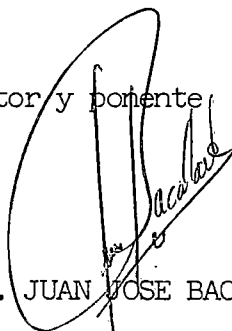


DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA  
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

ESTUDIO TAXONÓMICO-FAUNÍSTICO, AUTOECOLÓGICO Y BIOGEOGRÁFICO  
DE LOS OLIGOQUETOS TERRESTRES PRESENTES EN CANARIAS

Memoria presentada por  
JOSE ANTONIO TALAVERA SOSA  
para la colación del grado  
de Doctor en Ciencias Bio-  
lógicas por la Universidad  
de La Laguna.

El Director y ponente



Fdo.: Dr. JUAN JOSE BACALLADO ARANEGA



Fdo.: JOSE ANTONIO TALAVERA SOSA

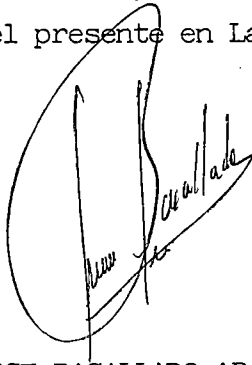
LA LAGUNA, JULIO DE 1986



DON JUAN JOSE BACALLADO ARANEGA PROFESOR NUMERARIO DE  
ZOOLOGIA DE LA FACULTAD DE BIOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD  
DE LA LAGUNA,

CERTIFICA: Que bajo su dirección se ha realizado el trabajo  
de Tesis "ESTUDIO TAXONÓMICO-FAUNÍSTICO, AUTOECOLÓGICO Y BIOGEOGRÁFICO DE LOS OLIGOQUETOS TERRESTRES PRESENTES EN CANARIAS", elaborado por el Licenciado D. José Antonio Talavera Sosa. Finalizado el mismo, ha sido revisado, enjuiciándose como idóneo para optar al grado de Doctor por la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de La Laguna.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, expido el presente en La Laguna a de Julio de 1986.

A handwritten signature in black ink, enclosed within a large, hand-drawn oval. The signature is written in a cursive style and appears to read 'Juan Jose Bacallado Aranega'.

Fdo.: JUAN JOSE BACALLADO ARANEGA

### PREAMBULO

Los lumbrídeos sin duda alguna desempeñan un papel ecológico y económico primordial. Pero la actitud humana hacia estos gusanos está a menudo muy poco adecuada a esta realidad. En su calidad de animales subterráneos, que no causan molestias ni constituyen plaga alguna, y cuya intervención en el ecosistema es discreta y poco espectacular, los lumbrídeos son generalmente ignorados por los responsables de la administración. De hecho, se trata de un tríptico: la repugnancia estética y la ignorancia intelectual engendran una incapacidad tecnológica; no solamente no se "sabe" extraer partido de estos animales, sino además se destruye alegremente un capital considerable. Esta actitud nos priva, pues, de unos auxiliares valiosos que utilizan de manera espontánea una parte nada despreciable de la energía contenida en los restos de vegetales, que de otro modo resultaría "perdida". El trabajo realizado a partir de esta energía "recuperada" se traduce en un ahorro de abonos nitrogenados y en una mezcla intensa y un microdrenaje de los suelos, en ocasiones imposible de sustituir.

Marcel Bouché 1984

## AGRADECIMIENTOS

Me resulta relativamente difícil cumplimentar este apartado, ya -- que muchas han sido las consultas profesionales, así como la ayuda, consejos y estímulos recibidos.

Deseo pues expresar en primer lugar mi especial gratitud al director del presente trabajo, el Dr. Juan José Bacallado Aránega, por su amistad total dedicación y constante enseñanza, llevada más allá de las obligaciones de un maestro.

Asimismo mi más sincero agradecimiento al Dr. Darío Díaz Cosín por la ayuda prestada, especialmente por la información científica personal de gran valor para nosotros; sin duda su colaboración ha sido decisiva para llevar a buen término el trabajo que nos ocupa.

Gracias también al Dr. Miguel Ibáñez Genis por su interés, comprensión, excelentes consejos y desinteresado apoyo.

Una especial mención para una persona muy querida y respetada, el Dr. Julio Alvarez Sánchez, quien me aconsejó en los primeros pasos, facilitó material comparativo y acompañó en una inolvidable campaña a la isla de la Gomera. De igual modo tengo que agradecer a la Dra. Ana García Moreno su ayuda y sugerencias, sobre todo en lo referente al estudio autoecológico.

Vaya además nuestro agradecimiento para la Dra. Marisa Tejedor Salguero, del Departamento de Edafología, por su colaboración y por los datos aportados sobre las muestras de suelo que analizó.

Pecaría de ingratitud si no hiciera extensivo mi agradecimiento a José Ignacio Rodríguez Navarro (Laboratorio Agrario de la Comunidad Autónoma de Canarias), así como a todos los compañeros del Departamento de Zoología, que de una forma u otra me han ayudado durante estos años.

Muchas gracias a Jorge Núñez Fraga, amigo entrañable, que influyó en gran medida en la elección del Tema, y a quien desde estas líneas animo -- para que siga adelante con su trabajo. Asimismo agradezco a Manuel Negrín -- Fernández su eficaz colaboración en la confección de los mapas de distribución insular.

Tampoco quiero dejar de mencionar a mis padres, que con tanta generosidad han consagrado sus vidas a la educación de sus hijos.

De mi mujer, Lolibel, he recibido un apoyo constante; a su aliento y sacrificio debo en gran medida el haber realizado este trabajo. A ella, a mis padres, y a mis hijos se la dedico, al propio tiempo que les quedo eternamente agradecido.



## INDICE DE MATERIAS

### INTRODUCCION: 1 - 4

Justificación del tema .....	1
Antecedentes históricos .....	2
Estructura de la presente Memoria .....	4

### LOS OLIGOQUETOS (OLIGOCHAETA). CARACTERISTICAS

#### GENERALES Y CLASIFICACION: 5 - 26

Morfología externa .....	5
Anatomía interna .....	16
Clasificación y catálogo .....	25

### MATERIAL Y METODOS: 27 - 57

Material estudiado .....	27
Estaciones muestreadas .....	27
Estaciones recopiladas de la bibliografía .....	49
Recolección y tratamiento del material .....	51
Estructuras de las secciones del presente trabajo .....	53

### SECCION TAXONOMICA - FAUNISTICA: 58 - 309

Claves para la identificación de las familias presentes en Canarias .....	58
Familia <u>Lumbricidae</u> . Claves .....	59
Género <u>Allolobophora</u> .....	62
Género <u>Dendrobaena</u> .....	119
Género <u>Dendrodrilus</u> .....	144
Género <u>Eisenia</u> .....	153
Género <u>Eiseniella</u> .....	175
Género <u>Lumbricus</u> .....	185
Género <u>Octodrilus</u> .....	202
Género <u>Octolasion</u> .....	210
Familia <u>Megascolecidae</u> . Claves .....	219
Género <u>Amyntas</u> .....	220
Género <u>Metaphire</u> .....	246

Género <u>Pithemera</u> .....	253
Familia <u>Ocnerodrilidae</u> . Claves .....	260
Género <u>Ocnerodrilus</u> .....	260
Familia <u>Octochaetidae</u> . Claves .....	272
Género <u>Dichogaster</u> .....	272
Familia <u>Acanthodrilidae</u> . Claves .....	286
Género <u>Microscolex</u> .....	286
Género <u>Pontodrilus</u> .....	302

SECCION AUTOECOLOGICA: 310 - 327

Lista de las muestras de suelo y valores obtenidos analíticamente .....	310
Relación de especies y estaciones donde fueron encontradas .	315
Análisis autoecológico .....	319

SECCION BIOGEOGRAFICA: 328 - 340

Consideraciones biogeográficas de los oligoquetos terrestres	328
Análisis biogeográfico de la fauna oligoquetológica Canaria	331
Cuadro de distribución en el Archipiélago Canario .....	336
Cuadro de distribución en la Macaronesia .....	338

RESUMEN Y CONCLUSIONES: 341 - 345

.....	341
-------	-----

BIBLIOGRAFIA: 346 - 376

.....	346
-------	-----

## INTRODUCCION

## INTRODUCCION

La Memoria que aquí presentamos y que ha sido financiada en gran parte con el proyecto 1692/82 de la CAICYT, entra de lleno en una de las líneas de investigación del Departamento de Zoología de la Universidad de La Laguna, tendente al conocimiento global de la fauna del Archipiélago. Téngase en cuenta que el grupo que nos ocupa, los oligoquetos terrestres, -vulgarmente llamados "lombrices o gusanos de tierra"- es relativamente poco conocido, y que nuestra aportación viene a cubrir un hueco en un área biogeográfica insular ciertamente interesante.

Estos animales fueron considerados por DARWIN como los primeros labradores del suelo; dicha calificación está bien fundada, puesto que en efecto desempeñan un papel importante en la aireación y estructuración de los suelos, contribuyendo con ello a la formación y fertilidad de éstos. Sin embargo, a pesar de tan esencial papel ecológico, el número de investigadores que se ocupan de ellos no suele ser muy elevado, por lo que la función que realizan en los ecosistemas es poco conocida; según BOUCHE (1984) semejante situación de desconocimiento conduce a dilapidar un capital insustituible, -que probablemente podría constituir la base de diversas e interesantes "biotecnologías".

Centrándonos en la fauna canaria de oligoquetos terrestres hemos de señalar que cuando comenzamos nuestras investigaciones, a principios del año 1976, sólo existían pequeñas y aisladas aportaciones, citas y notas esporádicas de unos pocos autores, la mayoría de ellas incluidas de pasada en trabajos generales sobre flora y fauna del Archipiélago. En este sentido debemos decir que uno de los grandes problemas con el que nos encontramos desde el primer momento fue el de reunir toda la información bibliográfica posible, como ya indicamos muy dispersa, que sobre este particular se había escrito. Para solventarlo recurrimos al contacto ininterrumpido, tanto epistolar como en visitas personales, con diversos museos, instituciones científicas y especialistas, en una ardua labor durante la cual se ha recopilado la práctica totalidad de los trabajos en los que se citan especies presentes en Canarias; al propio tiempo hemos conseguido un notable número de publicaciones que versan sobre el grupo en cuestión.

El progresivo desarrollo de esta Memoria tampoco fue tarea fácil; al respecto cabe destacar que el estudio taxonómico resultó difícil y comple

jo, debido no sólo a la carencia de especialistas en algunas de las familias presentes en el Archipiélago, sino también a las serias dificultades que encierra el conocimiento de una fauna como la Canaria, compuesta de especies de muy diversas procedencias. En tal sentido contamos con la ayuda y colaboración de los Drs.: ALVAREZ (Instituto Español de Entomología, Madrid), BOUCHE (Laboratoire du Zoocologie du Sul, Montpellier), DIAZ COSIN (Universidad de Santiago, La Coruña), EASTON (British Museum, Londres), y ZICSI (Lóránd Universitat Budapest, Hungría), quienes confirmaron algunas de nuestras determinaciones y nos hicieron sugerencias muy valiosas.

Por otra parte, creemos que la elección del tema de trabajo está justificada por las razones que hemos aludido en párrafos precedentes, es decir investigación departamental prioritaria, así como importancia del grupo faunístico elegido y novedad de su estudio exhaustivo para el área de Canarias.

En definitiva, nos sentiríamos satisfechos si los objetivos propuestos al inicio de nuestra investigación, cuales son los aspectos taxonómicos-faunísticos, autoecológicos y biogeográficos de los oligoquetos terrestres presentes en Canarias, hubieran sido plenamente alcanzados.

#### Antecedentes históricos.

El primer trabajo sobre oligoquetos terrestres del que tenemos noticias y que resulta interesante mencionar es el llevado a cabo por KRAEPELIN (1895), quien cita de pasada -en una publicación general de corte naturalista- el nombre de varias especies encontradas en Canarias, sin especificar isla ni aportar datos precisos referentes a su recolección. Más tarde, algunas de estas especies son reseñadas por MICHAELSEN (1903) en su exhaustiva obra biogeográfica, aunque por lo general tampoco les atribuye isla ni localidad.

Con posterioridad, COGNETTI (1906) aporta una pequeña contribución al conocimiento de la fauna de las Islas Canarias, basándose en cierto material depositado en el Museo Zoológico de Torino, recolectado en Tenerife, La Palma y Gran Canaria por los Drs. Festa, Negri y Borelli respectivamente. De las 11 especies que menciona únicamente realizó una descripción incompleta de Allolobophora moebii (con el nombre de Helodrilus mobii); las diez restantes se limitó a citarlas añadiendo el nombre del colector, fecha y localidad

donde fueron encontradas, y, en ocasiones, también comentó algunos detalles acerca de su distribución mundial.

Otra nota oligoquetológica interesante aparece en el artículo científico de MAY (1912), dedicado a la fauna de la Gomera, quien señala la presencia de 7 especies de lumbrícidos, entre los cuales Octolasion lacteum resultó ser una novedad para Canarias; sin embargo no aporta detalles morfológicos ni descripción alguna, limitándose sólo a significar localidad o fecha, si bien en ocasiones realiza un breve comentario sobre el lugar prospectado.

A partir de aquí las anteriores citas han sido reiteradamente recogidas y repetidas por otros autores (CORDERO, 1931 y 1942; CERNOSVITOV, 1937; OMODEO, 1954 y 1961; GATES, 1968; etc.), hasta que en el año 1969 ZICSI publica un trabajo donde incluye 5 especies de lumbrícidos colectados por su amigo y colega FRANZ en Tenerife, La Palma, Gomera, Gran Canaria y Lanzarote. Sin embargo únicamente realiza la descripción e iconografía de Allolobophora moebii, basándose en tres ejemplares adultos y dos inmaduros encontrados en la fuente de la Zarza (La Palma).

Por otra parte, BOUCHE (1973) da a conocer una lista de lumbrícidos que recolectó en Tenerife tras una corta estancia; se trata de 11 especies, así como 3 subespecies: Allolobophora caliginosa ssp., Dendrobaena pygmaea cognetti y Eisenia fetida andrei, las cuales comentamos con amplitud en la parte taxonómica de esta Memoria. Asimismo, el mencionado autor no realizó descripción alguna, limitándose a indicar fundamentalmente algunos datos ecológicos y biogeográficos, aunque sin profundizar en ellos.

Prácticamente este último trabajo enlaza ya con el comienzo de nuestras investigaciones, fruto de las cuales ha sido la realización de la Tesina de Licenciatura (TALAVERA, 1978) que versa sobre los lumbrícidos y megascolécidos presentes en Tenerife, significando el primer estudio pormenorizado y global llevado a cabo a partir de abundante material recogido en numerosas localidades de dicha Isla. Dos años más tarde confeccionamos una lista preliminar de los oligoquetos terrestres del Archipiélago Canario (TALAVERA et al, 1980), indicando al propio tiempo la distribución insular y las referencias bibliográficas de cada una de las especies. En este mismo año también dimos a conocer los resultados obtenidos al estudiar el material colectado en el Parque Nacional de Garajonay de la Gomera (BACALLADO y TALAVERA, 1980), destacando el escaso número de oligoquetos existente en los pinares, jarales y eucaliptales sitios en el aludido Parque, en relación con la mayor

riqueza encontrada en la laurisilva pura y degradada.

Sucesivas investigaciones nos llevaron a elaborar un nuevo catálogo (TALAVERA y BACALLADO, 1983), puesto al día, ordenado y comentado, donde se recogían las 34 especies hasta la fecha estudiadas, cuatro de las cuales resultaron ser novedades para Canarias: Amyntas rodericensis, Pithemera bicincta, Ocnerodrilus occidentalis y Pontodrilus litoralis. Por último debemos reseñar el trabajo que sobre las poblaciones de Anélidos de una charca supralitoral de la isla de Tenerife, realizaron TALAVERA et al, 1984, estableciendo por primera vez la distribución espacial y comportamiento autoecológico del poliqueto Perinereis cultrifera y el acantodrílido Pontodrilus litoralis.

En la actualidad se encuentra en preparación un interesante trabajo sobre los oligoquetos terrestres del Jardín Botánico de la Orotava (Tenerife), parte de cuyo material ya ha sido estudiado y se incluye en esta Memoria.

#### Estructura del presente trabajo.

La Memoria se ha estructurado en cinco grandes apartados o capítulos. En el primero se incluye unas consideraciones generales sobre las características anatomo-morfológicas de los oligoquetos terrestres (con especial mención de los estudiados personalmente), así como la clasificación y catálogo de los existentes en Canarias. El segundo capítulo versa íntegramente sobre el material y métodos; en él se comentan detalles relacionados con las estaciones muestreadas por nosotros y con el material examinado (número de ejemplares, técnicas de recolección, preparación, fijación y estudio, etc.); al propio tiempo se establece el protocolo a seguir en los restantes apartados. A continuación abordamos el capítulo taxonómico-faunístico, que se acompaña de unas claves dicotómicas inéditas para la determinación de las familias, géneros y especies estudiadas; asimismo se describen cada una de las especies, tratando de unificar criterios, y, acompañando dichas descripciones con iconografía original. El siguiente capítulo se ocupa, en líneas generales, de la relación de las especies con el medio en que habitan (autoecología). En el último capítulo se ofrece un estudio biogeográfico general, basándonos en la bibliografía consultada, y en nuestros propios datos, con especial referencia a la Región Macaronésica.

LOS OLIGOQUETOS (OLIGOCHAETA).  
CARACTERISTICAS GENERALES  
Y  
CLASIFICACION



Los oligoquetos son anélidos clitelados, con cuerpo alargado, segmentado (= metamería homónoma), y provisto de quetas; éste es cilíndrico, -- subcilíndrico o subtrapezoidal, con los extremos más o menos afilados y los órganos o estructuras internas sublineales, lo que favorece tremendamente la acción excavadora de estos animales, reduciendo el trabajo mecánico de construcción de sus sistemas de galerías. En la región anterior se encuentra el lóbulo cefálico o prostomio que carece de formaciones sensoriales salientes; se prolonga dorsalmente sobre el primer segmento o peristomio por encima de la boca que es subventral y está desprovista de apéndices masticadores así -- como rodeada por unos gruesos labios glandulares. La región posterior suele terminar en forma de punta de lanza o de espátula; en ella se localiza el último segmento o pigidio --donde se abre el ano-- el cual esta desprovisto de -- formaciones celómicas.

A continuación se procede a considerar con detalle los principales caracteres anatómo-morfológicos; comenzando en primer lugar con los aspectos y estructuras externas más notables, para luego abordar ampliamente el plan general de los diferentes sistemas corporales así como los órganos internos que los conforman.

#### MORFOLOGIA EXTERNA

(Figs. 1 y 2)

##### TAMAÑO

El tamaño de los oligoquetos es claramente variable, incluso entre los individuos adultos de una misma especie; con frecuencia fluctúa entre -- unos pocos milímetros hasta aproximadamente 300 mm, aunque en algunas ocasiones pueden alcanzar los 800 (Scherotheca gigas dinoscolex), e incluso hasta casi 3 metros de longitud, como sucede con la especie australiana Megascolides australis. En lo referente a Canarias, Dendrobaena pygmaea con una talla media de casi los 22 mm resulta ser la más pequeña, mientras que el megascolecido Amyntas gracilis parece ser el más grande (media = 89 mm).

