encontró en 7 localidades: 2 en El Bierzo, 3 en el límite Bierzo-Cabrera, y 2 en La Cabrera, en altitudes de 380-900 m, sobre suelos franco-limosos, seguidos de franco-arenosos, con fitosociología *Chenopodio-Scleranthea*, seguida de *Arrhenathera (elatioris)*. Primera cita provincial. Se examinaron 25 ejemplares, ninguno de ellos parasitado.
21. *Oestophorella buvinieri* (MICHAUD, 1841) se encontró en 9 localidades: 7 en la región de la Montaña y 2 en el límite Montaña-Transición, en altitudes comprendidas entre 520 m (vertiente cantábrica) y 1.278 m (vertiente atlántica), sobre suelos franco-arenosos, seguidos de francos, con fitosociología dominante *Festuco-Bromea*. Primera cita provincial. Se examinaron solamente 7 ejemplares parasitológicamente, hallándolos exentos de helmintos.

22. *Cepaea nemoralis* (LINNAEUS, 1758) se ha encontrado en 147 localidades: 59 en la región de la Montaña, 16 en el límite Montaña-Transición, 44 en la de Transición, 9 en el límite Transición-Central, 2 en el límite Transición-Cabrera, 8 en la Central, 2 en El Bierzo, 4 en el límite Bierzo-Cabrera y 3 en La Cabrera, en altitudes de 383-1.350 m, sobre suelos aluvial-terrazas y franco-arenosos, con fitosociología *Chenopodio-Scleranthea*, como más frecuente, seguida de *Arrhenathera (elatiaris)*. Entre 421 ejemplares estudiados parasitológicamente, se encontraron 9,02 por 100 con trematodos en riñón y 1,18 por 100 en hepatopáncreas..
23. *Helix (Cryptomphalus) aspersa* MÜLLER, 1774 se halló en 134 localidades: 20 en la región de la Montaña, 12 en el límite Montaña-Transición, 49 en la de Transición, 12 en el límite Transición-Central, 26 en la Central, 8 en El Bierzo, 4 en el límite Bierzo-Cabrera y 3 en esta última región, en altitudes de 380-1.350 m, sobre suelos aluvial-terrazas, seguidos de franco-arenosos, con fitosociología dominante *Chenopodio-Scleranthea*, seguida de *Arrhenathera (elatiaris)*. Examinados 271 ejemplares, para investigar helmintos, se encontraron 9,22 por 100 parasitados en riñón y 0,36 por 100 en hepatopáncreas, en ambos casos por trematodos.

---

(\*) Las especies 6, 7, 9 y 12 han sido descritas por nosotros como nuevas para la ciencia, durante el período de realización de esta Tesis Doctoral.

## 6. RESUMEN

Como base para estudios relacionados con la epizootiología de las helmintosis cuyos hospedadores intermediarios son moluscos terrestres, se ha emprendido una investigación encaminada a determinar las especies de Helicidae (Gastropoda, Pulmonata) en la provincia de León (NO. de España). Inicialmente se revisan los aspectos taxonómicos de la familia, con datos españoles y extranjeros, así como el papel de estos moluscos como hospedadores intermediarios de helmintos. La parte personal del trabajo comprende la recogida de material a lo largo del período 1972-1976, en las áreas geográficamente definidas de León, anotando, entre otros datos, altitud, latitud, longitud, características edáficas y fitosociología. Los ejemplares recogidos se han estudiado conquiológica y anatómicamente (genitalia, mandíbula y rádula), observando la presencia de trematodos en riñón y/o hepatopáncreas. La nómina de especies halladas es: *Candidula intersecta* (POIRET, 1801) (nueva en la provincia); *Candidula rocandioi* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1950) (nueva en la provincia); *Cernuella (Cernuella) virgata* (DA COSTA, 1778); *Cernuella (Microxeromagna) vestita* (RAMBUR, 1868) (nueva en la provincia); *Cernuella (Xeromagna) cespitum arigonis* (SCHMIDT, 1853); *Helicella bierzona* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella corderoi* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella itala* (LINNAEUS, 1758); *Helicella jamuzensis* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella madritensis* (RAMBUR, 1868) (nueva en la provincia); *Helicella ordunensis* (KOBELT, 1883) (nueva en la provincia); *Helicella zaratei* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Cochlicella barbara* (LINNAEUS, 1758); *Monacha (Ashfordia) granulata* (ALDER, 1830) (nueva en la provincia y segunda vez citada en España); *Monacha (Monacha) cartusiana* (MÜLLER, 1774); *Hygromia inchoata* (MORELET, 1845) (nueva en la provincia); *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica* (HIDALGO, 1873) con las dos variedades: *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica cantabrica* (HIDALGO, 1873) (nueva en la provincia), *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica covadongae* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1956) (nueva en la provincia); *Ponentina ponentina* (MORELET, 1845) (nueva en la provincia); *Euomphalia (Mengoana) brigantina* (DA SILVA MENGO, 1867) (nueva en la provincia); *Oestophora (Oestophora) barbula* (ROSSMASSLER, 1838) (nueva en la provincia); *Oestophorella buvinieri* (MICHAUD, 1841) (nueva en la provincia); *Cepaea nemoralis* (LINNAEUS, 1758); *Helix (Cryptomphalus) aspersa* MÜLLER, 1774.