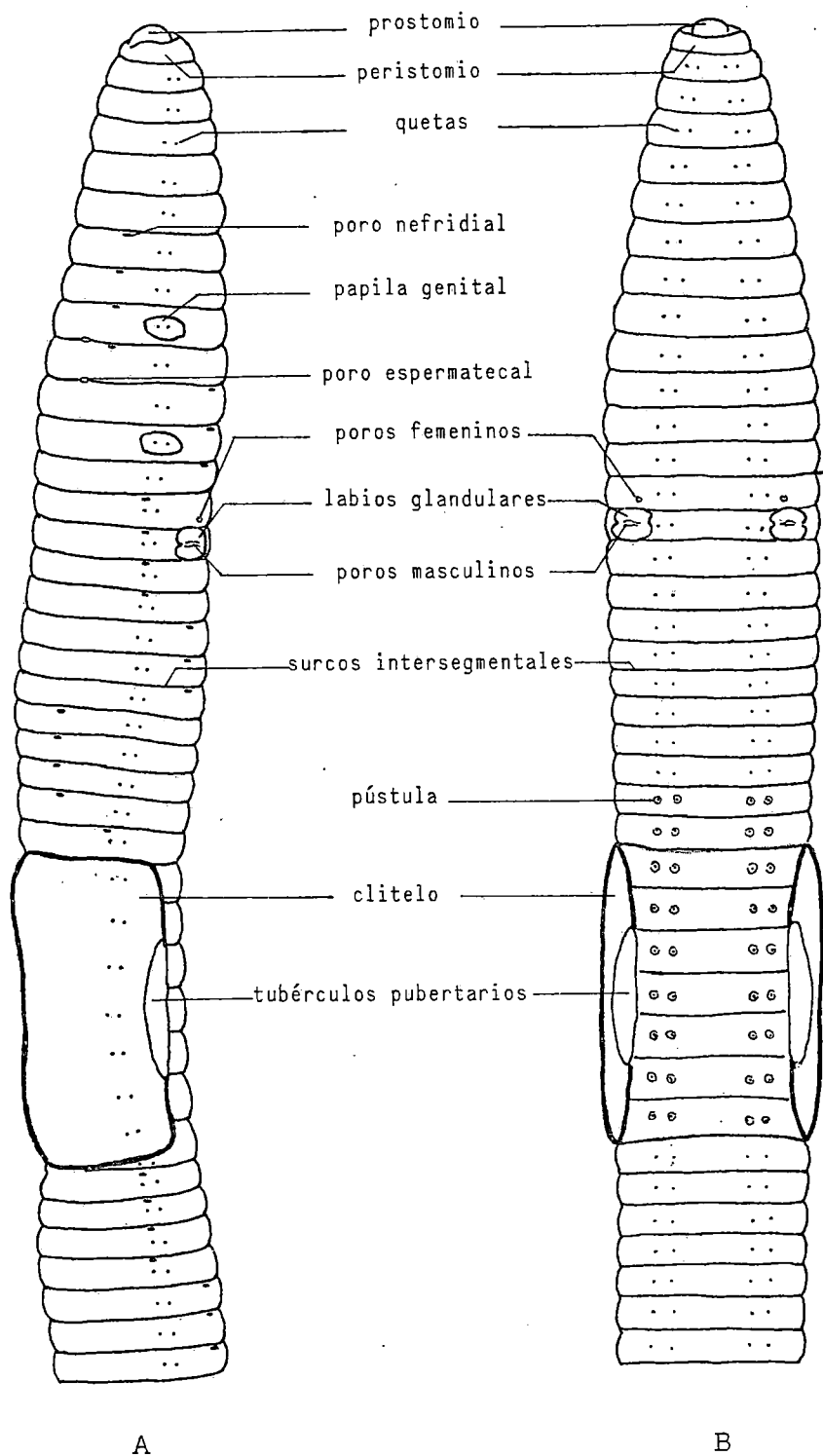


Fig. 1.- Morfología externa de un lumbrícido. A: vista lateral. B: vista ventral.

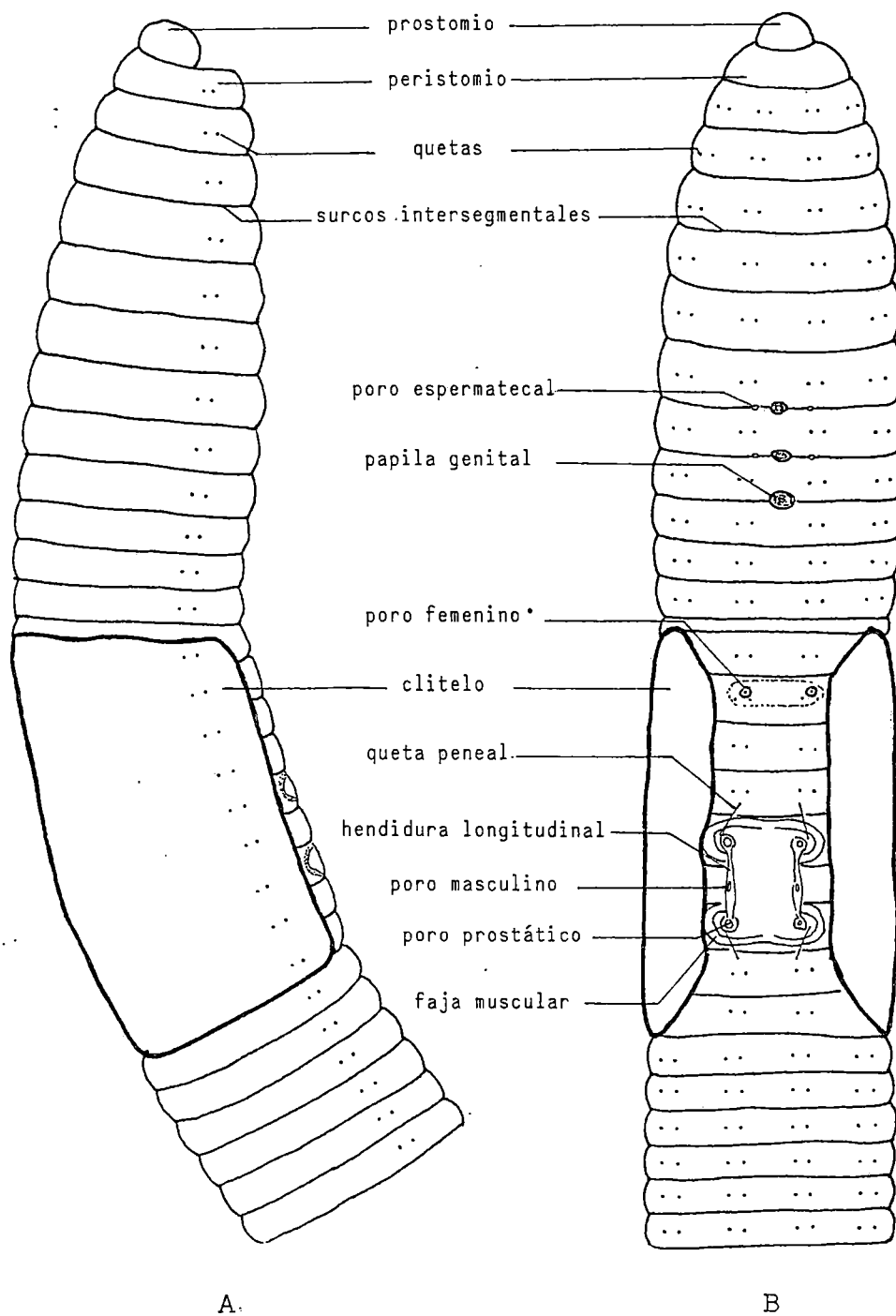


Fig. 2.- Morfología externa de un octoquétido. A: vista lateral. B: vista ventral.

## SEGMENTOS

El cuerpo de los oligoquetos se compone de un número variable de segmentos o metámeros más o menos iguales (hasta 600 en Hormogaster praetinnosa nigra); los cuales pueden estar subdivididos por ranuras externas (sólo afectan a la capa músculo-cutánea) en dos o más anillos secundarios en cada uno de ellos (bianillados, trianillados, etc.). El límite de un segmento e inicio del siguiente aparece externamente señalado por los surcos intersegmentarios, a menudo de utilidad para las descripciones morfológicas; en nuestro trabajo se representan mediante numeración arábiga (1/2, 2/3, 3/4, etc.).

Con cierta frecuencia el número de segmentos varía considerablemente en individuos de una misma especie; así por ejemplo los ejemplares canarios de Octodrilus complanatus presentan de 150 a 210, mientras que en Ocnodrilus occidentalis está comprendido entre los 45 y 120.

## COLOR

La coloración del cuerpo -cuando existe- es relativamente uniforme, aunque por lo general se va atenuando en sentido antero-posterior y dorso-ventral, llegando incluso a desaparecer por completo en la cara ventral. Por otra parte, de entre los colores más característicos destacan los tonos parduscos, gris negruzcos y verdes oscuros, así como los comprendidos entre el rosa y el rojo.

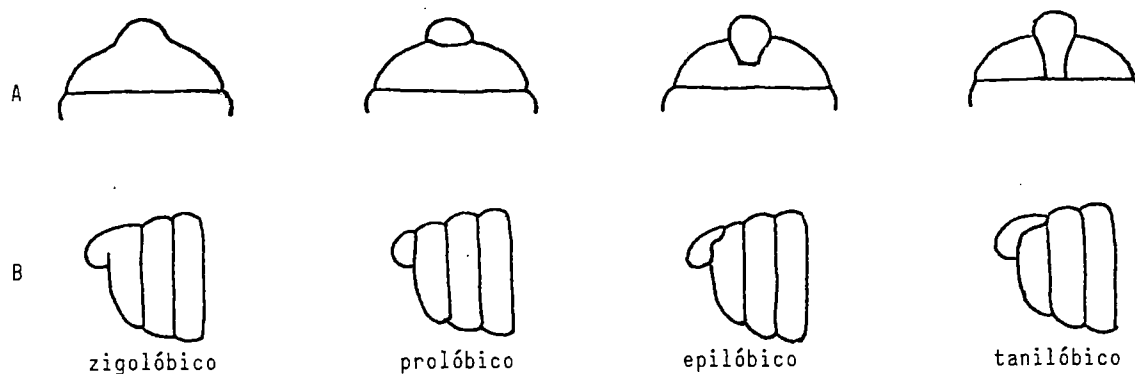
En las especies presentes en Canarias dominan las tonalidades pardo-grisáceas (Allolobophora caliginosa, Amyntas morrissi, Octolasion lacteum, etc.), así como las rojizas (Dendrobaena, Eisenia, Lumbricus, etc.)

## PROSTOMIO

El prostomio, pequeño lóbulo mediodorsal casi esférico, está ricamente innervado, asumiendo básicamente funciones táctiles; puede encontrarse separado del peristomio por una estrecha ranura transversal, o bien proyectarse sobre dicho metámero alcanzando o no el surco intersegmentario 1/2. Todo ello permite distinguir cuatro tipos diferentes: zigolóbico, prolóbico, epilóbico y tanilóbico. (Fig. 3).

El zigolóbico se presenta a modo de una sencilla protuberancia sin límites claros que los separe del peristomio; en cambio el prolóbico está perfectamente separado por una ranura transversal. Por otra parte el prostomio epilóbico se caracteriza por penetrar casi hasta la zona media del peris

tomio; sin embargo el tanilóbico llega prácticamente hasta el primer surco intersegmentario (1/2).



### QUETAS

Sobre los segmentos que constituyen el cuerpo, salvo en el primero y el último, se insertan un reducido número de quetas, por lo general sigmoideas, aunque también suelen adoptar otras formas: aciculáres o bien largas y finas como capilares; dichos apéndices aparecen a menudo en número de ocho - por segmento, menos frecuentemente alcanzan una cifra superior (incluso hasta más de 100 en algunas *Amyntas* y *Pheretima*). Atendiendo a como se reparten podemos distinguir los siguientes tipos de distribución (Fig. 4):

1º Pareado: cuando están dispuestas en cuatro pares por segmento, muy juntas entre sí (estrechamente pareadas) a algo más alejadas (anchamente pareadas). En el caso de los lumbrícidos dos pares suelen ser ventrales y -- los otros dos ventrolaterales o dorsolaterales.

2º Separado: cuando aparecen esparcidas y todas ellas (casi siempre ocho) a distancias semejantes entre sí. Dentro de los lumbrícidos la presentan especies tales como *Octolasion lacteum* y *Octodrilus complanatus*.

3º Perequetino: cuando se disponen en cadenas más o menos continuas, rodeando a todo el segmento. Este tipo de distribución se observa en -- un elevado número de megascolécidos.

Por otra parte, las quetas se localizan y tienen su origen en sacos foliculares; en la base de las mismas existen músculos protactores y retractores que aseguran la función locomotriz. A grandes rasgos, existen dos clases de quetas: las típicas (= normales) y las sexuales. Las primeras de--

sempañan primordialmente un papel importante en la locomoción y sujeción del animal al sustrato; se suelen designar -desde la más ventral a la más dor--sal- por las primeras letras del abecedario, es decir: a, b, c, d, etc. Las quetas sexuales de morfología más variable son largas, finas y translúcidas; por lo general se disponen sobre papilas o protuberancias, siendo su principal función la de colaborar en la sujeción de las lombrices durante la cópula; un caso particular es el de las denominadas quetas peneales, que aparecen entre los poros masculinos y los prostáticos de algunas especies (Dichogaster affinis, Dichogaster bolau, Microcolex dubius, etc.), y cuya misión es la de facilitar el paso y salida de los espermatozoides en el transcurso de la copulación, para ello se introducen a menudo dentro de los poros espermatecales.

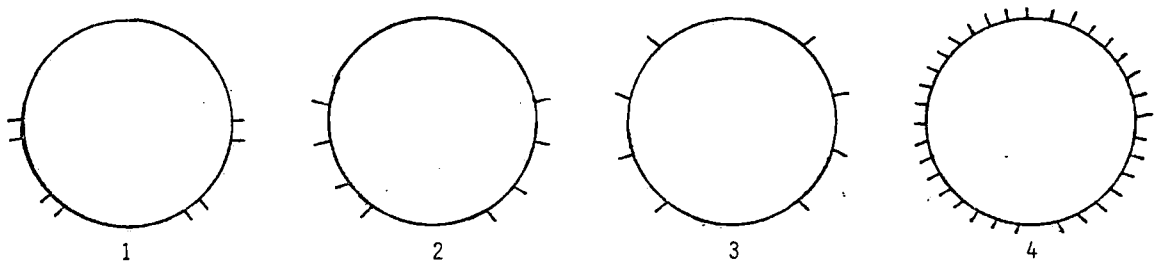


Fig. 4.- Disposición de quetas: 1, estrechamente pareadas; 2, anchamente pareadas; 3, separadas; 4 periquetino.

### CLITELO

Coincidiendo con la madurez sexual los oligoquetos experimentan algunas transformaciones en determinados segmentos, lo que se traduce en la formación de una estructura de gran valor taxonómico llamada clitelo; dicha formación es particularmente rica en glándulas encargadas de secretar mucus para la copulación, además de formar la pared del capullo y cierta cantidad de albúmina para alimentar al embrión.

El clitelo forma a menudo un cinturón que rodea parcial o totalmente el cuerpo del animal desde su posición dorsal hacia abajo. El número de segmentos que lo integran varía considerablemente; así, en los megascalécidos y acantodrilidos corresponde tal misión 3, 4 ó más metámeros, en los lumbrícidos intervienen de 4 a 32, mientras que en algunos glossoscolécidos participan hasta 60.

Atendiendo a la forma y grado de desarrollo se pueden distinguir -

dos tipos de clitelo (Fig. 5): dorsal o sellosos y anular. El clitelo dorsal presenta la típica forma de silla de montar, que se extiende dorsolateralmente sobre un determinado número de segmentos; en ocasiones también afecta ligeramente a la cara ventral como ocurre por ejemplo en Dendrobaena byblica. El clitelo anular, en forma de anillo, rodea completamente la superficie de los segmentos que lo integran; por lo general suele ser más estrecho que el resto del cuerpo (Amyntas, Microscolex, Pheretima, etc.), ocasionalmente es igual o más grueso.



Fig. 5.- Tipos de clitelo. Vista lateral.

#### TUBERCULOS PUBERTARIOS

Los tubérculos pubertarios -cuando existen- pueden ser impares y medio ventrales, o bien pares y localizados a ambos lados del clitelo, adoptando formas diversas (Fig. 6) tales como: rodetes o bandas marginales, canal lineal, anteojos, etc. Tienen como misión primordial la de actuar, junto con las quetas sexuales, a modo de órganos de sujeción durante la cópula.

Dichas estructuras glandulares faltan en los acantodrílidos, megacolécidos, ocnodrílidos y octoquétidos estudiados, sin embargo los lumbrícidos suelen presentarlas casi siempre entre los límites del clitelo, aunque a veces lo sobrepasan por la región posterior (Octodrilus complanatus).

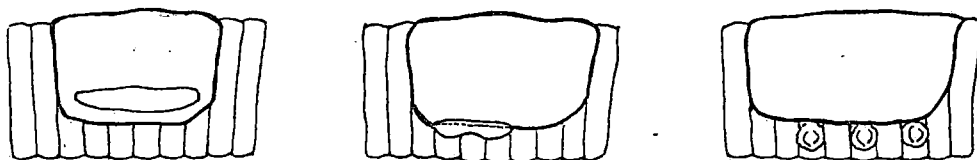


Fig. 6.- Disposición de los tubérculos pubertarios. Vista lateral.

#### PAPILAS GENITALES

Son protuberancias glandulares, segmentales o intersegmentales, pares o impares, prequetales o postquetales, donde se insertan a menudo las --

quetas sexuales (Fig. 7). Su número y localización varía frecuentemente, no sólo entre las poblaciones de una misma especie sino también entre los individuos de una misma población; en cierta medida dicha variabilidad podría estar relacionada con el grado de maduración sexual de los taxones que las suelen presentar.

Como caso muy particular resulta interesante destacar la existencia de unas minúsculas áreas circulares llamadas "pústulas"; que rodean fundamentalmente las quetas a y b de algunos segmentos; nosotros las hemos observado por ejemplo en Eisenia andrei y Eisenia fetida. Según la bibliografía consultada tanto las pústulas como las papilas resultan estar incluidas bajo los siguientes nombres genéricos: quetóforos y marcas o tumescencias genitales.

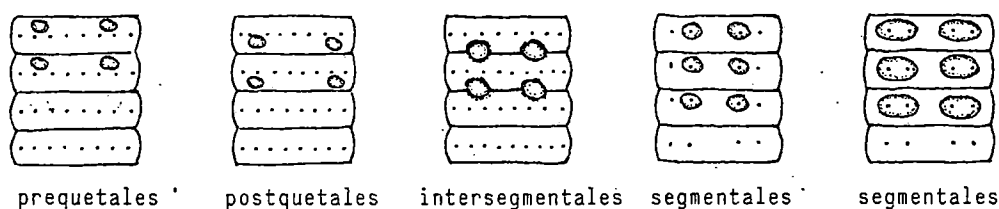


Fig. 7.- Papilas genitales. Vista ventral.

### ESPERMATOFOROS

Durante el periodo de madurez sexual las glándulas atriales secretan -en ocasiones- unas pequeñas cápsulas de naturaleza quitinosa denominadas espermatóforos; éstos se adhieren ligeramente a la pared corporal, por lo que se desprenden con relativa facilidad. Según BOUCHE (1972) no deben ser consideradas como un carácter morfológico, ya que son más bien productos sexuales carentes de valor taxonómico.

Dichas formaciones las hemos observado en la cara ventral de algunas especies, tales como: Allolobophora chlorotica, Allolobophora moebii y Eisenia eiseni.

### POROS

La morfología externa de los oligoquetos está muy caracterizada -- por la presencia de una serie de poros que garantizan la realización de funciones muy diversas; éstos son los siguientes: poros dorsales o celómicos, - poros nefridiales o nefridioporos, poros femeninos, poros masculinos, poros



prostáticos y poros espermatecales.

#### Poros dorsales:

En numerosos oligoquetos la cavidad celómica se comunica con el exterior por medio de poros dorsales, cuya apertura está controlada por un esfínter muscular; éstos pueden presentarse en número de dos por compartimento celómico (Diporodrilidae), más frecuentemente sólo uno o ninguno. A través de ellos se exuda líquido celómico incoloro que ayuda a conservar la humedad del tegumento; dicho líquido parece contener sustancias defensivas que protegen posiblemente de las bacterias a aquellas especies que viven en zonas con taminadas.

En las especies canarias de acontodrilidos, megascolécidos, ocnero drilidos no se ha encontrado ningún poro dorsal; por el contrario la mayoría de los lumbrícidos presentan uno por cada compartimento celómico (salvo en los primeros y últimos), situados en el fondo de los surcos intersegmentarios. La posición del primero de ellos es un excelente detalle taxonómico, aunque como bien indica BOUCHE (1972) su observación en individuos fijados se puede prestar a error, por lo que conviene hacerla en individuos anestesiados.

#### Poros nefridiales:

Por lo general cada segmento (salvo los primeros) presenta dos poros nefridiales que se localizan en el margen anterior, muy próximos al surco intersegmentario donde suelen observarse con mayor o menor grado de dificultad; pueden ser ventrolaterales, laterales e incluso dorsolaterales. Dichos poros se disponen a ambos lados del cuerpo en o por encima de la línea de quetas b (Fig. 8), alineados regularmente a una misma altura (Dendrobaena, Octolasion, etc.), o bien a distintas alturas (Allolobophora, Dendrodrilus, Eisenia, etc.).

Tanto la distribución en solfeo (diferentes alturas) como la regular parecen estar relacionadas con procesos de adaptación ecológica a nivel específico, siendo lo suficiente constante como para darle un cierto valor taxonómico (GATES, 1968 y BOUCHE, 1972).

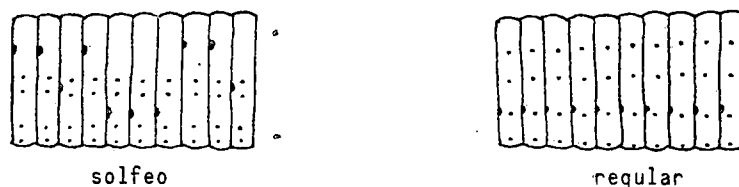


Fig. 8.- Distribución de los poros nefridiales. Vista lateral.

### Poros femeninos:

Son diminutas aberturas ventrales o ventrolaterales que comunican los oviductos con el exterior (Fig. 9); generalmente se presentan en el segmento 14 (rara vez en 13) en número de dos, aunque algunas veces hay sólo -- uno medioventral (género Amyntas y otros), e incluso hasta un par en 13 y -- otro en 14 como ocurre en Haplotaxis gordioides.

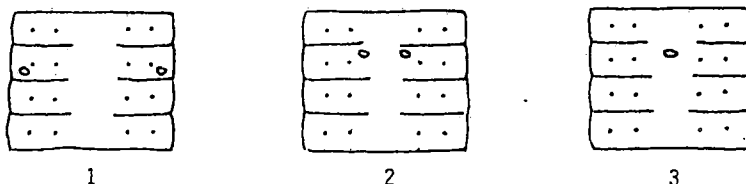


Fig. 9.- Poros femeninos: 1, un par ventrolateral; 2, un par ventral; 3, sólo uno medioventral.

### Poros masculinos:

En la región anterior del cuerpo de los oligoquetos se localizan -- con frecuencia un par de poros masculinos, raramente dos pares (Haplotaxi-- dae); se trata de aberturas ventrales o ventrolaterales que comunican los espermiductos o conductos deferentes con el exterior. Alrededor de cada poro -- se desarrolla a menudo un área glandular más o menos prominente que puede o no afectar a los segmentos contiguos (Fig. 10), se la conoce con el nombre -- de labio glandular o poróforo, en cuyo centro se observa una cavidad a modo de ojales transversos denominada atrio; dicho labio está en ocasiones ausente (Octodrilus complanatus) o muy poco desarrollado (Lumbricus castaneus), o bien excesivamente desarrollado (Allolobophora moebii).

La localización segmental de los poros masculinos, así como la ausencia de sus labios glandulares o envergadura de los mismos cuando existen, tienen un evidente valor taxonómico. Así por ejemplo en los lumbrícidos se --

encuentran casi siempre en el segmento 15 y menos frecuentemente en 13 ó 14; en cambio en los megascolécidos suelen aparecer con más o menos frecuencia - en los segmentos postclitelares 17, 18, 19 ó 20, mientras que en los acantodrílidos, ocnero-drílidos y octoquétidos están casi siempre sobre el clitelo a nivel de los segmentos 17 ó 18.

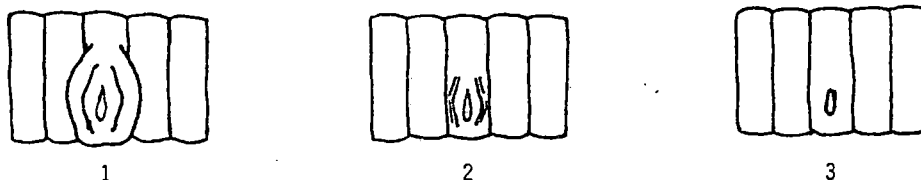


Fig. 10.- Poros masculinos: 1, con labios glandulares voluminosos; 2, con labios glandulares diminutos; 3, sin labios glandulares.

#### Poros prostáticos:

Los poros prostáticos en número de uno o dos pares son diminutas - aberturas por medio de las cuales las próstatas se ponen en contacto con el exterior; éstos pueden observarse con relativa dificultad encima de protuberancias glandulares, en el fondo de pequeñas depresiones longitudinales y - transversales, ó bien se presentan sencillamente sobre la superficie del - cuerpo. En algunas ocasiones las aperturas de dichos poros se localizan en - 17 y/o 18, bien en las cercanías de los poros masculinos (acantodrílidos), o bien en el mismo lugar; este último caso parece ser más frecuente en las especies con un solo par de próstatas, lo que no excluye que excepcionalmente suceda en las que poseen dos pares.

#### Poros espermatecales:

Situados entre los surcos intersegmentarios se localizan los poros espermatecales, cuyo número y disposición constituyen un excelente detalle - taxonómico; así por ejemplo en los megascolécidos presentes en el Archipiélago pueden encontrarse de dos a cinco pares dispuestos ventrolateralmente o - dorsolateralmente entre los surcos 4/5 y 8/9, detalle utilizado para identificarlos a nivel específico. En cuanto a los lumbrícidos presentes en Canarias resulta interesante señalar que su número varía de dos a siete pares, - aunque también pueden faltar, tal es el caso de Allolobophora rosea bimas- - toides, Dendrobaena lusitana, Eisenia eiseni, etc.; cuando existen pueden si

tuarse entre las líneas de quetas ab (Lumbricus castaneus), en la línea de quetas c (Allolobophora chlorotica, Dendrodrilus rubidus, Octodrilus complanatus, etc.), entre cd (Allolobophora moebii, Lumbricus rubellus, Octolasion lacteum, etc.), así como en o por encima de las quetas d (Dendrobaena hortensis, Eisenia fetida, Eiseniella tetraedra, etc.). Sin embargo, en los acantodrilidos, ocnodrilidos y octoquétidos estudiados, el número y disposición de los poros espermatecales presentan un rango de variabilidad menor, casi siempre uno o dos pares en línea de quetas a ó b.

### ANATOMIA INTERNA

(Figs. 11 y 12)

#### SEPTOS

Los septos o disepimentos son tabiques transversales que delimitan la cavidad celómica de cada metámero, al tiempo que desempeñan una función de sostén de órganos internos así como un papel mecánico-hidráulico importante. Por lo general suelen faltar a nivel de los tres o cuatro primeros intersegmentos (lumbrícidos, ocnodrilidos, etc.), y más raramente por detrás de éstos.

Con relativa frecuencia algunos septos aparecen engrosados con respecto a los demás, localizándose a menudo entre los intersegmentos 5/6 y 10/11 o bien un poco más atrás. Según BOUCHE (1972) dicho espesamiento muscular guarda relación con el modo de vida, siendo propio de las especies endógeas.

#### SISTEMA DIGESTIVO

Se compone sencillamente de un tubo rectilíneo que recorre toda la longitud del cuerpo y que tiene como papel primordial el de someter las sustancias alimenticias a una serie de acciones enzimáticas y mecánicas. Comienza en la boca que es subventral y evaginable; continúa con una faringe que ocupa generalmente los cuatro o cinco primeros segmentos, presenta numerosas glándulas salivares así como fuertes músculos dilatadores que aparecen insertados en la pared corporal. Dicha faringe va seguida -en orden variable- de un esófago tubular estrecho y ciliado; de un buche u órgano esencialmente acumulador que cuando existe se sitúa con cierta frecuencia a nivel de los segmentos 15 y 16 (es típico en los lumbrícidos presentes en Canarias, sin

embargo está ausente en las restantes familias); y de una o más mollejas, -- así como una o varias glándulas calcíferas (= glándulas de Morren).

La molleja es un órgano triturador cuya posición varía de unas especies a otras, así por ejemplo en los acontodrílidos y megascolécidos encontrados en el Archipiélago aparece por delante del segmento 10 (son fundamentalmente preesofágica), mientras que los lumbrícidos la tienen más atrás --- (por lo general postesofágica); en ocasiones la referida molleja es rudimentaria e incluso puede faltar (Ocnerodrilus occidentalis). Por otra parte, -- las glándulas calcíferas son órganos reguladores que frecuentemente se abren en el esófago; lo más común es que regulen el equilibrio ácido-básico y en presencia de un exceso de gas carbónico lo combine con el calcio de la sangre, lo que produce gruesos cristales insolubles de carbonato cálcico, que serán excretados por dichas glándulas (GRASSE, 1976), que dicho sea de paso pueden ser pares o impares, diverticuladas o adiverticuladas, así como laterales o dorso-ventrolaterales.

La porción restante del sistema digestivo corresponde al intestino, órgano tubular sencillo y ancho que se extiende en línea recta hasta terminar en el ano. Dorsalmente presenta una importante invaginación más o menos profunda denominada tiflosol, cuya misión parece ser la de aumentar la superficie de absorción intestinal. De acuerdo con BOUCHE (1972) y PEREL (1977) -- cabe añadir que la mencionada invaginación muestra un desarrollo y morfología variable (Fig. 13), según la especie que se trate; siguiendo a estos mismos autores, un tiflosol simple y sin pliegues longitudinales es bastante característico entre los lumbrícidos que viven en la hojarasca y materia orgánica putrefacta de los bosques (Dendrobaena hortensis, Dendrobaena pygmaea, Dendrodrilus rubidus, etc.), en cambio, un tiflosol bífido con uno o más -- pliegues longitudinales es propio de especies tales como Allolobophora caliginosa, Allolobophora chlorotica, Allolobophora rosea rosea, etc.

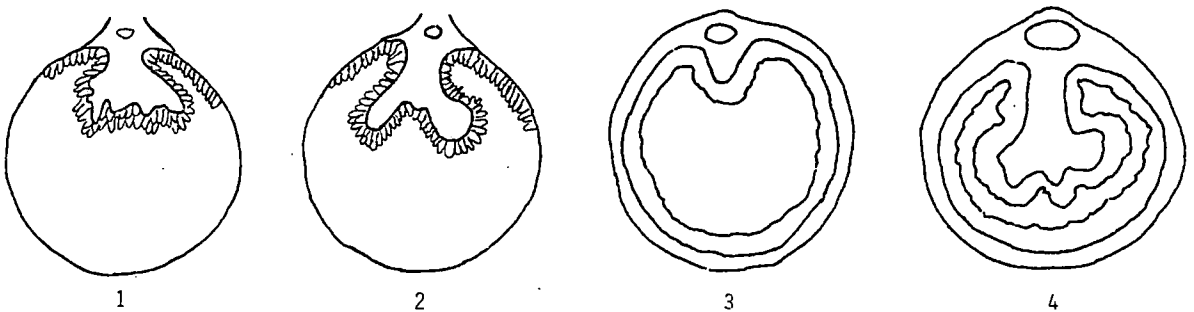


Fig. 13.- Diferentes tipos de tiflosol. Tomado de BOUCHE (1972): 1, simple; 2, bífido-pennado. Tomado de PEREL (1977): 3, simple; 4, bífido.

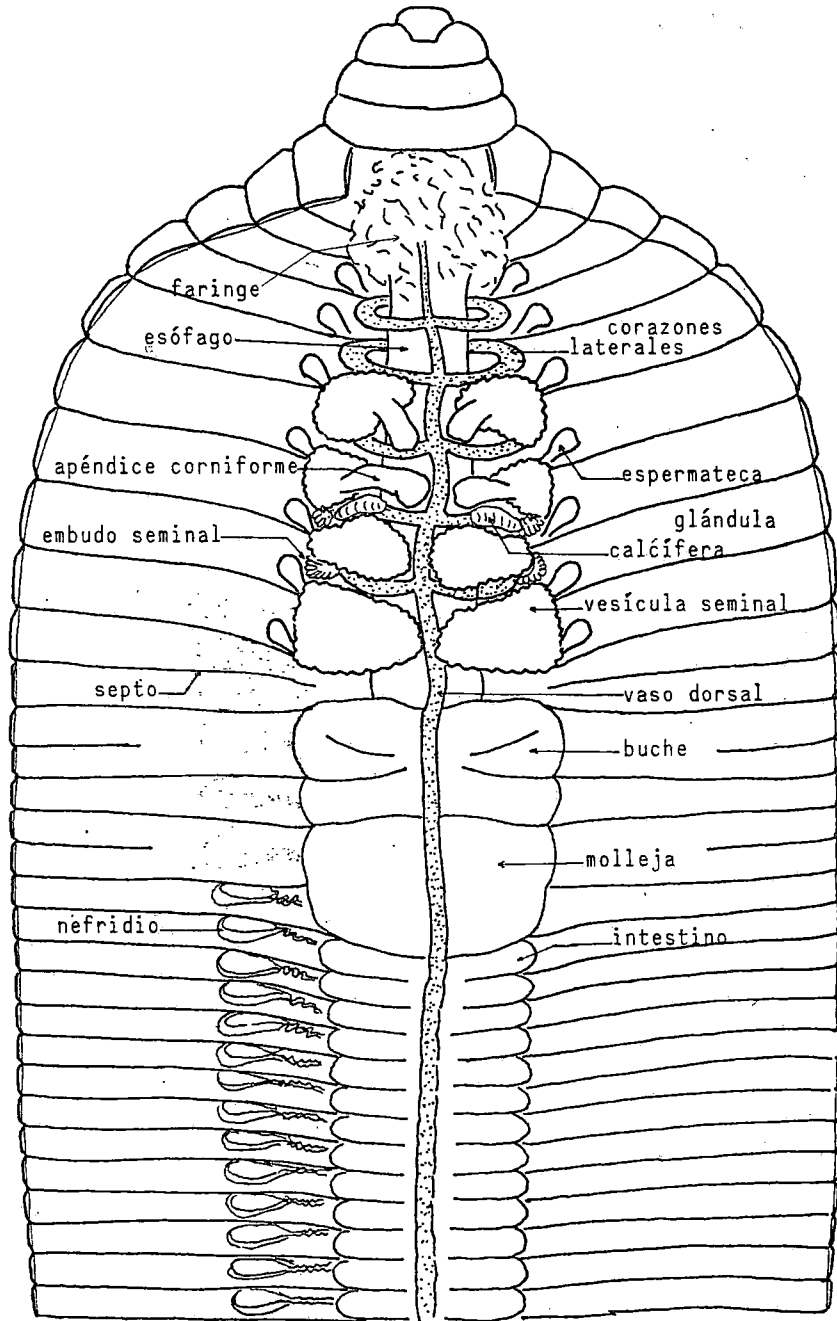


Fig. 11.- Anatomía interna de un lumbrícido.

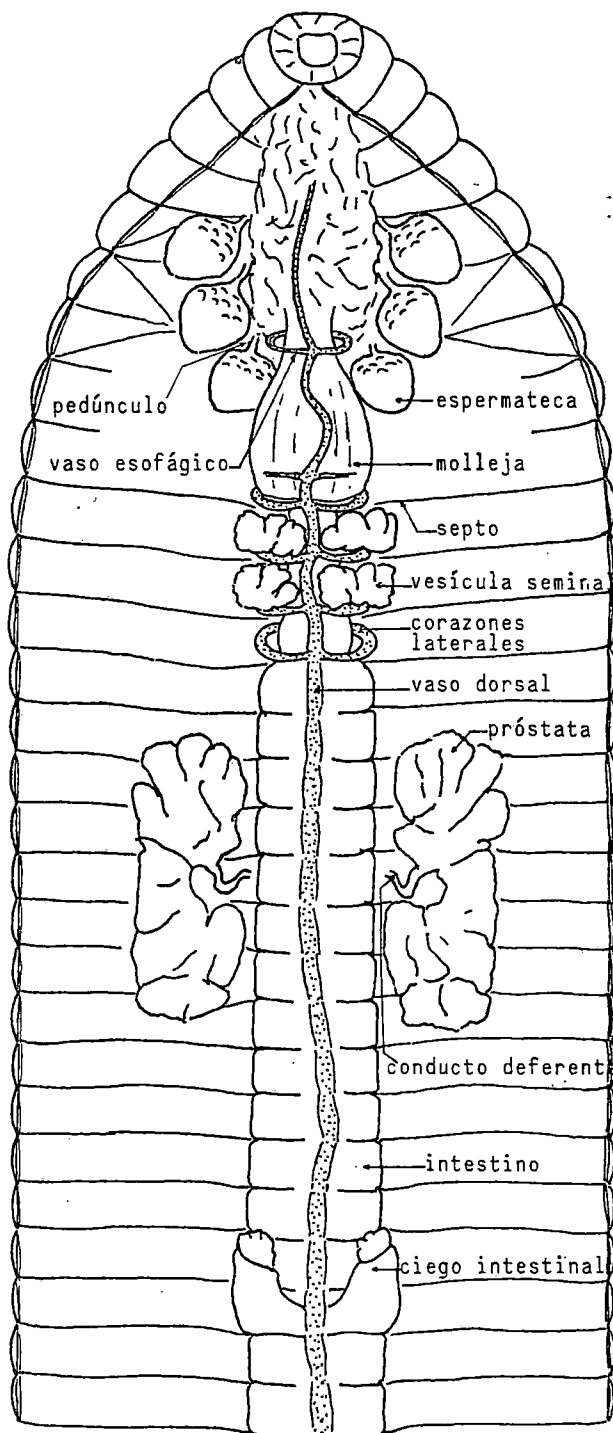


Fig. 12.- Anatomía interna de un megascolécido.

### SISTEMA CIRCULATORIO

Está constituido por una serie de conductos cerrados y bien desarrollados que se ramifican en redes capilares en el tegumento, sobre el intestino y en los demás órganos. Básicamente comprende (Fig. 14): un gran vaso dorsal contráctil, con pequeñas ramificaciones metaméricas, dispuesto a lo largo de la superficie medio dorsal del tubo digestivo; un vaso supraesofágico que recorre la parte anterior del canal alimentario en la mayoría de los megascolécidos y acontodrilidos presentes en Canarias; un vaso ventral situado sobre la cadena nerviosa, así como uno subneural -de menor importancia- localizado bajo dicha cadena; y un número variable de vasos pulsátiles transversos llamados corazones laterales, a menudo de dos a siete pares en las especies que hemos estudiado, el último de los cuales se encuentra casi siempre en el segmento 11, 12 ó 13. Los mencionados "corazones" aparecen — uniendo, —por lo general— el vaso dorsal con el ventral; sin embargo en ocasiones lo que enlaza es el supraesofágico con el ventral (Microscolex dubius y Microscolex phosphoreus), e incluso llegan a conectarse con los tres a un mismo tiempo, tal es el caso de Pithemera bicincta cuyo primer par se inicia en el vaso dorsal, mientras que los otros dos (situados en 11 y 12) parten del supraesofágico, terminando todos ellos en el vaso ventral.

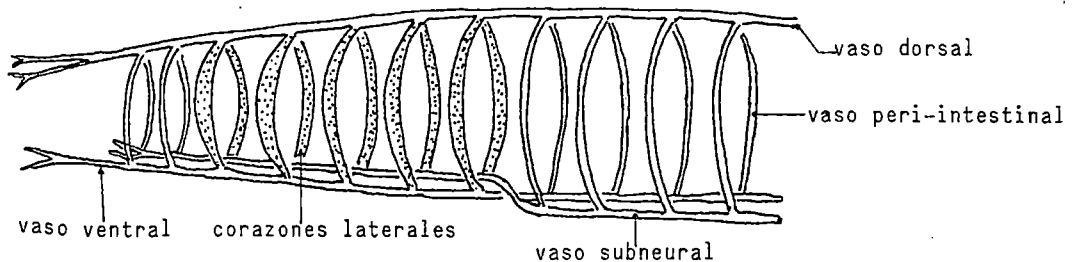


Fig. 14.- Sistema circulatorio de un lombrícido; (según SIMS y GERARD, 1985).