## SUMMARY

As a basis for studies related to the epizootiology of helminthiasis which have land molluscs as intermediate hosts, research has been undertaken in order to determine the species of Helicidae (Gastropoda, Pumonata) in the province of León (N. W. Spain). Initially the taxonomic aspects of the family were revised, using national and foreign data, as well as the role of these molluscs as intermediate hosts of helminths. The personal part of the work consisted of the collection of material from 1972-1976, in the different geographical areas found in León. Among other data we noted down altitude, latitude, longitude, edaphical and phytosociological characteristics. The shells and the anatomy (genitalia, jaw and radula) of the examples we collected were studied. Trematodes were observed in the kidney and/or hepatopancreas. The list of species found is the following: *Candidula intersecta* (POIRET, 1801) (first record in the province); *Candidula rocandioi* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1950) (first record in the province); *Cerņuella (Cerņuella) virgata* (DA COSTA, 1778); *Cerņuella (Microxeromagna) vestita* (RAMBUR, 1868) (first record in the province); *Cerņuella (Xeromagna) cespitum arigonis* (SCHMIDT, 1853); *Helicella bierzona* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella corderoi* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella itala* (LINNAEUS, 1758); *Helicella jamuzensis* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella madritensis* (RAMBUR, 1868) (first record in the province); *Helicella ordunensis* (KOBELT, 1883) (first record in the province); *Helicella zaratei* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Cochlicella barbara* (LINNAEUS, 1758); *Monacha (Ashfordia) granulata* (ALDER, 1830) (first record in the province and the second in Spain); *Monacha (Monacha) cartusiana* (MÜLLER, 1774); *Hygromia inchoata* (MORELET, 1845) (first record in the province); *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica* (HIDALGO, 1873) with the two varieties: *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica cantabrica* (HIDALGO, 1873) (first record in the province), *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica covadongae* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1956) (first record in the province); *Ponentina ponentina* (MORELET, 1845) (first record in the province); *Euomphalia (Mengoana) brigantina* (DA SILVA MENGO, 1867) (first record in the province); *Oestophora (Oestophora) barbula* (ROSSMASSLER, 1838) (first record in the province); *Oestophorella buvinieri* (MICHAUD, 1841) (first record in the province); *Cepaea nemoralis* (LINNAEUS, 1758); *Helix (Cryptomphalus) aspersa* MÜLLER, 1774.

## RÉSUMÉ

Comme base d'étude en rapport avec l'épizootologie des helminthoses dont les hôtes intermédiaires sont les mollusques terrestres, une enquête a été entre-

prise pour déterminer les espèces de Helicidae (Gastropoda, Pulmonata) dans la province de León (Nord-Ouest d'Espagne). Tout d'abord, les aspects taxonomiques de la famille seront révisés grâce à des informations espagnoles et étrangères ainsi que le rôle de ces mollusques comme hôtes intermédiaires de helminthes. La partie personnelle du travail comprend la récolte du matériel tout au long de la période 1972-1976, dans les ères de León, en marquant, entre autres informations, l'altitude, la latitude, la longitude et les caractéristiques édaphiques et phytosociologiques. Les exemples récoltés ont été étudiés conchyologiquement et anatomiquement (genitalia, mâchoires, radula) en observant la présence de trématodes dans le rein et/ou hépatopancréas. La liste d'espèces trouvées est: *Candidula intersecta* (POIRET, 1801) (nouvelle dans la province); *Candidula rocandioi* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1950) (nouvelle dans la province); *Cerņuella* (*Cerņuella*) *virgata* (DA COSTA, 1778); *Cerņuella* (*Microxeromagna*) *vestita* (RAMBUR, 1868) (nouvelle dans la province); *Cerņuella* (*Xeromagna*) *cespitem arigonis* (SCHMIDT, 1853); *Helicella bierzona* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella corderoi* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella itala* (LINNAEUS, 1758); *Helicella jamuzensis* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella madritensis* (RAMBUR, 1868) (nouvelle dans la province); *Helicella ordunensis* (KOLBET, 1883) (nouvelle dans la province); *Helicella zara-tei* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Cochlicella barbara* (LINNAEUS, 1758); *Monacha* (*Ashfordia*) *granulata* (ALDER, 1830) (nouvelle dans la province et citée pour seconde fois en Espagne); *Monacha* (*Monacha*) *cartusiana* (MÜLLER, 1774); *Hygromia inchoata* (MORELET, 1845) (nouvelle dans la province); *Hygromia* (*Pyrenaearia*) *cantabrica* (HIDALGO, 1873) avec deux variétés: *Hygromia* (*Pyrenaearia*) *cantabrica cantabrica* (Hidalgo, 1873) nouvelle dans la province); *Hygromia* (*Pyrenaearia*) *cantabrica covadongae* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1956) (nouvelle dans la province); *Ponentina ponentina* (MORELET, 1845) (nouvelle dans la province); *Euomphalia* (*Mengoana*) *brigantina* (DA SILVA MENGO, 1867) (nouvelle dans la province); *Oestophora* (*Oestophora*) *barbula* (ROSSMASSLER, 1838) (nouvelle dans la province); *Oestophorella buvinieri* (MICHAUD, 1841) (nouvelle dans la province); *Cepaea nemoralis* (LINNAEUS, 1758) (nouvelle dans la province); *Helix* (*Cryptomphalus*) *aspersa* MÜLLER, 1774.

## ZUSAMMENFASSUNG

Als Basis für die Studien über die Epizootiologie der Helminthosen deren Zwischenwirte Landschnecken sind hat man eine Forschung unternommen, die Arten der Familie Helicidae (Gastropoda, Pulmonata) in der Provinz Leon (NW. Spaniens) bestimmen soll. In erster Linie hat man die taxonomischen Ansichtspunkte der Familie betrachtet, mit spanischen bzw. ausländischen Unterlagen, so

wie die Rolle dieser Landschnecken als Zwischenwirte der Helminthen. Die eigentlich persönliche Seite der Arbeit umfaßt die Materialeinsammlung in der Periode 1972-1976, in den verschiedenen geographisch bestimmten Landschaften Leons. Man hat, unter anderen Angaben geographische Höhe, Breite, Länge; edaphische Faktoren und Phytosoziologie berücksichtigt. Die gesammelten Exemplare wurden konchyliologisch und anatomisch untersucht (Genitalia, Kiefer und Radula). Dabei hat man die Anwesenheit von Trematoda in Nieren u/o Hepatopankreas. Die Liste der gefundenen Arten enthält: *Candidula intersepta* (POIRET, 1801) (Nenentdeckung in der Provinz); *Candidula rocandioi* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1950) (Nenentdeckung in der Provinz); *Cerņuella (Cerņuella) virgata* (DA COSTA, 1778); *Cerņuella (Microxeromagna) vestita* (RAMBUR, 1868) (Nenentdeckung in der Provinz); *Cerņuella (Xeromagna) cespitum arigonis* (SCHMIDT, 1853); *Helicella bierzona* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella corderoi* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella itala* (LINNAEUS, 1758); *Helicella jamuzensis* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Helicella madritensis* (RAMBUR, 1868) (Nenentdeckung in der Provinz); *Helicella ordunensis* (KOBELT, 1883) (Nenentdeckung in der Provinz); *Helicella zaratei* GITTENBERGER & MANGA, 1977; *Cochlicella barbara* (LINNAEUS, 1758); *Monacha (Ashfordia) granulata* (ALDER, 1830) (Nenentdeckung in der Provinz und zum zweiten Mal in Spanien bekündigt); *Monacha (Monacha) cartusiana* (MÜLLER, 1774); *Hygromia inchoata* (MORELET, 1845) (Nenentdeckung in der Provinz); *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica* (HIDALGO, 1873) in zwei Varietäten: *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica cantabrica* (HIDALGO, 1873) (Nenentdeckung in der Provinz) und *Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica covadongae* (ORTIZ DE ZÁRATE, 1956) (Nenentdeckung in der Provinz); *Ponentina ponentina* (MORELET, 1845) (Nenentdeckung in der Provinz); *Euomphalia (Mengoana) brigantina* (DA SILVA MENO, 1867) (Nenentdeckung in der Provinz); *Oestophora (Oestophora) barbula* (ROSSMASSLER, 1838) (Nenentdeckung in der Provinz); *Oestophorella buvinieri* (MICHAUD, 1841) (Nenentdeckung in der Provinz); *Cepaea nemoralis* (LINNAEUS, 1758); *Helix (Cryptomphalus) aspersa* MÜLLER, 1774.