### SISTEMA EXCRETOR

Se presenta muy vascularizado y con una estructura primitiva cuya unidad fundamental es el nefridio, órgano metamérico que asegura la excreción de los desechos metabólicos bajo la forma de amoniaco y urea, al propio tiempo que regula el equilibrio osmótico. Cada nefridio consta de un embudo ciliado o nefrostoma del que parte un túbulo de morfología y longitud variable, que se ensancha distalmente en una vesícula o ampolla (Fig. 15); ésta se comunica con el exterior por medio de un nefridiosporo (condición exoné—



frica), o bien puede abrirse directamente en la luz del tubo digestivo o cavidad celómica (enteronefrica).

En lo relativo a los oligoquetos terrestres estudiados, hemos reconocido dos tipos diferentes de nefridios: meganefridios y micronefridios. — Los primeros se presentan por lo general en número de un par por segmento, — constituyendo el complejo excretor denominado "holonefridiano", (Acanthodrilidae, Lumbricidae y Ocnerodrilidae); los segundos, es decir los micronefridios, son más pequeños que los anteriores y suelen aparecer agrupados en número de cuatro, cinco o más por cada segmento, se trata pues de un sistema típicamente "meronefridiano" (Megascolecidae y Octochaetidae).

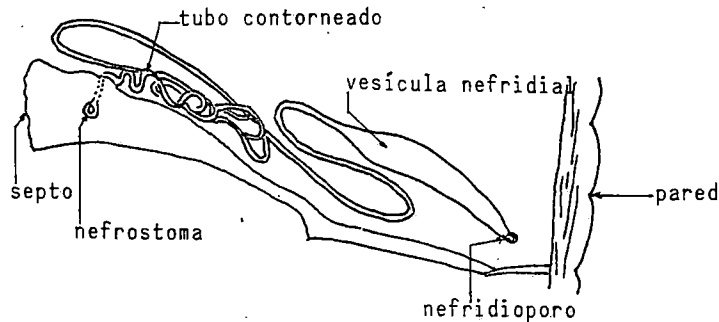


Fig. 15.- Conjunto nefridial de un lombrídeo; (según BOUCHE, 1972).

### SISTEMA NERVIOSO

Consta fundamentalmente de un par de ganglios cerebroides situados en la parte anterior de la faringe (Fig. 16). De ellos parten los nervios — prostomiales que pronto se subdividen en varias ramas nerviosas; en sentido contrario también salen las comisuras periesofágicas que van a unirse medialmente con la cadena nerviosa ventral que se extiende hacia la región posterior del cuerpo. Dicha cadena presenta a menudo un ganglio en cada segmento del cual surgen lateralmente los nervios metaméricos.

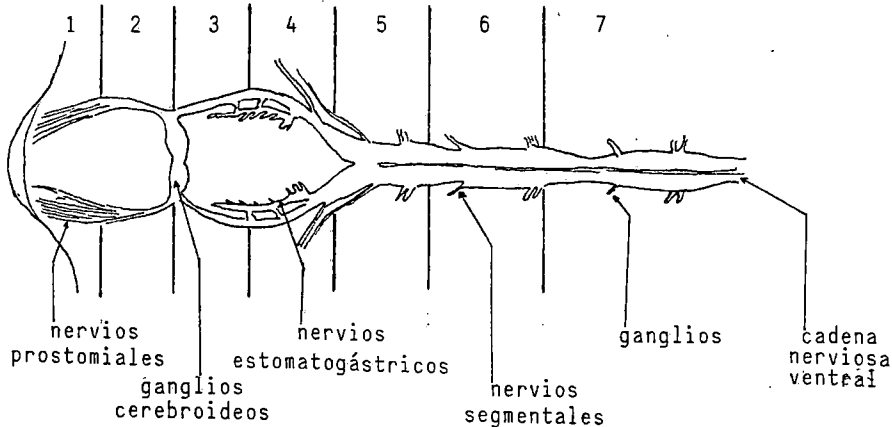


Fig. 16.- Sistema nervioso; (según BEAUMONT y CASSIER, 1970).

## SISTEMA REPRODUCTOR

El plan general de este sistema es relativamente uniforme. Externamente puede presentar papilas o poros genitales, clitelo y tubérculos pubertarios, mientras que en lo referente a su anatomía interna cabe destacar, -- los ovarios, testículos, vesículas seminales, espermatecas y próstatas. (Fig. 17).

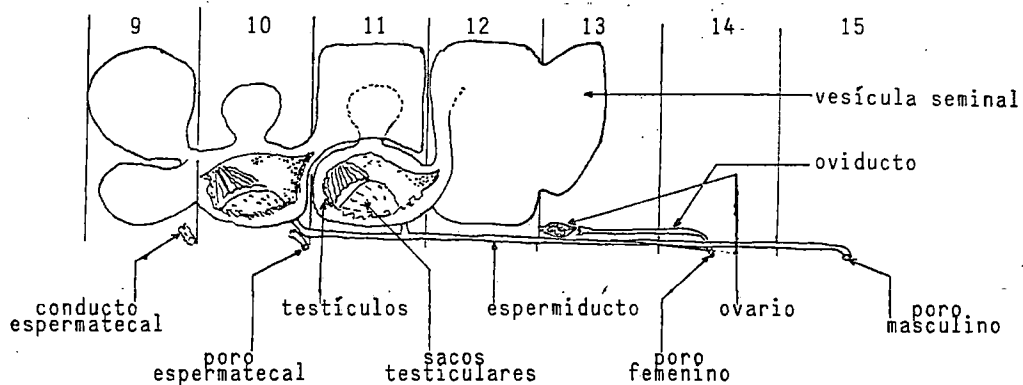


Fig. 17.- Sistema reproductor de un lombrícido; (según SIMS y GÉRARD, 1985).

### Ovarios:

Órgano par, alojado con frecuencia en la parte anterobasal del segmento 13; a cada uno de ellos le corresponde una vía o canal deferente por donde son evacuados los óvulos, el oviducto, que se dirige hacia el segmento 14 donde se abre al anterior por medio de su respectivo poro. En los lombrícidos encontrados en Canarias, dicho oviducto se relaciona --a través de un pequeño orificio existente en la pared disepimentaria 13/14-- con un receptáculo o bolsa especializada denominada ovisaco, en cuyo interior parece completarse la maduración de los óvulos.

### Testículos:

Los testículos, en número de uno o dos pares, se encuentran a menudo en 10 y/o 11, ó bien en 11 y/o 12 como sucede en la mayoría de los lombrícidos presentes en el Archipiélago Canario. Con frecuencia los mencionados --órganos aparecen libremente en la parte anterior de sus correspondientes segmentos, sin embargo, algunas veces están incluidos dentro de unas bolsas testiculares (= cápsulas seminales) que engloban además los orificios de las vesículas seminales así como los receptáculos espermiductales (= embudos seminales); este último hecho lo hemos detectado claramente en especies tales como Amyntas morrisi, Ocnerodrilus occidentalis y Pithemera bicincta.

En principio a cada testículo le puede corresponder un conducto de ferente o espermiducto, que discurre sobre la pared corporal o por dentro de ella hasta abrirse al exterior a través de los poros masculinos, que como ya hemos visto se disponen en 13, 14 ó 15 (lumbrícidos) o en segmentos posteriores (17 ó 18). Por otra parte resulta interesante añadir que un poco más --- atrás de las aperturas anteriores (embudos), los espermiductos presentan en ocasiones una masa compacta de sinuosidades llamada "epidídimo" cuya interpretación y función es prácticamente desconocida (BOUCHE, 1972).

#### Vesículas seminales:

Las células espermáticas producidas por los testículos suelen terminar su maduración sexual en unas bolsas celómicas que se desarrollan por detrás de los septos a los cuales permanecen unidos; se tratan de las vesículas seminales, cuyo tamaño, forma, número y posición varía de unas especies a otras; así por ejemplo en las estudiadas por nosotros puede observarse por lo general dos, tres o cuatro pares, alojados respectivamente en los segmentos 11 y 12 (Amyntas, Microscolex, Pithemera, etc.), 99, 11 y 12 (Lumbricus, Dendrodrilus, etc.), o bien 9, 10, 11 y 12 (Allolobophora, Eiseniella, Octolasion, etc.). Raramente presentan un solo par (Ocnerodrilus occidentalis), e incluso puede faltar (Dichogaster affinis).

En cuanto a su forma y tamaño hemos encontrado vesículas reniformes, lobuladas, racemiformes, así como con apéndices corniformes (Octodrilus complanatus). Por otra parte las hay muy poco desarrolladas, o bastantes voluminosas hasta el extremo de ocupar el espacio de las cavidades celómicas vecinas; este último caso es típico en las especies de Lumbricus presentes en Canarias, ya que el tercer par de las aludidas vesículas empuja hacia --- atrás los septos 12/13 y 13/14 para extenderse a lo largo de los segmentos 13 y 14.

#### Espermatecas:

Son pequeños sacos o receptáculos provistos de un conducto que se abre al exterior intersegmentalmente o cerca de dicho lugar; tienen como misión primordial la de almacenar, en el momento de la cópula, las células espermáticas ya maduras (procedentes del otro individuo) y mantenerlas vivas hasta la hora de la fecundación (Fig. 18).

El número de las espermatecas se corresponde con el de sus poros -

(ver pag. 15), dichas estructuras pueden exhibir uno o más divertículos, como sucede con todos los acontodrílidos, octoquétidos y megascolécidos (salvo Amyntas gracilis) presentes en Canarias, o bien ser adiverticuladas (lumbrícidos y ocnodrílidos). Asimismo resulta importante señalar que BOUCHE (1972) admite la existencia de espermatecas intraparietales (incluidas dentro de la pared del cuerpo), intradisepimentarias (dispuestas en el interior del septo o septos), supraparietales (sobre la musculatura longitudinal), e intracelómicas (cuando se encuentran en la cavidad celómica); la mayoría de las especies que hemos estudiado poseen este último tipo de espermatecas, únicamente Allolobophora moebii las tiene en posición supraparietal.

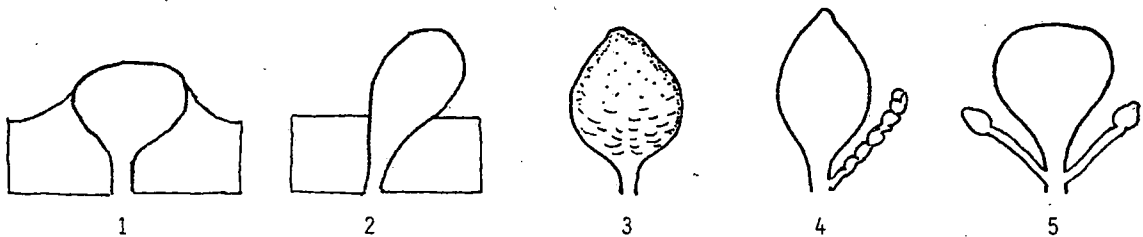


Fig. 18.- Espermatecas: 1, supraparietal; 2, intracelómica; 3, adiverticulada; 4, con un divertículo; 5, con dos divertículos.

### Próstatas:

Estas estructuras se consideran como glándulas accesorias al aparato genital masculino, cuya función primordial parece ser la de producir un medio líquido junto con el cual las células espermáticas pasan durante la cópula de un individuo a otro. Una próstata está constituida básicamente por una masa glandular compacta de la que parte un conducto más o menos contorneado que se comunica libremente con el exterior a través de su respectivo poro prostático, aunque también puede solaparse con el espermiducto antes de que éste se abra externamente.

Su número y forma tienen un gran valor taxonómico, sobre todo a nivel de familia (Fig. 19); así por ejemplo los octoquétidos encontrados en Canarias presentan dos pares de próstatas tubulares, frente a un solo par que muestran los acontodrílidos y ocnodrílidos; contrariamente los megascolécidos estudiados las tienen de forma racemosa y con un sistema de canales ramificado que se unen al conducto prostático.

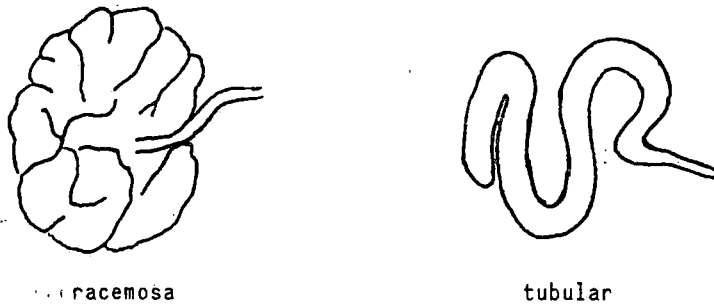


Fig. 19.- Tipos de próstatas.

### CLASIFICACION Y CATALOGO

Para la ordenación taxonómica del siguiente catálogo —referente — únicamente a los oligoquetos presentes en Canarias— se han consultado primordialmente los trabajos de EASTON (1981), GATES (1982) y SIMS y GERARD (1985).

Filum	ANNELIDA
Subfilum	CLITELLATA
Clase	OLIGOCHAETA
Orden	HAPLOTAXIDA
Suborden	LUMBRICINA
Superfamilia	LUMBRICOIDEA

#### Familia LUMBRICIDAE

- Allolobophora caliginosa (Savigny, 1826)
- Allolobophora chlorotica (Savigny, 1826)
- Allolobophora georgii (Michaelsen, 1890)
- Allolobophora moebii Michaelsen, 1895
- Allolobophora molleri Rosa, 1889
- Allolobophora rosea rosea (Savigny, 1826)
- Allolobophora rosea bimastoides (Cognetti, 1901)
- Allolobophora trapezoides (Dugès, 1828)
- Dendrobaena byblica (Rosa, 1893)
- Dendrobaena hortensis (Michaelsen, 1890)
- Dendrobaena lusitana Graff, 1957

Dendrobaena pygmaea (Savigny, 1826)  
Dendrodrilus rubidus (Savigny, 1826)  
Eisenia andrei Bouché, 1972  
Eisenia eiseni Levinsen, 1884  
Eisenia fetida (Savigny, 1826)  
Eiseniella tetraedra (Savigny, 1826)  
Lumbricus castaneus (Savigny, 1826)  
Lumbricus rubellus Hoffmeister, 1843  
Lumbricus terrestris Linnaeus, 1758  
Octodrilus complanatus (Dugès, 1828)  
Octolasion lacteum (Orley, 1881)

Suberfamilia MEGASCOLECOIDEA

Familia MEGASCOLECIDAE

Amyntas corticis (Kinberg, 1867)  
Amyntas gracilis (Kinberg, 1867)  
Amyntas morrisoni (Beddard, 1892)  
Amyntas rodericensis (Grube, 1879)  
Metaphire californica (Kinberg, 1867)  
Pithemera bicincta (Perrier, 1875)

Familia OCNERODRILIDAE

Ocnerodrilus occidentalis Eisen, 1878  
Ocnerodrilus simplex (Cognetti, 1904)

Familia OCTOCHAETIDAE

Dichogaster affinis (Michaelsen, 1890)  
Dichogaster bolau (Michaelsen, 1891)

Familia ACANTHODRILIDAE

Microscolex dubius (Fletcher, 1887)  
Microscolex phosphoreus (Dugès, 1837)  
Pontodrilus litoralis (Grube, 1855)

## MATERIAL Y METODOS

## MATERIAL Y METODOS

### MATERIAL ESTUDIADO

Se ha estudiado prácticamente un total de 10.614 ejemplares de oligoquetos terrestres (9.718 adultos y 894 inmaduros), pertenecientes a cinco familias: Lumbricidae, Megascolecidae, Oncerodrilidae, Octochaetidae y Acanthodrilidae. Dicho material se encuentra depositado en el Departamento de -- Zoología, de la Facultad de Biología, de la Universidad de La Laguna. Gran parte del mismo se recolectó en campañas personales realizadas por el autor del presente trabajo, durante el periodo de tiempo comprendido entre los --- años 1976 a 1985, en una serie de estaciones --previamente seleccionadas-- correspondientes a diversos puntos del Archipiélago Canario. Tenerife, por ser la sede de trabajo y nuestra residencia habitual, así como por tener una mayor superficie potencialmente útil para la instalación de oligoquetos terres tres, y la que mayor y mejor diversidad de hábitats presenta, ha sido la isla más prospectada y la que más ejemplares ha aportado.

Asimismo se ha examinado parcialmente el material de oligoquetos -- canarios conservado en las colecciones del Instituto Español de Entomología (Sección de Zoología del Suelo) del C.S.I.C. Dicho material, así como otro procedente de la Península Ibérica, concretamente de Madrid, facilitado por los Drs. Alvarez y Moreno ha sido de gran valor desde el punto de vista comparativo.

Por otra parte, en orden a la confirmación de especies dudosas, se enviaron algunos ejemplares a las siguientes instituciones científicas: De-- partament of Zoology (British Museum of Natural History of London); Istitut F. Systematische Zoologie und Okologie (Lorand Universitat Budapest); Labora toire de Zoecologie du Sol (Montpellier); Departamento de Zoología (Univer sidad de Santiago).

### ESTACIONES MUESTREADAS

Con el criterio de procurar muestrear la mayor superficie posible del Archipiélago Canario, abarcando sus diferentes biotopos, se ha prospecta



do un total de 527 estaciones distribuidas de la siguiente manera: Tenerife (T), 228; La Palma (P), 70; Gomera (G), 57; Hierro (H), 40; Gran Canaria (C), 80; Fuerteventura (F), 21; Lanzarote (L), 31.

Para la localización precisa de cada estación se ha empleado el -- sistema U.T.M. (Úniversal Transverse Mercator) cuya utilización está justifi-- cada por su valor internacional, ya que es admitido por la mayor parte de -- los naturalistas (IBAÑEZ y cols., 1976). Para obtener las coordenadas de las diferentes estaciones, se han utilizado los mapas de cada una de las islas a escala 1:50.000, publicados por el servicio cartográfico del ejérci-- to español.

Asimismo, para cada una de las estaciones se especifica la locali-- dad, U.T.M., altitud(Alt.), otros datos (O.D.), fecha y nombre del colector. En el epígrafe "otros datos" se utiliza las siguientes observaciones: CF = -- cultivos tropicales (plataneras, aguacateros, papayeros, etc.); CH = charcas, conducciones de agua, presas o embalses, pozos, galerías y aljibes; CM = ca-- ñaveras o morales; CT = cardonal-tabaibal; CU = cultivo de regadío (papas, ma-- izal, tomatero, limoneros, parrales, etc.); ES = escorrentías, fuentes o ma-- nantiales, paredones humedecidos, y cuenca o desembocadura de barrancos; --- FB = fayal-brezal; FD = fayal disperso; JA = jardines, parques, macetas e in-- vernaderos; JT = jaral-tomillar; LA = laurisilva; LF = laurisilva y fayal; - PA = palmeral; PC = pastizal, césped y raíces de plantas herbáceas; PI = pi-- nar; SA = sauzal; TA = tabaibal; VB = vertedero de basuras, estercolero, de-- pósito de hojarasca, troncos putrefactos y zonas con agua residual.

La relación pormenorizada de las estaciones muestreadas --por islas y ordenadas cronológicamente-- es la siguiente:

Isla de Tenerife.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
1	Porís de Abona	CS5916	20	ES	30-11-1974	Talavera
2	Llano de los Viejos	CS7456	780	LA	13-10-1976	"
3	La Caldera	CS5237	1180	PI	31-10-1976	"
4	La Laguna	CS7151	540	CH	31-10-1976	"
5	Pedro Alvarez	CS7156	650	CU	8-11-1976	"
6	Lomo Pedro Alvarez	CS7155	600	PC	8-11-1976	"
7	Llano de los Viejos	CS7456	740	LA	12-11-1976	"
8	El Madroño	CS6547	1000	CU	12-12-1976	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
9	Las Lagunetas	CS6143	1500	PI	12-12-1976	Talavera
10	Sta. C. de Tenerife	CS7547	140	JA	3-01-1977	"
11	El Oasis	CS8356	180	FD	15-01-1977	"
12	Cumbres de Erjos	CS2133	1200	FB	24-01-1977	Bacallado
13	Barranco Grande	CS7245	250	CU	20-02-1977	Talavera
14	Barranco Grande	CS7245	260	CH	23-02-1977	"
15	El Sobradillo	CS7046	460	CU	23-02-1977	"
16	El Rosario	CS6947	640	CH	23-02-1977	"
17	Taco	CS7346	300	CU	24-02-1977	"
18	Barranco Grande	CS7245	250	PC	24-02-1977	"
19	El Cardonal	CS7346	300	VB	24-02-1977	"
20	Sta. M <sup>a</sup> del Mar	CS7244	180	VB	26-02-1977	"
21	Vilafior	CS3915	1420	PI	20-03-1977	Bacallado
22	Arafo	CS6135	500	CH	18-04-1977	Talavera
23	Fte. los Riachuelos	CS4021	2020	ES	18-04-1977	"
24	Monte del Agua	CS2134	800	LA	29-05-1977	"
25	Guimar	CS6132	300	CF	6-06-1977	"
26	Barranco Fregenal	CS6026	360	CH	6-06-1977	"
27	La Guancha	CS3839	300	CU	12-07-1977	"
28	Los Rodeos	CS6850	660	CU	15-07-1977	"
29	Icod el Alto	CS4240	540	PI	17-08-1977	"
30	La Guancha	CS3840	280	CU	17-08-1977	"
31	Tacoronte	CS6151	460	JA	23-09-1977	"
32	Fuente de Joco	CS5838	1860	PI	9-10-1977	"
33	Icor	CS5720	340	CH	28-10-1977	"
34	El Río	CS5013	460	CU	28-10-1977	"
35	Barranco Hondo	CS6842	160	JA	8-11-1977	"
36	Candelaria	CS6537	10	JA	8-11-1977	"
37	Ensenada los Abades	CS5712	2	ES	30-11-1977	Núñez
38	Los Organos	CS5437	1200	ES	11-12-1977	Talavera
39	Arico Viejo	CS5418	380	VB	22-01-1978	"
40	Fte. Barranco Seco	CS5219	600	ES	22-01-1978	"
41	Taco	CS7345	340	CU	24-01-1978	"
42	Vueltas de Taganana	CS7957	800	LA	26-02-1978	Núñez
43	La Matanza	CS5848	500	ES	1-03-1978	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
44	Las Lagunetas	CS6143	1500	PI	3-03-1978	Bacallado
45	Valle de Guerra	CS6354	300	CH	11-03-1978	Talavera
46	La Matanza	CS5848	500	CU	31-03-1978	"
47	La Victoria	CS5445	190	PC	1-04-1978	"
48	Bco. San Antonio	CS6045	900	ES	1-04-1978	"
49	Santa Ursula	CS5344	260	CU	1-04-1978	"
50	Barranco Tapia	CS6757	100	VB	7-04-1978	"
51	Barranco del Mulato	CS6655	300	ES	7-04-1978	"
52	Valleseco	CS7951	20	CU	8-04-1978	"
53	Barranco Balayo	CS8655	20	CF	8-04-1978	"
54	Iguate	CS8756	100	ES	9-04-1978	"
55	Agua García	CS6249	700	CU	10-04-1978	"
56	Las Carboneras	CS7559	480	FB	14-04-1978	"
57	Bajamar	CS6859	30	CU	25-04-1978	"
58	Punta del Hidalgo	CS7459	400	PC	25-04-1978	"
59	El Escobonal	CS5926	500	PC	2-05-1978	"
60	La Medida	CS6229	450	CH	2-05-1978	"
61	Fasnia	CS5923	340	CH	2-05-1978	"
62	Granadilla	CS4511	640	ES	6-05-1978	"
63	Fte. de las Lajas	CS4515	1160	ES	6-05-1978	"
64	Barranco Tapia	CS6757	100	ES	7-05-1978	"
65	Las Arenas	CS4842	140	CF	14-05-1978	"
66	Los Realejos	CS4440	360	ES	14-05-1978	"
67	Sta. Cruz de Tenerife	CS7549	140	JA	19-01-1979	"
68	El Madroño	CS6547	1000	CU	17-09-1979	"
69	La Esperanza	CS6648	900	CU	19-09-1979	"
70	El Infernillo	CS7860	160	CU	28-09-1979	"
71	Barranco del Mulato	CS6655	300	CH	5-02-1980	"
72	Cumbres de Erjos	CS2133	1200	FB	9-02-1980	"
73	La Laguna	CS7050	560	CU	12-02-1980	"
74	Bco. Gonzaliénez	CS7253	600	ES	3-03-1980	"
75	La Laguna	CS7152	560	CH	3-03-1980	Cruz
76	Erjos	CS2334	1000	JA	9-11-1980	Núñez
77	Las Madrigueras	CS3205	40	CF	1-06-1981	Talavera
78	Barranco del Ancón	CS3411	850	ES	1-06-1981	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
79	Esquina los Carros	CS6035	500	CH	15-01-1981	Talavera
80	Arafo	CS5930	1100	CU	15-01-1981	"
81	La Laguna	CS7152	560	CM	7-11-1981	Cruz
82	Las Galletas	CS3701	100	CU	3-03-1982	Talavera
83	San Isidro	CS4607	280	JA	3-03-1982	"
84	Mirador de Güimar	CS6230	500	VB	13-03-1982	Ibáñez
85	Choza de la Loca	CS5840	1560	PI	18-03-1982	Talavera
86	Chivisaya	CS6039	1100	PI	18-03-1982	"
87	Puerto de la Cruz	CS4844	20	JA	23-03-1982	Núñez
88	Chamorga	CS8660	580	LF	25-03-1982	Talavera
89	Barranco Hondo	CS6842	150	JA	3-04-1982	Bacallado
90	La Laguna	CS7150	500	CH	3-04-1982	Talavera
91	El Juntadero	CS7157	700	LF	3-04-1982	Bacallado
92	Lomo Pedro Alvarez	CS7155	600	ES	4-04-1982	Ibáñez
93	Barranco del Infierno	CS3213	700	CT	18-04-1982	Talavera
94	Barranco del Infierno	CS3313	890	SA	18-04-1982	"
95	El Roquillo	CS7756	800	FB	24-04-1982	"
96	Benijos	CS8361	40	CU	24-04-1982	"
97	Llano del Loro	CS7456	900	LA	24-04-1982	"
98	Bco. los Cochinos	CS2035	600	ES	9-05-1982	Ibáñez
99	El Juntadero	CS7257	800	LF	3-06-1982	Bacallado
100	Cuadras D. Benito	CS7357	820	LF	3-06-1982	"
101	El Médano	CS4802	15	JA	5-09-1982	Talavera
102	La Guancha	CS3839	500	CU	11-12-1982	"
103	Los Silos	CS2238	100	CU	4-01-1983	"
104	La Cisnera	CS5216	540	ES	16-01-1983	"
105	Malpaís de Candelaria	CS6236	400	CU	23-01-1983	Núñez
106	Barranco de Erques	CS5726	700	ES	16-02-1983	Talavera
107	Icod de los Vinos	CS3236	600	PI	18-02-1983	"
108	Lomo Pedro Alvarez	CS7155	600	PC	25-02-1983	Ibáñez
109	El Roquillo	CS7757	700	LF	25-02-1983	"
110	Barranco Hondo	CS6942	60	JA	6-03-1983	Bacallado
111	Tacoronte	CS6151	450	CH	20-03-1983	Ibáñez
112	Bco. de San Felipe	CS4743	30	CF	21-03-1983	Núñez
113	Jardín Botánico	CS4943	100	JA	4-04-1983	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
114	Ensenada los Abades	CS5712	2	ES	9-04-1983	Talavera
115	El Roquillo	CS7757	660	LF	9-04-1983	"
116	La Cisnera	CS5216	540	CU	14-04-1983	"
117	El Bailadero	CS8258	900	FB	14-04-1983	Ibáñez
118	Jardín Botánico	CS4943	100	JA	16-04-1983	Talavera
119	Jardín Botánico	CS4943	100	JA	30-04-1983	"
120	Barranco de Igueste	CS8757	100	ES	2-05-1983	"
121	Jardín Botánico	CS4943	100	JA	7-05-1983	"
122	Jardín Botánico	CS4943	100	JA	28-05-1983	"
123	Jardín Botánico	CS4943	100	JA	4-06-1983	"
124	Jardín Botánico	CS4943	100	JA	11-06-1983	"
125	Jardín Botánico	CS4943	100	JA	4-07-1983	"
126	Barranco Tabares	CS7352	400	ES	6-11-1983	Ibáñez
127	Barranco de Masca	CS1933	1000	FB	14-11-1983	Talavera
128	Bco. del Preceptor	CS3033	1340	ES	16-11-1983	"
129	Ensenada los Abades	CS5712	3	ES	17-11-1983	"
130	Icod de los Vinos	CS3139	230	CH	18-11-1983	"
131	Hoya Palomera	CS3837	900	PI	11-12-1983	"
132	Los Silos	CS2238	150	CU	8-01-1984	"
133	Cruz Santa	CS4639	460	CU	8-01-1984	"
134	Barranco del Agua	CS5832	875	LA	14-01-1984	"
135	El Moquinal	CS7456	900	LF	1-02-1984	"
136	Ensenada los Abades	CS5712	2	ES	2-02-1984	"
137	Ensenada los Abades	CS5712	2	ES	3-02-1984	"
138	Garachico	CS2639	100	VB	3-02-1984	"
139	Monte del Agua	CS2134	880	LA	4-02-1984	"
140	Cumbres de Erjos	CS2033	1150	FB	4-02-1984	"
141	Cabezo de Tejo	CS8560	620	LA	16-02-1984	"
142	Fte. los Riachuelos	CS4021	2020	FJ	17-02-1984	"
143	Las Lagunetas	CS6143	1500	PI	20-02-1984	"
144	Montaña Grande	CS6445	1200	PI	22-02-1984	Ibáñez
145	Aguamansa	CS5337	1200	CH	8-03-1984	Talavera
146	La Zarza	CS5724	575	CU	23-03-1984	Ibáñez
147	Barranco del Agua	CS5832	875	LA	24-04-1984	Talavera
148	El Pijaral	CS8359	750	LA	30-05-1984	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
149	Barranco de Afur	CS7759	100	ES	30-05-1984	Talavera
150	Barranco del Agua	CS5832	865	ES	22-06-1984	"
151	Palo Blanco	CS4437	700	LA	5-07-1984	"
152	Monte del Agua	CS2134	940	LA	18-07-1984	"
153	Palo Blanco	CS4437	700	LA	27-09-1984	"
154	Monte Aguirre	CS7556	700	LA	10-10-1984	"
155	Las Yedras	CS7557	900	LA	10-10-1984	"
156	Monte del Agua	CS2134	950	LA	16-10-1984	"
157	Cumbres de Erjos	CS2133	1200	FB	16-10-1984	"
158	Barranco del Agua	CS5832	875	LA	23-10-1984	"
159	Monte Aguirre	CS7556	800	LA	6-11-1984	"
160	Fte. de los Berros	CS8057	900	FB	6-11-1984	"
161	Vueltas de Taganana	CS8058	800	LA	6-11-1984	"
162	Bco. de Ijuana	CS8559	700	LA	27-11-1984	"
163	El Pijaral	CS8359	700	LA	27-11-1984	"
164	El Pijaral	CS8459	800	LA	3-12-1984	"
165	Cumbres de Erjos	CS2133	1200	FB	4-12-1984	"
166	Agua García	CS6447	1000	CU	11-12-1984	"
167	Vilaflor	CS3915	1400	VB	4-02-1985	"
168	San Miguel	CS4009	620	JA	4-02-1985	"
169	Palo Blanco	CS4437	660	LA	5-03-1985	"
170	Granadilla	CS4411	750	CU	8-03-1985	"
171	El Batán	CS2738	400	ES	9-03-1985	"
172	Monte del Agua	CS2033	1150	LA	12-03-1985	"
173	Fuente Jardina	CS7556	700	ES	13-03-1985	"
174	Monte Aguirre	CS7556	800	LA	13-03-1985	"
175	El Sauzal	CS5950	400	CU	16-03-1985	"
176	Buenavista	CS1839	100	CU	16-03-1985	"
177	Las Casas	CS1337	100	CH	16-03-1985	"
178	Esquina los Carros	CS6035	500	CU	17-03-1985	"
179	Los Naranjeros	CS6451	600	CU	18-03-1985	"
180	Homicián	CS7160	120	CH	18-03-1985	"
181	El Juntadero	CS7157	700	LF	20-04-1985	"
182	El Peladero	CS7158	440	LF	20-04-1985	"
183	Vueltas de Taganana	CS8058	700	LA	20-04-1985	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
184	Pico de Limante	CS8458	760	LA	20-04-1985	Talavera
185	El Moquinal	CS7456	900	LF	23-04-1985	"
186	Las Yedras	CS7557	900	LA	23-04-1985	"
187	Bco. del Chorrillo	CS7043	375	ES	27-04-1985	Ibáñez
188	Cueva las Mechas	CS6148	840	CH	30-04-1985	Talavera
189	La Orotava	CS5040	380	JA	13-05-1985	"
190	Gujara	CS4222	2400	ES	17-05-1985	"
191	Barranco del Río	CS4618	1500	SA	18-05-1985	"
192	Los Cañitos	CS4827	2060	PI	18-05-1985	"
193	Casas de Lagar	CS5018	860	CH	18-05-1985	"
194	Vueltas de Taganana	CS8058	600	LA	4-06-1985	"
195	Monte Aguirre	CS7556	700	LA	11-06-1985	"
196	El Pijaral	CS8459	800	LA	18-06-1985	"
197	El Moquinal	CS7456	850	LA	13-07-1985	"
198	Las Carboneras	CS7559	460	FB	13-07-1985	"
199	Monte Aguirre	CS7556	800	LA	13-07-1985	"
200	Las Yedras	CS7557	900	LA	13-07-1985	"
201	Las Arquillas	CS2522	650	CH	20-07-1985	"
202	Tamuja	CS2923	1300	VB	20-07-1985	"
203	Tijoco	CS2616	400	JA	20-07-1985	"
204	Fañabé	CS3009	180	CF	20-07-1985	"
205	Fte. de Guanche	CS2131	1000	ES	21-07-1985	"
206	Puerto de Santiago	CS2024	80	CF	21-07-1985	"
207	Majada los Jiménez	CS2527	1175	ES	21-07-1985	"
208	El Pijaral	CS8359	700	LA	16-08-1985	"
209	Fuente de las Lajas	CS4515	1160	ES	23-08-1985	"
210	La Crucita	CS5435	1990	ES	24-08-1985	"
211	Lomo Rosado	CS3836	1000	PI	14-09-1985	"
212	Galería Vergara	CS4135	1320	CH	14-09-1985	"
213	Fuente Pedro	CS4336	1520	PI	14-09-1985	"
214	Palo Blanco	CS4438	600	LA	14-09-1985	"
215	Bco. Roque Bermejo	CS8861	200	ES	18-09-1985	"
216	Las Casillas	CS8658	500	FB	18-09-1985	"
217	Bco. de Santos	CS7749	20	CF	19-09-1985	"
218	María Jiménez	CS7953	140	ES	19-09-1985	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
219	Bco. del Bufadero	CS8052	40	CT	19-09-1985	Talavera
220	Finca las Mesas	CS7452	540	CH	20-09-1985	"
221	Topo de la Grieta	CS4424	2175	ES	1-10-1985	"
222	Pozo de los Azulejos	CS4022	2050	CH	1-10-1985	"
223	Bco. los Riachuelos	CS4021	2075	ES	1-10-1985	"
224	Bocas de Tauce	CS3521	2050	CH	1-10-1985	"
225	Lomo Alto	CS3531	1700	PI	8-10-1985	"
226	Fuente de las Mesas	CS4433	1840	PI	8-10-1985	"
227	La Laguna	CS7051	550	VB	20-10-1985	"
228	Taganana	CS8060	180	JA	21-10-1985	Talavera

Isla de La Palma.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
229	Dos Aguas	BS1878	750	ES	1-05-1977	Talavera
230	Fuente Nueva	BS1985	2240	ES	2-05-1977	"
231	Siete Fuentes	BS1885	1900	ES	2-05-1977	"
232	Barranco la Fuente	BS2984	500	LA	3-05-1977	"
233	Fte. la Mejorana	BS2383	2200	ES	3-05-1977	"
234	Montaña de Hiedra	BS1974	900	ES	5-05-1977	"
235	Sta. Cruz de la Palma	BS3076	5	CU	5-05-1977	"
236	Casas de Tenerra	BS1780	1060	CU	3-05-1980	"
237	Breña Alta	BS2874	310	JA	4-05-1980	"
238	Los Tilos	BS2788	520	LA	9-04-1982	"
239	Los Llanos de Aridane	BS1573	310	CU	10-04-1982	"
240	El Paso	BS1772	560	CU	11-04-1982	"
241	Breña Baja	BS2971	200	CU	12-04-1982	"
242	Breña Alta	BS2773	300	VB	12-04-1982	"
243	Bco. Amargavinos	BS2871	320	PI	12-04-1982	"
244	Los Barros	BS1873	620	JA	13-04-1982	"
245	Tazacorte	BS1371	60	CF	13-04-1982	"
246	Bco. de las Angustias	BS1273	250	CF	13-04-1982	Talavera



NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
247	Casas de la Bombilla	BS1467	30	CF	13-04-1982	Talavera
248	El Granel	BS3183	200	CU	14-04-1982	"
249	Puntallana	BS3182	420	CH	14-04-1982	"
250	Bco. de los Hombres	BS1992	100	CH	15-04-1982	"
251	La Caldereta	BS1957	250	CF	15-04-1982	"
252	Sta. Cruz de la Palma	BS3076	10	JA	7-01-1983	"
253	San Andrés	BS3088	20	CF	7-01-1983	"
254	Los Sauces	BS2989	160	ES	7-01-1983	"
255	Barranco del Agua	BS2687	500	LA	7-01-1983	"
256	Los Llanos de Aridane	BS1473	300	CF	9-01-1983	"
257	Garafía	BS1292	400	VB	16-12-1983	"
258	Cueva del Agua	BS1290	520	ES	16-12-1983	"
259	Fuente de la Hiedra	BS1490	800	ES	16-12-1983	"
260	Fuencaliente	BS2254	580	PI	16-12-1983	"
261	Barlovento	BS2692	500	VB	17-12-1983	"
262	Las Cancelitas	BS2489	900	LF	17-12-1983	"
263	Sta. Cruz de la Palma	BS1976	90	CU	18-12-1983	"
264	Dehesa	BS2977	200	JA	18-12-1983	"
265	Tacante	BS1971	800	ES	18-12-1983	"
266	El Paso	BS1772	550	CU	18-12-1983	"
267	Mazo	BS2767	780	FB	18-12-1983	"
268	Buenavista	BS2874	340	PC	19-12-1983	"
269	Cueva del Diablo	BS2570	750	LA	27-12-1984	"
270	El Cubo	BS2984	520	LA	2-04-1985	"
271	La Tinta	BS2983	660	FD	2-04-1985	"
272	La Galga	BS3186	110	CU	2-04-1985	"
273	Lomo Marinero	BS2882	1100	FB	2-04-1985	"
274	Barranco Nogales	BS3185	80	CF	3-04-1985	"
275	Barranco Seco	BS3078	50	CF	3-04-1985	"
276	El Reventón	BS2374	1160	FB	4-04-1985	"
277	Puente Roto	BS2561	680	CH	4-04-1985	"
278	La Cumbrecita	BS2077	1250	PI	4-04-1985	"
279	Cumbre Nueva	BS2376	1100	LF	4-04-1985	"
280	Fuentes del Pinar	BS2257	1140	PI	5-04-1985	"
281	Las Chamusquinas	BS2463	1200	ES	5-04-1985	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
282	Los Cancajos	BS3172	5	CF	5-04-1985	Talavera
283	Bco. el Llanito	BS2973	100	CU	5-04-1985	"
284	La Fajana	BS2155	660	PI	5-04-1985	"
285	Montaña las Toscas	BS2767	780	LF	6-04-1985	"
286	La Rosa	BS2869	380	VB	6-04-1985	"
287	Ermita Sta. Cecilia	BS1961	760	JA	7-04-1985	"
288	San Nicolás	BS1866	600	CH	7-04-1985	"
289	Hacienda del Cura	BS1768	420	PI	7-04-1985	"
290	El Pinar	BS0986	700	VB	8-04-1985	"
291	Llano Negro	BS1490	875	CU	8-04-1985	"
292	Tijarafe	BS1179	420	CU	8-04-1985	"
293	Bco. de Izcagua	BS1285	1200	CH	8-04-1985	"
294	Barranco de Garome	BS0983	600	CU	8-04-1985	"
295	Barranco del Carmen	BS2878	400	PI	12-08-1985	García
296	Barranco del Río	BS2678	600	ES	20-08-1985	"
297	Lomita Mala	BS2783	1050	LA	27-08-1985	"
298	Fuente Gaidín	BS2470	1400	LA	27-08-1985	García