### 9.3. INDICE GENERAL

	Págs.
AGRADECIMIENTOS .....	5
A MANERA DE PRÓLOGO .....	7
1. INTRODUCCION .....	13
2. REVISION BIBLIOGRAFICA .....	15
2.1. Taxonomía de la familia Helicidae .....	15
2.2. Estudios sobre los moluscos de la familia Helicidae .....	17
2.2.1. Datos españoles .....	17
2.2.2. Datos extranjeros .....	29
2.3. Helmintos y moluscos, con especial atención a la familia Helicidae .....	46
2.3.1. Trematodos .....	47
2.3.2. Cestodos .....	48
2.3.3. Nematodos .....	49
3. MATERIALES Y METODOS .....	91
3.1. Programa de recogida .....	91
3.2. Estudio del área de recogida .....	93
3.3. Datos referentes a la recolección de moluscos .....	101
3.4. Tratamiento de los moluscos recolectados, en el laboratorio .....	102
3.4.1. Distribución del material .....	102
3.4.2. Estudio posterior de los ejemplares vivos recolectados .....	103
3.4.2.1. Modo de fijación en alcohol y examen posterior .....	103
3.4.2.1.1. Determinación de las especies .....	103
3.4.2.1.2. Estudio helmintológico de los moluscos .....	107
3.5. Otras observaciones .....	107
4. RESULTADOS Y DISCUSION .....	159
4.1. Subfamilia Helicellinae .....	159
4.1.1. <i>Candidula intersecta</i> .....	159
4.1.2. <i>Candidula rocandioi</i> .....	164
4.1.3. <i>Cernuella (Cernuella) virgata</i> .....	170
4.1.4. <i>Cernuella (Microxeromagna) vestita</i> .....	176
4.1.5. <i>Cernuella (Xeromagna) cespitum arigonis</i> .....	182
4.1.6. Género <i>Helicella</i> .....	199
4.1.6.1. <i>Helicella bierzona</i> .....	199
4.1.6.2. <i>Helicella corderoi</i> .....	205
4.1.6.3. <i>Helicella itala</i> .....	211
4.1.6.4. <i>Helicella jamuzensis</i> .....	228
4.1.6.5. <i>Helicella madritensis</i> .....	233
4.1.6.6. <i>Helicella ordunensis</i> .....	238
4.1.6.7. <i>Helicella zaratei</i> .....	250
4.2. Subfamilia Cochlicellinae .....	255
4.2.1. <i>Cochlicella barbara</i> .....	255

	Págs.
4.3. Subfamilia Monachinae .....	265
4.3.1. <i>Monacha (Asbfordia) granulata</i> .....	265
4.3.2. <i>Monacha (Monacha) cartusiana</i> .....	270
4.4. Subfamilia Hygromiinae .....	280
4.4.1. <i>Hygromia inchoata</i> .....	280
4.4.2. <i>Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica cantabrica</i> .....	287
4.4.3. <i>Hygromia (Pyrenaearia) cantabrica covadongae</i> .....	291
4.4.4. <i>Ponentina ponentina</i> .....	294
4.4.5. <i>Euomphalia (Mengoana) brigantina</i> .....	301
4.5. Subfamilia Helicodontinae .....	305
4.5.1. <i>Oestophora (Oestophora) barbula</i> .....	305
4.5.2. <i>Oestophorella buvinieri</i> .....	310
4.6. Subfamilia Helicinae .....	315
4.6.1. <i>Cepaea nemoralis</i> .....	315
4.6.2. <i>Helix (Cryptomphalus) aspersa</i> .....	332
5. CONCLUSIONES .....	347
6. RESUMEN .....	353
7. LAMINAS .....	357
8. BIBLIOGRAFIA .....	365
9. INDICES	
9.1. Índice de cuadros .....	387
9.2. Índice de pueblos .....	389
9.3. Índice general .....	393