Isla de la Gomera.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
299	Mérida	BS8016	860	LA	2-04-1977	Talavera
230	El Cedro	BS3214	700	LA	2-04-1977	"
301	El Rejo	BS8314	600	LA	2-04-1977	"
302	Chorros de Epina	BS7417	750	LF	1-07-1977	Bacallado
303	La Meseta	BS7516	700	LA	1-07-1977	"
304	Las Cuadernas	BS7415	1000	LF	2-07-1977	"
305	Raso de la Bruma	BS7515	1000	FB	2-07-1977	"
306	Cañada de Jorge	BS7515	1040	FB	3-07-1977	"
307	Mora de Gaspar	BS7814	1100	LA	4-07-1977	"
308	Apartacaminos	BS7416	980	LA	6-07-1977	"
309	Agua de los Llanos	BS8015	1000	LA	9-07-1977	Bacallado

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
310	El Jardín	BS7514	1000	FB	9-07-1977	Bacallado
311	Fuensanta	BS7916	1000	LA	10-07-1977	"
312	Roque Agando	BS8011	1260	PI	17-07-1977	"
313	La Meseta	BS7516	750	LA	17-07-1977	"
314	Las Cuadernas	BS7415	1000	LF	18-07-1977	"
315	Los Barranquillos	BS7316	950	FB	18-07-1977	"
316	Laguna Grande	BS7813	1200	FB	20-07-1977	"
317	Mériga	BS8016	850	LA	26-07-1977	"
318	Aceviños	BS8216	900	LA	3-08-1977	"
319	El Bailadero	BS8312	1000	JT	3-08-1977	"
320	Pinar de Argumame	BS7911	1400	PI	4-08-1977	"
321	El Cedro	BS8214	700	LA	20-08-1977	"
322	Pinar de Infantes	BS7613	1100	PI	21-08-1977	"
323	Fuensanta	BS7916	1000	LA	10-09-1977	Bacallado
324	Hermigua	BS8418	200	CU	14-12-1979	Talavera
325	Casas de Aluce	BS9112	300	CU	11-08-1980	"
326	El Molinito	BS9110	100	CU	11-08-1980	"
327	Vega de Arure	BS7214	840	FB	14-08-1980	"
328	Valle Gran Rey	BS7010	160	CU	14-08-1980	"
329	Hermigua	BS8417	240	CF	15-08-1980	"
330	Barranco de Hermigua	BS8317	500	CH	15-08-1980	"
331	Barranco del Cedro	BS8112	1000	LA	15-07-1985	"
332	Cañada Casas Blancas	BS8610	750	ES	15-07-1985	"
333	Barranco la Guancha	BS8609	800	ES	15-07-1985	"
334	Tanques de Sardina	BS8404	350	CH	16-07-1985	"
335	Laguna de Santiago	BS8402	40	CF	16-07-1985	"
336	Playa de Santiago	BS8403	160	CF	16-07-1985	"
337	Bco. de Almagrero	BS7808	980	ES	16-07-1985	"
338	Alajeró	BS7906	780	CH	16-07-1985	"
339	Vegaipala	BS8509	800	ES	16-07-1985	"
340	Tamargada	BS7919	420	ES	17-07-1985	"
341	Las Rosas	BS8119	600	CU	17-07-1985	"
342	Barranco del Valle	BS7719	200	ES	17-07-1985	"
343	Cabo Verde	BS8420	100	CF	17-07-1985	"
344	Agulo	BS8419	200	CF	17-07-1985	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
345	Bco. sobre Agulo	BS8419	300	ES	17-07-1985	Talavera
346	El Rincón	BS8613	800	CH	18-07-1985	"
347	La Laja	BS8411	600	FD	18-07-1985	"
348	San Sebastián	BS9208	20	CF	18-07-1985	"
349	Barranco de la Villa	BS9208	1	ES	18-07-1985	"
350	Embalse de Chejelipes	BS8711	240	CH	18-07-1985	"
351	Enchereda	BS8813	750	PI	18-07-1985	"
352	Fuente la Vica	BS7511	1060	VB	19-07-1985	"
353	Pinar de Argumame	BS7911	1400	PI	19-07-1985	"
354	Chorros de Epina	BS7417	800	LF	19-07-1985	"
355	Barranco del Mono	BS7117	280	CH	19-07-1985	Talavera

Isla de El Hierro.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
356	Las Charquillas	BR1077	1100	ES	7-08-1978	Núñez
357	Las Charquillas	BR1077	1110	ES	12-11-1982	Talavera
358	Valverde	BR1279	560	CU	13-11-1982	"
359	Barranco de Tiñor	BR1277	420	ES	13-11-1982	"
360	La Torre	BR0973	900	CU	13-11-1982	"
361	Frontera	BR0373	220	CU	14-12-1982	"
362	La Cumbrecita	BR1075	700	CH	15-12-1982	"
363	Fuga de Gorreta	BR0575	1100	FB	15-12-1982	"
364	Valverde	BR1279	550	CH	15-12-1982	"
365	Fuente Mancafite	BR9571	1000	ES	17-12-1982	"
366	Las Asomadas	BR0672	1250	FB	24-06-1983	"
367	Hoya de Fileba	BR0471	1300	PI	24-06-1983	"
368	El Morcillo	BR0568	940	PI	24-06-1983	"
369	Montaña de Julán	BR0069	1000	PI	24-06-1983	"
370	Los Mocanes	BR0374	120	CF	25-06-1983	"
371	Las Charquillas	BR1077	1000	ES	25-06-1983	"
372	Las Montañetas	BR0878	780	PI	26-06-1983	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
373	Lomo Blanco	AR9972	800	FB	26-06-1983	Talavera
374	Valverde	BR1279	570	JA	27-06-1983	"
375	Barranco de Santiago	BR1379	460	ES	27-06-1983	"
376	Los Cercaditos	BR1170	100	JA	27-06-1983	"
377	La Restinga	BR0661	40	VB	27-06-1983	"
378	Bahía de las Calcosas	BR0982	2	VB	28-06-1983	"
379	Puerto de la Estaca	BR1476	2	JA	28-06-1983	"
380	El Salvador	BR0271	900	FB	14-04-1984	"
381	Tinganar	BR0271	760	FB	14-04-1984	"
382	Fte. Cruz los Reyes	BR0171	1380	PI	14-04-1984	"
383	El Sabinar	BR9173	600	SA	14-04-1984	"
384	Sabinosa	AR9473	300	VB	14-04-1984	"
385	El Morcillo	BR0469	1040	PI	15-04-1984	"
386	Bco. de la Vieja	BR0667	760	ES	15-04-1984	"
387	Presa de Tifirabe	BR0978	800	VB	16-04-1984	"
388	Nizdafe	BR0775	1080	PC	16-04-1984	"
389	Echedo	BR1282	320	CU	17-04-1984	"
390	Guarazoca	BR0679	600	CU	17-04-1984	"
391	Bco. del Estacadero	AR9270	600	TA	18-04-1984	"
392	Lomo Blanco	AR9972	800	FB	15-05-1984	Ibáñez
393	Pista Derrabado	AR9972	850	FB	27-03-1985	Martín
394	Casa Forestal	BR0171	800	FB	28-03-1985	"
395	Sima de las Palomas	AR9871	850	FB	28-03-1985	Martín

Isla de Gran Canaria.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
396	Toscón de la Vizcaína	DS5103	600	JA	21-03-1978	Talavera
397	Pinar de Tamadaba	DS3202	1300	PI	27-05-1978	Bacallado
398	S. Bartolomé Tirajana	DR4388	1100	CH	8-06-1978	Talavera
399	S. Bartolomé Tirajana	DR4388	1070	VB	19-07-1978	"
400	Lomo de Maspalomas	DR4272	60	CU	25-07-1978	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
401	El Carrizal	DR5987	200	CH	25-07-1978	Talavera
402	Las Coloradas	DS5815	4	VB	27-07-1978	"
403	Trapiche	DS4612	100	CH	30-07-1978	"
404	Visvique	DS4808	300	CH	31-07-1978	"
405	Barranco de Terer	DS4603	640	ES	31-07-1978	"
406	Barranco de Arucas	DS4810	240	CF	31-07-1978	"
407	Los Llanos	DR5996	120	CF	19-08-1978	"
408	El Acebuchal	DS4903	500	CU	22-08-1978	"
409	Los Tilos de Moya	DS4207	540	LF	1-09-1978	"
410	Guía	DS3812	240	CH	1-09-1978	"
411	Frontón	DS4211	300	CF	1-09-1978	"
412	Bañaderos	DS4713	10	CF	29-07-1979	"
413	Tenteniguada	DR4895	900	VB	16-08-1979	"
414	Barranco de la Mina	DR4296	1280	LF	18-08-1979	"
415	Pinar de Tamadaba	DS3202	1300	PI	19-08-1979	"
416	Fagajesto	DS3604	1100	CU	20-08-1979	"
417	Barranco de Mogán	DR2984	360	CF	23-08-1979	"
418	Toscón de la Vizcaína	DS5a03	600	VB	26-08-1979	"
419	Fte. Charco de Arena	DS3900	1050	ES	26-08-1979	"
420	Artenara	DR3699	1200	PI	26-08-1979	"
421	Las Meleguinas	DS5001	500	CH	4-04-1980	"
422	Toscón de la Vizcaína	DS5103	580	CH	4-04-1980	"
423	Fuente la Palma	DS5102	540	PA	4-04-1980	"
424	Barranco de la Mina	DR4296	1260	LF	3-01-1981	"
425	Barranco de Mogán	DR2984	350	CF	14-08-1981	"
426	Lomo del Galeón	DR3471	100	CF	14-08-1981	"
427	Embalse de Parrarillo	DR3196	320	CH	28-12-1981	"
428	Fontanales	DS4003	1050	VB	28-12-1981	"
429	Barranco de la Virgen	DS4202	1000	LA	23-01-1982	Machado
430	Lomo del Pino	DS3806	900	PI	13-02-1982	Ibáñez
431	Caidero de Urián	DR4692	1700	CH	14-08-1982	Talavera
432	Barranco de las Vacas	DR5485	200	CU	14-08-1982	"
433	El Tablero	DR3972	100	CU	16-08-1982	"
434	Embalse de Ayagaures	DR4080	400	CH	18-08-1982	"
435	Presa de Chamoriscán	DR3877	300	CF	18-08-1982	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
436	El Santísimo	DS5102	570	JA	21-03-1983	Talavera
437	Los Cercados	DR3787	920	ES	9-08-1983	"
438	Presa de Chira	DR3787	910	CH	9-08-1983	"
439	Soria	DR3486	600	PC	9-08-1983	"
440	Barranco Siberio	DR3692	1200	ES	9-08-1983	"
441	Morros de las Vacas	DR4287	1400	ES	11-08-1983	"
442	Barranco de Fataga	DR4485	600	CM	11-08-1983	"
443	Barranco las Vacas	DR5485	200	CU	12-08-1983	"
444	Sardina del Sur	DR5281	200	CH	16-08-1983	"
445	Tasarte	DR2589	500	CM	17-08-1983	"
446	S. Nicolás Tolentino	DR2296	160	CF	17-08-1983	"
447	Barranco de la Aldea	DR2795	300	ES	17-08-1983	"
448	Puerto de Mogán	DR2577	40	CF	17-08-1983	"
449	Andenes de Tasarte	DR3691	1200	PI	21-12-1984	Nogales
450	Llano de la Pez	DR4394	1700	PI	23-12-1984	"
451	Barranco de Lima	DR3092	1000	PI	23-12-1984	"
452	Barranco del Mulato	DR3189	900	PI	28-12-1984	"
453	Altos los Ceniceros	DR3389	900	PI	28-12-1984	"
454	Barranco de Ojeda	DR2889	900	PI	14-02-1985	"
455	Barranco Acebuchal	DS4903	480	CM	13-08-1985	Talavera
456	Tenoya	DS5110	160	CF	13-08-1985	"
457	Bco. de la Palma	DS5610	80	ES	13-08-1985	"
458	Barranco de Azuaje	DS4308	500	CM	14-08-1985	"
459	Barranco la Virgen	DS4202	900	LF	14-08-1985	"
460	Barranco de Agaete	DS3406	150	ES	16-08-1985	"
461	Gáldar	DS3513	100	CF	16-08-1985	"
462	Los Berrazales	DS3505	260	ES	16-08-1985	"
463	Barranco Guiniguada	DS5506	200	CF	17-08-1985	"
464	Valle San Roque	DR5497	400	ES	18-08-1985	"
465	Barranco de la Sierra	DR5291	840	ES	18-08-1985	"
466	Parque Catillo la Luz	DS5813	3	JA	21-08-1985	"
467	Las Palmas de G.C.	DS5812	4	VB	21-08-1985	"
468	Fuente las Lajas	DR4092	1400	ES	23-08-1985	"
469	Llano de Constantino	DR4199	1500	PI	23-08-1985	"
470	Monte de las Mesas	DR4295	1550	PI	23-08-1985	Talavera

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
471	Los Tilos de Moya	DS4207	520	LF	24-08-1985	Talavera
472	Vega de San Mateo	DR4898	800	CU	4-10-1985	"
473	Fuente Agria	DS4704	540	ES	4-10-1985	"
474	Barranco de Teror	DS4804	450	CM	4-10-1985	"
475	Barranco Jacomar	DS5107	325	ES	4-10-1985	Talavera

Isla de Fuerteventura.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
476	Playa del Matorral	ES6602	2	ES	16-02-1983	Bacallado
477	Bco. de los Molinos	ES9257	60	ES	12-12-1984	Talavera
478	Cañada la Ampuyenta	ES9847	280	CU	13-12-1984	"
479	Barranco la Torre	FS0937	40	CU	13-12-1984	"
480	Ensenada Pozo Negro	FS0833	5	CH	13-12-1984	"
481	Gran Tarajal	ES9520	40	JA	13-12-1984	"
482	Vallebrón	FS0461	260	CU	14-12-1984	"
483	Fte. Morro Tabaiba	FS0363	500	ES	14-12-1984	"
484	Fuente la Palma	ES0161	400	ES	14-12-1984	"
485	Morro de la Cruz	ES9146	540	ES	14-12-1984	"
486	Betancuria	ES9244	400	VB	14-12-1984	"
487	Vega de Río Palmas	ES9040	340	CH	15-12-1984	"
488	Bco. Madre del Agua	ES8441	100	PA	15-12-1984	"
489	Barranco de Pájara	ES8736	220	ES	15-12-1984	"
490	Ajuy	ES8341	60	CU	15-12-1984	"
491	Puerto del Rosario	FS1152	10	JA	15-12-1984	"
492	Casas de Jorós	ES5904	60	CH	16-12-1984	"
493	Casas las Pilas	ES5506	100	JA	16-12-1984	"
494	Cumbres de Jandía	ES6306	450	ES	16-12-1984	"
495	Casas el Jablito	FS1465	2	CH	17-12-1984	"
496	Corralejo	FS1179	5	JA	17-12-1984	Talavera



Isla de Lanzarote.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
497	Las Machinas	FT3516	140	VB	8-01-1981	Talavera
498	Teseguite	FT4314	360	CU	9-01-1981	"
499	Bco. de Teneguime	FT4619	280	ES	9-01-1981	"
500	La Degollada	FT4820	120	ES	9-01-1981	"
501	Bco. del Estanque	FT4820	100	CH	9-01-1981	"
502	Puerto del Carmen	FT2900	20	JA	10-01-1981	"
503	Yaiza	FT2003	160	CU	10-01-1981	"
504	Montaña de la Geria	FT2506	320	ES	10-01-1981	"
505	Montaña Ganada	FT4424	400	ES	11-01-1981	"
506	Fuente de Guinate	FT4528	380	ES	11-01-1981	"
507	Orzola	FT4933	100	ES	11-01-1981	"
508	Haría	FT4625	300	PA	16-04-1984	Pérez
509	Máquez	FT4626	260	CU	16-04-1984	"
510	Vega de Tahiche	FT4112	185	VB	16-04-1984	"
511	Montaña Negra	FT2907	340	VB	18-12-1984	Talavera
512	Fte. las Siete Gotas	FT4522	400	ES	18-12-1984	"
513	Los Valles	FT4418	340	CH	18-12-1984	"
514	Fuente de Gayo	FT4427	500	ES	18-12-1984	"
515	Mirador los Helechos	FT4423	500	PA	19-12-1984	"
516	Fte. Elvira Sánchez	FT4524	320	ES	19-12-1984	"
517	Parque del Reducto	FT4004	4	JA	19-12-1984	"
518	Galería de Famara	FT4322	130	CH	19-12-1984	"
519	Punta Mujeres	FT5024	30	JA	19-12-1984	"
520	Fte. Valle del Palomo	FT4521	300	ES	20-12-1984	"
521	Tinajo	FT2815	200	CU	20-12-1984	"
522	Los Bebederos	FT3319	100	CH	20-12-1984	"
523	Mozaga	FT3511	260	CH	21-12-1984	"
524	San Bartolomé	FT3508	260	JA	21-12-1984	"
525	Fte. Ermita las Nieves	FT4320	420	ES	21-12-1984	"
526	Barranco la Higuera	FS1998	400	ES	22-12-1984	"
527	Salinas del Berrugo	FS1593	5	ES	22-12-1984	Talavera

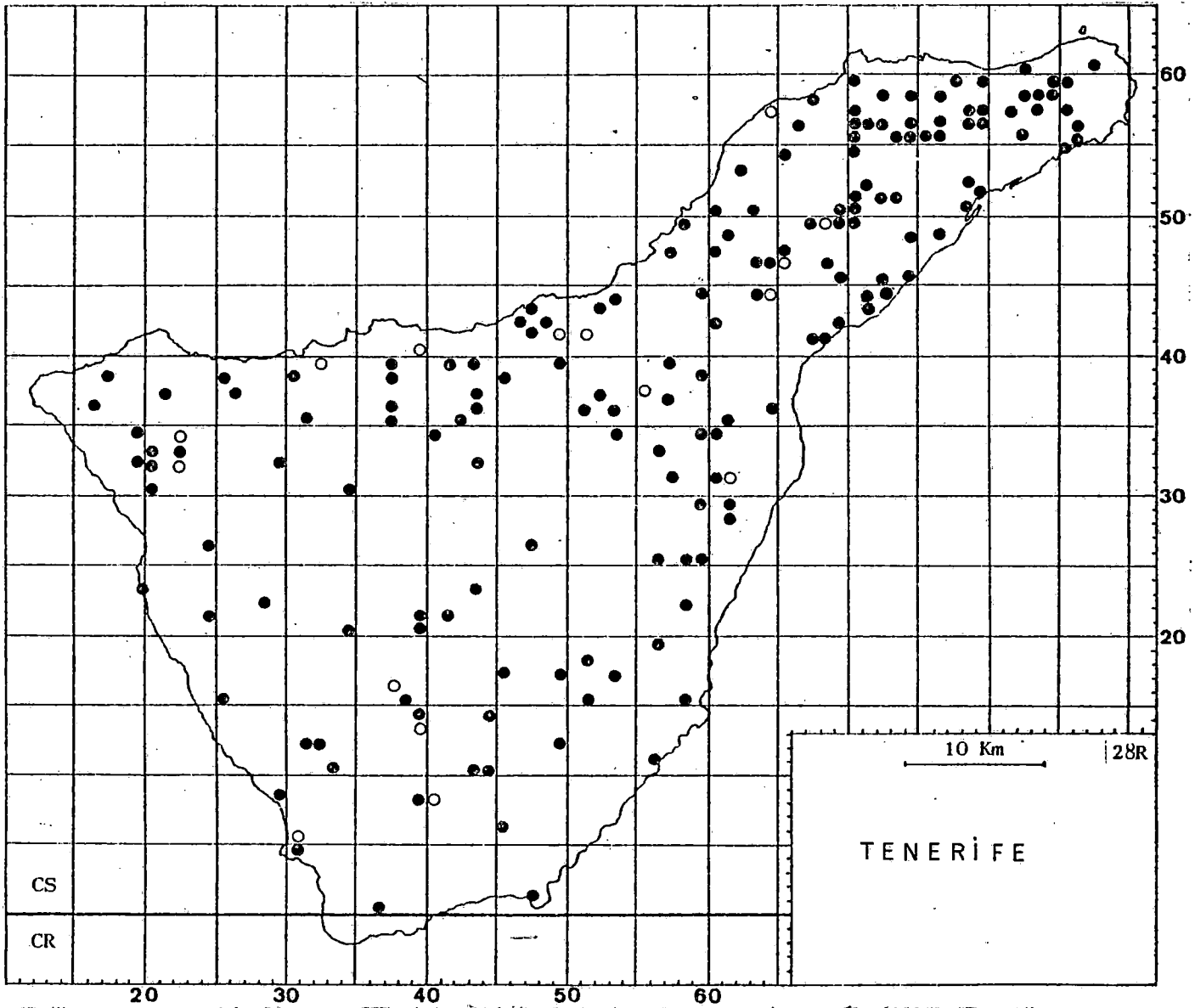


Fig. 20.- Estaciones muestreadas.

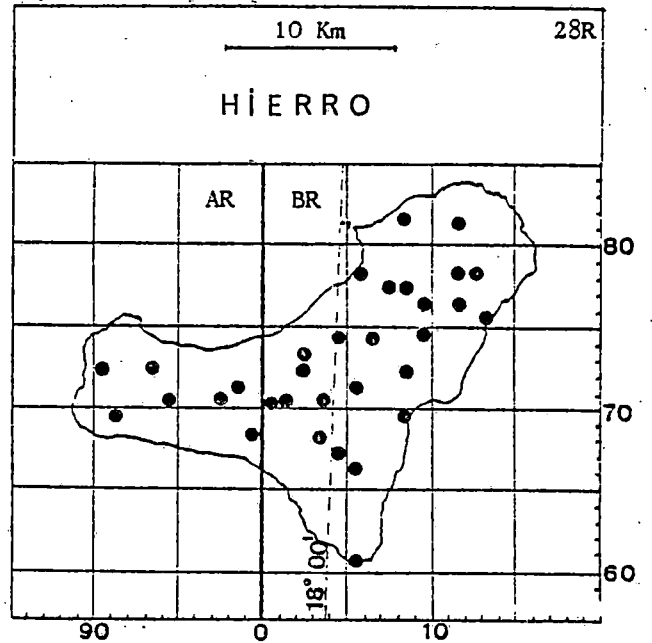
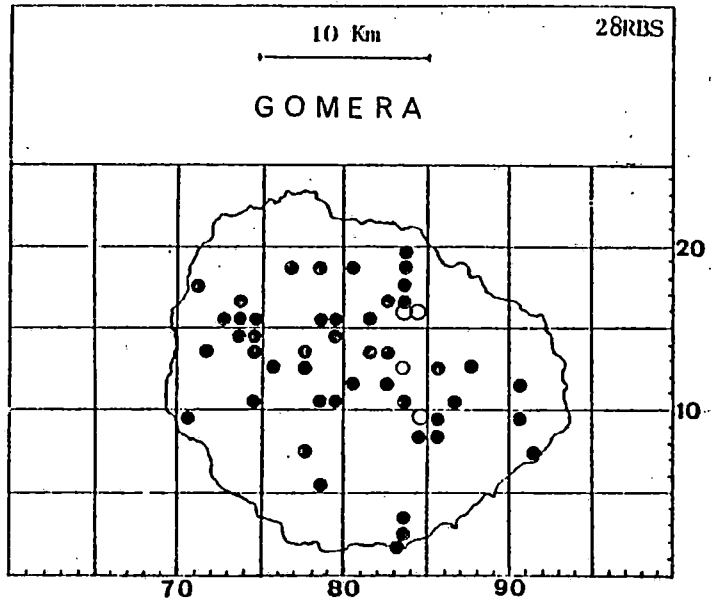
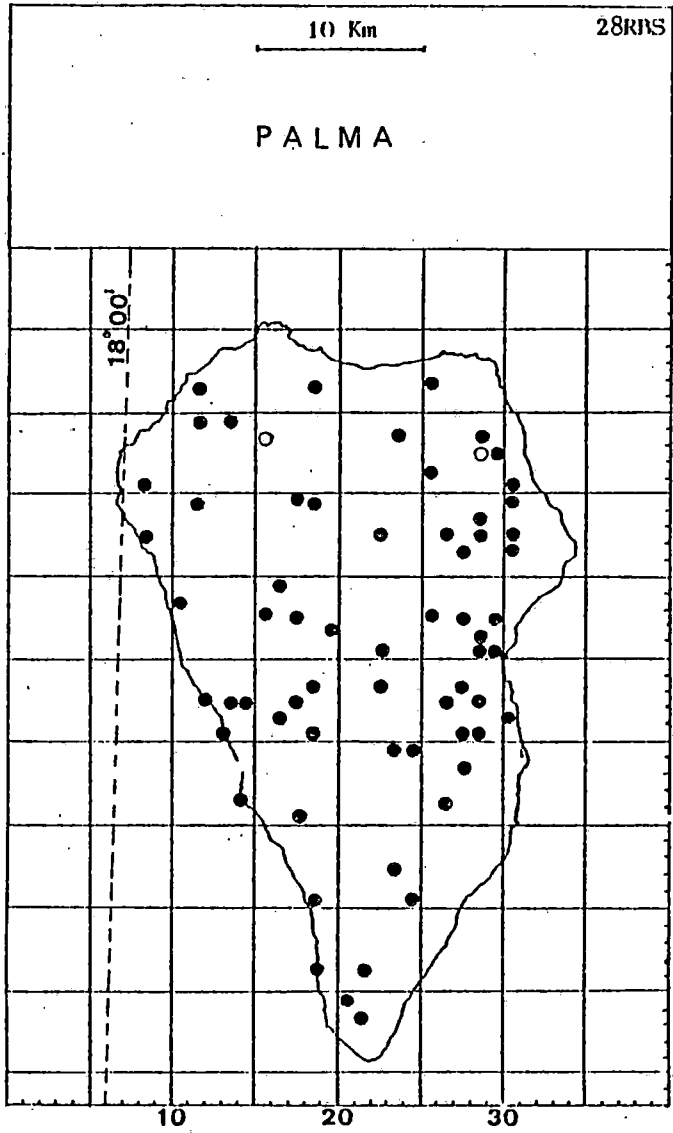
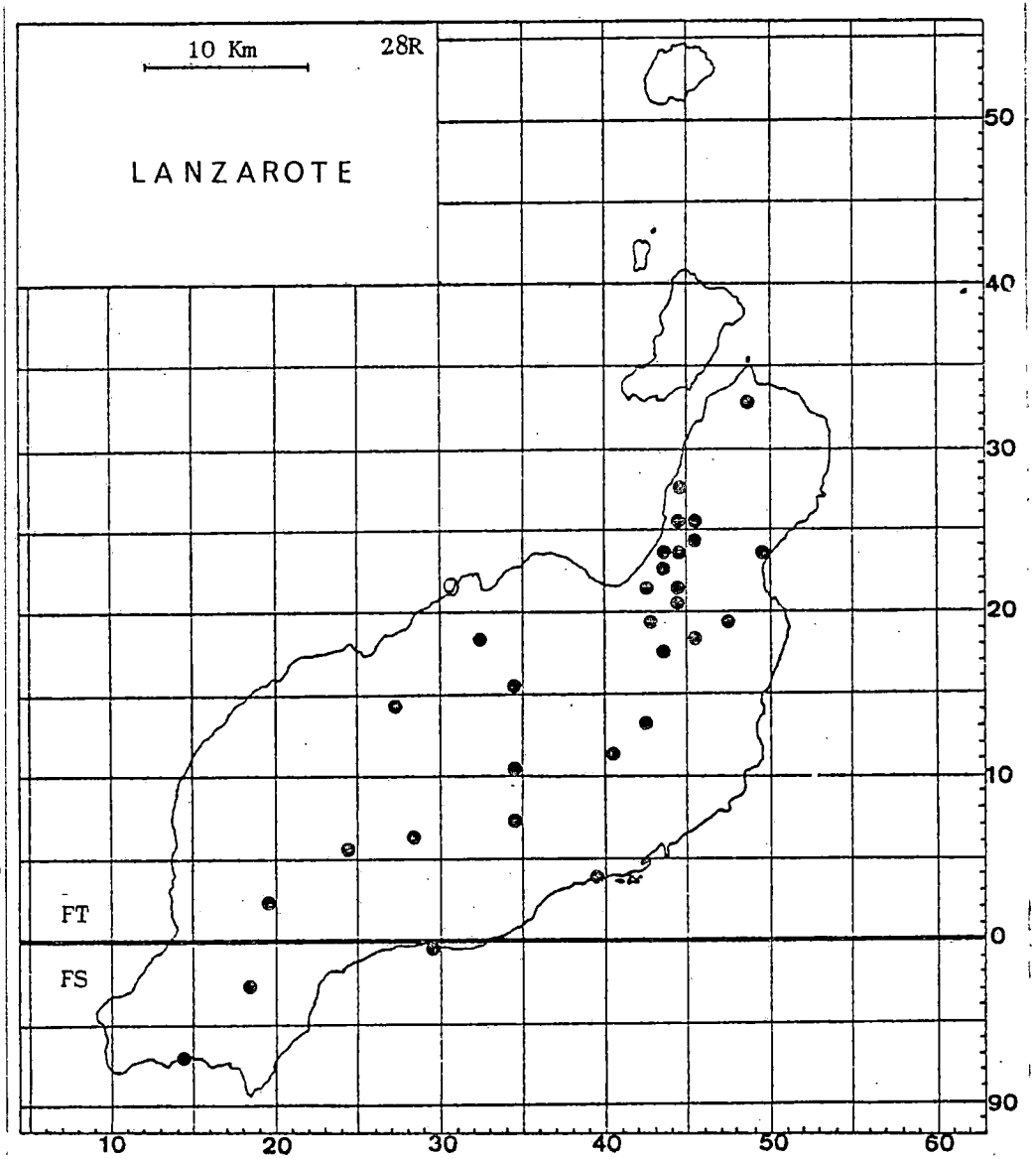
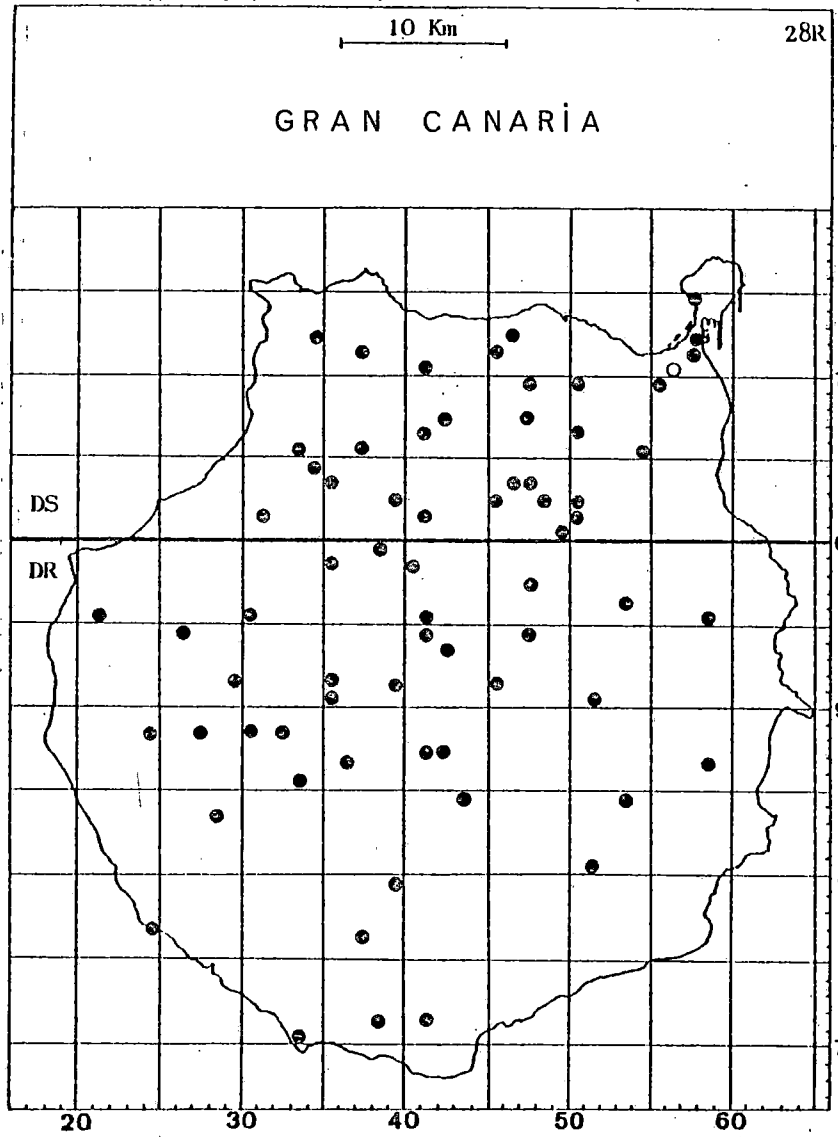


Fig. 21.- Estaciones muestreadas.

Fig. 22.- Estaciones muestreadas.



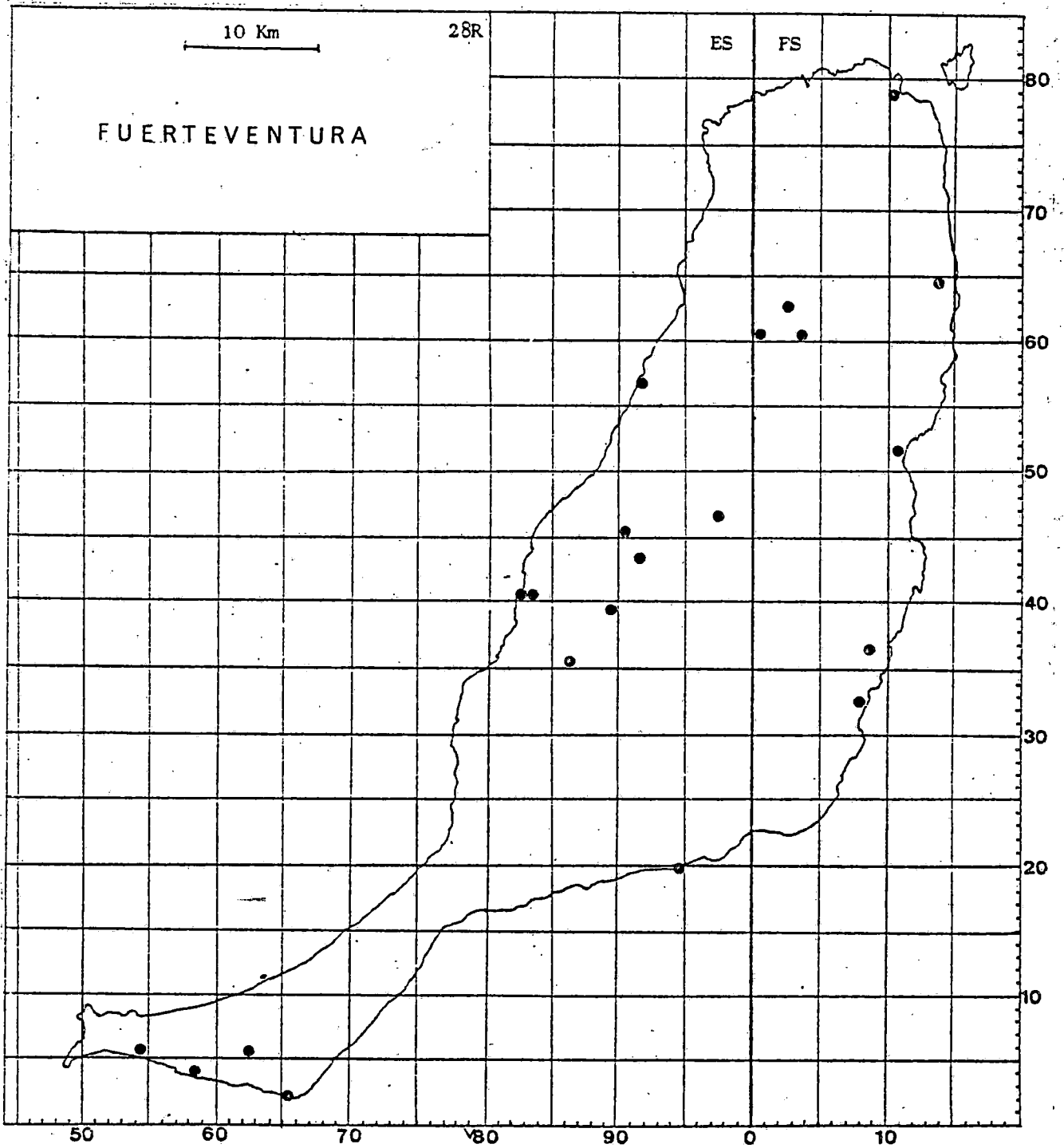


Fig. 23.- Estaciones muestreadas.

ESTACIONES RECOPIADAS DE LA BIBLIOGRAFIA

Se ha realizado una investigación bibliográfica lo más amplia posible, en orden a recopilar las citas más fiables que aparecen dispersas tanto en trabajos específicos del grupo como en otros más globales de corte naturalístico.

Sólo se han tenido en cuenta aquellas estaciones en las que se especifican como mínimo la isla y localidad. Procurando no cometer errores hemos localizado dichas estaciones, señalando cuando ello era posible las coordenadas, U.T.M., altitud, otros datos, fecha y colector.

Debemos destacar que el material colectado por los Drs. Borelli, - Festa y Negri figura en el trabajo de COGNETTI (1906), mientras que el del Dr. Franz aparece reseñado por ZICSI (1969). Por otra parte MICHAELSEN (1900) cita la localidad "Valle de la Orotava" pero no indica el nombre del colector.

Isla de Tenerife.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
1	Sta. Cruz de Tenerife	CS7749	-	-	7-05-1985	Festa
2	Valle de la Orotava	-	-	-	1900	
3	El Durazno	CS5042	180	ES	24-02-1971	Bouché
4	Bco. de la Florida	CS5242	300	ES	24-02-1971	"
5	Lomo del Topo	CS3817	1770	PI	25-02-1971	"
6	La Esperanza	CS6647	920	PC	25-02-1971	"
7	Los Rodeos	CS6950	700	PC	25-02-1971	"
8	Las Raíces	CS6545	1060	PI	25-02-1971	"
9	Joco	CS5638	2000	PI	25-02-1971	"
10	Güimar	CS6232	280	CU	26-02-1971	"
11	San Miguel	CS4109	620	CH	26-02-1971	"
12	Colorada	CS4014	1260	CU	26-02-1971	"
13	El Mojón	CS3106	140	CF	26-02-1971	"
14	El Bailadero	CS8258	-	LF	29-02-1971	"
15	La Centinela	CS3340	-	PC	2-03-1971	"
16	La Rambla	CS4041	100	CF	2-03-1971	"
17	Erjos	CS2335	1000	PC	2-03-1971	Bouché

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
18	Piedra Alta	CS2333	1100	PC	3-03-1971	Bouché
19	Bajamar	CS6858	110	CH	3-03-1971	"
20	El Sauzal	CS5950	450	PC	3-03-1971	"
21	Monte las Mercedes	CS7456	920	LA	3-03-1971	"
22	Monte las Mercedes	CS7456	800	LF	3-03-1971	Bouché

Isla de La Palma.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
23	Bco. del Agua	BS2988	100	ES	3-1905	Negri
24	Fuente de la Zarza	BS1689	1000	ES	17-08-1966	Franz

Isla de La Gomera.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
25	Valle de Hermigua	BS8517	200	ES	29-02-1907	May
26	Barranco de la Villa	-	-	-	11-12-1907	"
27	Cumbre del Carbonero	BS8413	600	FB	4-01-1908	"
28	Barranco de Bilbao	-	-	-	17-01-1908	"
29	Ermita de las Nieves	BS8510	900	-	1-02-1908	"
30	Monte de Hermigua	BS8417	400	FB	13-02-1908	"
31	Agulo	BS8419	400	-	17-02-1908	May

Isla de Gran Canaria.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
32	Las Palmas	DS5711	-	-	2-1894	Borelli
33	Artenara	DR3699	-	-	13-08-1966	Franz
34	Pinar de Tamadaba	-	1600	PI	26-03-1967	Franz

Isla de Lanzarote.

NUM.	LOCALIDAD	U.T.M.	ALT.	O.D.	FECHA	COLECTOR
35	Fuente de Chafarís	FT4522	300	ES	19-03-1967	Franz

RECOLECCION DEL MATERIAL

Básicamente hemos utilizado el método clásico y sencillo de la extracción y separación de los oligoquetos mediante pala de jardín, azadilla, o bien martillo de geólogo, según lo requiriera la naturaleza del sustrato a prospectar.

A título experimental ensayamos algunas técnicas útiles y conocidas, tales como el vertido de formol al 60 % en las áreas de muestreo, así como métodos combinados, entre los que destacamos el consistente en verter primeramente formol, y, después de transcurrido un tiempo prudencial (20 --- 25 minutos), excavar en el terreno para extraer manualmente aquellos ejemplares que no habían salido aún a la superficie. En Canarias, debido a su naturaleza volcánica y a sus particulares y específicos suelos (exceptuando los muy formados y evolucionados de ciertas zonas boscosas) dichas técnicas no resultaron las más adecuadas, ni tampoco aseguraron la recogida total de --- ejemplares presentes en el área muestreada.

Las prospecciones se llevaron a cabo en diferentes épocas del año, realizándose -siempre que fue posible- en las más favorables para la búsqueda



da de ejemplares adultos; por ejemplo, la de Allolobophora moebii está comprendida entre los meses de Mayo y Agosto. Para cada muestreo se anotaron detalles referentes al tipo de hábitat, altitud, vegetación, etc.; procediendo cuando lo consideramos oportuno a la fijación del material in situ (días de calor excesivo, expediciones a otras islas donde carecíamos de la infraestructura adecuada, etc.) para evitar su deterioro, o bien se procedía a la introducción de los ejemplares colectados en bolsas de plástico convenientemente etiquetadas, trasladándolas al laboratorio en una nevera portátil. Al propio tiempo se recogía aproximadamente un kilo de tierra del lugar muestreado, con objeto de analizarla.

#### TRATAMIENTO DEL MATERIAL

##### a) Oligoquetos:

Una vez en el laboratorio se lavaron los ejemplares con agua, para eliminar las partículas de tierra adheridas, anotando seguidamente la coloración de los mismos. Para matarlos se introdujeron en un recipiente (placa de Petri o similar) que contenía alcohol de 70°. Pasados unos segundos se entendieron sobre una superficie plana, manteniéndolos en dicha situación unos 5 ó 10 minutos, con objeto de que adquirieran una cierta rigidez. A continuación se pasaron a tubos de vidrio con formol al 4 %, para una eficaz fijación de las estructuras internas. Al cabo de 3 días se sustituye el formol por alcohol de 75°, donde se conservan definitivamente.

Para el estudio anatomo-morfológico, se colocan los ejemplares (generalmente adultos y sin amputación) sobre una plancha de parafina o corcho dispuesta en el fondo de una cubeta, y se recubrieron con alcohol muy rebajado para evitar la desecación de aquéllos. La disección se llevó a cabo bajo la lupa binocular, mediante cortes longitudinales a lo largo de la línea mediodorsal; dichos cortes se realizaron utilizando una hoja de afeitar no enmangada, procurando no dañar estructuras tales como el tubo digestivo, vesículas seminales y espermatecas. Ocasionalmente las mencionadas espermatecas pueden quedar adheridas a las paredes celómicas y ser arrastradas con ellas en el momento de rebatirlas hacia ambos lados para sujetarlas con alfileres.

b) Muestras del suelo:

Ya en el laboratorio se procedió de inmediato al pesado de cada una de las muestras de tierra húmeda, utilizando una pesa electrónica Mettler PC 4000. Seguidamente se colocaron en recipientes metálicos de peso conocido y se introdujeron dentro de una estufa de desecación, marca Heraeus, a una temperatura de 105° centígrados. Al cabo de tres días se pesaron los recipientes con la tierra seca en su interior; restándole a los valores así obtenidos el de los respectivos recipientes, se conoció el peso seco de las muestras en cuestión. La diferencia entre cada peso húmedo y peso seco nos permitió determinar los valores de la humedad, los cuales se expresaron en tanto por ciento.

Una vez conocida la humedad se tamizaron dichas muestras -previa -disgregación con un rodillo de sus terrones de tierra- mediante un tamiz con malla de 2 mm de diámetro; las fracciones finas obtenidas se introdujeron en bolsas de plástico, procediéndose posteriormente al cálculo de los siguientes parámetros: pH-H<sub>2</sub>O, carbono, materia orgánica y nitrógeno. Estos se llevaron a cabo en el laboratorio del Instituto de Investigaciones Agrarias, de la Consejería de Agricultura, de la Comunidad Autónoma de Canarias, así como en el Departamento de Edafología, de la Facultad de Biología, de la Universidad de La Laguna; básicamente, las técnicas utilizadas son las descritas por FERNANDEZ CALDAS y TEJEDOR SALGUERO (1975 y 1982).

ESTRUCTURA DE LAS SECCIONES DEL PRESENTE TRABAJO

Sección taxonómica.

En esta sección presentamos unas claves dicotómicas para la correcta identificación de los oligoquetos terrestres de Canarias a tres niveles de taxones: familias, géneros y especies. Para su confección se han consultado primordialmente los trabajos de ALVAREZ (1971 d, 1972 y 1973), JAMIESON (1971 a), BOUCHE (1972), REYNOLDS (1977 a y 1978), EASTON (1981 y 1982), LEE (1981) y GATES (1982).

Las descripciones de las familias y géneros se han realizado a partir de los datos recopilados de la bibliografía especializada, básicamente -

de los trabajos de MICHAELSEN (1900), STEPHENSON (1930), OMODEO (1956), LEE (1959 b y 1981), ALVAREZ (1971 a), BOUCHE (1972) y SIMS y GERARD (1985), aunque a veces presentan algunas modificaciones adicionales. Por otra parte, el tratamiento o protocolo para cada especie comprende los siguientes apartados: nombre científico actualizado, nombre científico original, referencias bibliográficas para Canarias, descripción, discusión, observaciones complementarias, distribución geográfica mundial, distribución en Canarias, material examinado y datos bibliográficos.

En cuanto a las referencias bibliográficas cabé<sup>d</sup> indicar que no sólo se incluyen aquellas que sabemos están basadas en material colectado en Canarias, sino también las que aparecen en trabajos realizados por otros autores, quienes se limitaron a recopilarlas de las publicaciones ya existentes.

Las descripciones, completamente originales, presentan un mismo patrón de tratamiento, siguiendo un orden preestablecido y unificando la terminología en uso; cada descripción se acompaña de abundante iconografía (también original), que ilustra lo más fielmente posible los principales caracteres diferenciales a nivel específico, aunque no siempre se lograron dibujar todos ellos, como sucedió con las glándulas calcíferas, corazones laterales, vasos esofágicos, etc.; debido a que en ocasiones permanecían ocultos por otras estructuras. Excepcionalmente la descripción de Ocnerodrilus simplex (especie no encontrada por nosotros) se transcribe íntegramente de la original, mientras que la de Allolobophora mollerii (igualmente sin colectar) es copia literal de la dada por ZICSI (1969) a partir de varios ejemplares colectados en La Palma por FRANZ, no obstante hemos ordenado el texto de las mismas, procurando adaptarlo al patrón establecido para las demás especies presentes en Canarias.

Dentro del apartado "discusión" se tratan las dudas o problemas de índole nomenclatural y taxonómico suscitados a nivel genérico y específico (cambio de status, nombres enmendados, identificación errónea, etc.).

A través de las observaciones complementarias se exponen las primeras hipótesis razonadas sobre las probables vías dispersoras que han favorecido la penetración de los oligoquetos terrestres en el Archipiélago Canario; asimismo se aportan una serie de datos sobre aspectos tales como hábitats y altitudes en los cuales han sido encontrados, especies acompañantes cuando se estimó necesario, y categorías ecológicas. En este último caso se han se-

guido los criterios de BOUCHE (1972 y 1984) y LAVELLE (1979), quienes desde el punto de vista ecológico clasifican a los lumbrícidos en tres grandes categorías: epígeas (viven sobre la superficie del suelo alimentándose de hojarasca, troncos putrefactos, heces de ganado, etc.), anécicas (viven dentro del suelo en galerías prácticamente verticales y se alimentan básicamente de hojarasca) y endógeas (viven en el interior del suelo pero se alimentan de tierra más o menos mezclada con materia orgánica).

En la distribución mundial se pretende dejar constancia de la repartición de las especies objeto de nuestro estudio en otras partes o regiones biogeográficas, así como del probable lugar originario de algunas de ellas. En la de Canarias, se reseña únicamente los nombres de las Islas donde fueron encontradas, destacando al propio tiempo las citas novedosas; asimismo, se confeccionan para cada especie e isla los correspondientes mapas de distribución (siempre que fue posible se agruparon por un lado las islas occidentales y por el otro las orientales), en los cuales aparecen señaladas con círculos negros las estaciones muestreadas por nosotros y con círculos blancos las recopiladas de la bibliografía, que dicho sea de paso, resultan escasas y a veces imprecisas o poco novedosas.

En el apartado dedicado al material examinado figuran, por riguroso orden cronológico, la localidad, fecha y número de ejemplares colectados por nosotros en cada una de las Islas; el resto de los datos se pueden conocer fácilmente remitiéndonos a la lista de estaciones muestreadas. Igual tratamiento damos a los datos bibliográficos, con la salvedad de que sólo se mencionan los incluidos en la lista de estaciones recopiladas de la bibliografía consultada.

#### Sección autoecológica.

Presentamos en primer lugar una lista con las 171 muestras de suelo estudiadas y sus respectivos valores de humedad (Hdad.), pH-H<sub>2</sub>O, carbono (C), materia orgánica (M.O.), nitrógeno (N) y relación carbono-nitrógeno (C/N). El nombre de las estaciones donde fueron recogidas puede conocerse fácilmente mediante el número asignado a cada una de ellas, que nos remite al que figura en la relación de estaciones muestreadas. Para diferenciar entre sí las muestras recogidas en una misma estación, se utilizó las letras a, b y c.

Asimismo se presenta una segunda lista donde se relacionan los nombres de las especies canarias de oligoquetos terrestres, al propio tiempo -- que se les asigna (numéricamente) las muestras de suelo en las que fueron encontradas. Teniendo en cuenta los datos indicados en ambas listas, se confeccionaron unas tablas a nivel genérico, en las que figuran las especies estudiadas, así como los valores mínimos (mín.), máximos (máx.) y media ( $\bar{x}$ ) de los parámetros del suelo ya reseñados. Para hallar la media de cada parámetro se utilizó una calculadora manual programable, modelo Casio Fx 4000 P.

La autoecología de las diferentes especies ha sido realizada de acuerdo con los criterios utilizados por MORENO y DIAZ COSIN (1979) en lo concerniente a la humedad, y con los seguidos por BOUCHE (1972) para el pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N. En conjunto podrían resumirse de la siguiente manera:

Humedad:  $\bar{x} < 13\%$  = xerófitas;  $\bar{x} > 19\%$  = higrófilas;  $\bar{x}$  entre 13 y 19 = mesófilas.

pH-H<sub>2</sub>O:  $\bar{x} < 6$  = acidófilas;  $\bar{x} > 7$  = basófilas;  $\bar{x}$  entre 6 y 7 = neutrófilas.

Relación C/N:  $\bar{x} < 13$  = eubióticas;  $\bar{x} \geq 13$  = mesobióticas.

Igualmente cabe añadir que las interpretaciones autoecológicas llevadas a cabo en la presente Memoria, salvo que se indique lo contrario, se refieren a cómo se comportan las especies canarias en los suelos estudiados, por lo que ni deben ni pueden generalizarse. Por otra parte señalemos que nuestros resultados se compararon, cuando ello ha sido posible y lo creímos oportuno, con los obtenidos por otros autores para zonas y países diferentes, discutiéndose las posibles semejanzas o divergencias.

### Sección biogeográfica.

Esta sección comienza con unas consideraciones biogeográficas generales referentes a los oligoquetos terrestres, siguiendo a continuación las concernientes a la fauna Canaria. Las diferentes especies se reúnen en grupos definidos geográficamente, realizando un exhaustivo análisis -basado en la bibliografía consultada y en nuestras propias observaciones- biogeográfico.

Asimismo se incluyen dos sucintos cuadros que reflejan respectivamente la distribución de los oligoquetos en Canarias y en la Macaronesia. -- Los nombres de cada una de las islas se expresan mediante las siguientes ini

ciales: T = Tenerife, P = La Palma, G = Gomera, H = Hierro, C = Gran Canaria, F = Fuerteventura, L = Lanzarote; y el de los archipiélagos: AZ = Azores, -- MA = Madeira, CA = Canarias y CV = Cabo Verde. El significado de la simbología utilizada es como sigue: - (ausencia), + (presencia), ? (presencia dudosa), \* (citas novedosas señaladas por nosotros).

SECCION TAXONOMICA - FAUNISTICA

Clase OLIGOCHAETA Huxley, 1875

Los oligoquetos constituyen una Clase perteneciente al filum ANNE-LIDA Lamarck, 1801, y por consiguiente son metazoos, triblásticos, celomados y protóstomos.

Dentro de esta clase se incluye el único orden presente en Canarias: HAPLOTAXIDA, el cual se encuentra representado, hasta la fecha, por cinco familias que pueden diferenciarse entre sí por detalles morfológicos relacionados con las próstatas, glándulas calcíferas, sistema excretor y disposición de los poros masculinos.

Clave de familias presentes en Canarias.

1. Próstatas ausentes. Poros masculinos preclitelares ..... Lumbricidae (p. 59)
- Próstatas presentes. Poros masculinos no preclitelares ..... 2
2. Estructura prostática de tipo racemoso. Poros masculinos postclitelares ..... Megascolecidae (p. 219)
- Estructura prostática de tipo tubular. Poros masculinos en otra posición ..... 3
3. Sistema excretor meronefridiano ..... Octochaetidae (p. 272)
- Sistema excretor holonefridiano ..... 4
4. Glándulas calcíferas ausentes. Poros masculinos en el margen posterior del clitelo ..... Acanthodrilidae (p. 286)
- Glándulas calcíferas presentes. Poros masculinos por lo general intraclitelares ..... Ocnodrilidae (p. 260)



Familia Lumbricidae Rafinesque-Schmaltz, 1815

Ocho quetas en cada segmento. Poros dorsales presentes, en ocasiones ausentes. Poros masculinos preclitelares, normalmente en 25, más raramente en 12, 13 ó 14. Poros prostáticos ausentes. Clitelo en forma de silla de montar, entre el 17 y el 52, ocupando de 4 a 32 segmentos. De dos a ocho pares de espermatecas poco visibles entre 5/6 y 19/20 (algunas veces faltan). Molleja esofágica ausente. Molleja intestinal presente, ocupando a menudo -- dos segmentos. Glándulas calcíferas presentes, entre el segmento 10 y 15. -- Ciego intestinal ausente. Próstatas ausentes. Espermatecas adiverticuladas. Sistema excretor holonefridiano.

Clave de géneros y especies presentes en Canarias.

1. Poros masculinos en el segmento 13, raramente en 12 ó 14. Región postclitelar cuadrangular.
  - Género Eiseniella ..... E. tetraedra (p.175)
  - Poros masculinos siempre en el segmento 15. -
  - Región postclitelar de otra forma ..... 2
2. Quetas anchamente pareadas o separadas .... 3
  - Quetas estrechamente pareadas ..... 9
3. Tubérculos pubertarios que sobrepasan con frecuencia la región clitelar. Cinco o más pares de espermatecas. Género Octodrilus ..... O. complanatus (p.202)
  - Tubérculos pubertarios que no sobrepasan la -
  - región clitelar. Menos de cinco pares de es--
  - permatecas ..... 4
4. Glándulas calcíferas con dos divertículos en el segmento 10. Poros masculinos con labios glandulares bien patentes ..... 5
  - Glándulas calcíferas sin divertículos en el -
  - segmento 10. Género Dendrobaena ..... 6
5. Pigmentación rojiza. Poros nefridiales a distintas alturas. Género Dendrodrilus ..... D. rubidus (p.144)
  - Pigmentación no rojiza. Poros nefridiales a -

- la misma altura. Género Octolasion ..... O. lacteum (p.210)
6. Poros masculinos con labios glandulares bien  
patentes. Clitelo por detrás del segmento 26 7  
Poros masculinos con labios glandulares per--  
ceptibles o sin ellos. Clitelo por delante --  
del segmento 26 ..... 8
7. Clitelo en 33-37. Tubérculos pubertarios por  
lo general ausentes ..... D. pygmaea (p.138)  
Clitelo en 27-33. Tubérculos pubertarios siem  
pre presentes ..... D. hortensis (p.125)
8. Clitelo en 21-27. Tubérculos pubertarios au--  
sentes ..... D. lusitana (p.132)  
Clitelo en 24-29. Tubérculos pubertarios pre--  
sentes ..... D. byblica (p.119)
9. Glándulas calcíferas sin divertículos en el -  
segmento 10. Poros masculinos con labios glan  
dulares bien patentes. Género Eisenia ..... 10  
Glándulas calcíferas con dos divertículos en  
el segmento 10. Poros masculinos con labios -  
glandulares diminutos o voluminosos ..... 12
10. Prostomio tanilóbico. Tubérculos pubertarios  
ausentes ..... E. eiseni (p.160)  
Prostomio epilóbico. Tubérculos pubertarios -  
presentes ..... 11
11. Pigmentación cutánea rojo-parduzca con fajas  
intersegmentales amarillentas ..... E. fetida (p.168)  
Pigmentación cutánea rojiza sin fajas inter--  
segmentales amarillentas ..... E. andrei (p.153)
12. Prostomio tanilóbico. Pigmentación rojiza. Gé  
nero Lumbricus ..... 13  
Prostomio epilóbico. Pigmentación no rojiza.  
Género Allolobophora ..... 15
13. Poros masculinos con labios glandulares bien

- patentes. Clitelo a partir del segmento 31 . L. terrestris (p.197)  
 Poros masculinos con labios diminutos o sin --  
 ellos. Clitelo por delante del segmento 31 . 14
14. Clitelo en 28-33. Tubérculos pubertarios en --  
 1/n 28, 29 - 1/n 32, 32 ..... L. castaneus (p.185)  
 Clitelo en 1/n 26, 27-32. Tubérculos puberta--  
 rios en 1/n 26, 27-32 ..... L. rubellus (p.191)
15. Poros masculinos con labios glandulares disminu--  
 tos. Tubérculos pubertarios situados alternati--  
 vamente en 31 y 33 ..... A. georgii (p. 78)  
 Poros masculinos con labios glandulares bien -  
 patentes ..... 16
16. Tubérculos pubertarios situados alternativamen--  
 te en 31, 33 y 35 . ..... A. chlorotica (p. 70)  
 Tubérculos pubertarios continuos y dispuestos  
 entre otros segmentos ..... 17
17. Pigmentación cutánea verde ..... 18  
 Pigmentación cutánea inexistente o de otro co--  
 lor ..... 19
18. Clitelo extendiéndose desde 1/n 50-56 hasta --  
 60-64 ..... A. moebii (p. 83)  
 Clitelo extendiéndose desde los segmentos 47,  
 48, 49 hasta el 57 ó 58 ..... A. molleri (p. 91)
19. Espermatecas ausentes. Dos pares de vesículas  
 seminales ..... A. rosea bimastoides (p.101)  
 Espermatecas presentes. Tres o cuatro pares de  
 vesículas seminales ..... 20
20. Tubérculos pubertarios en 29-30 ó 29-1/n 31 . A. rosea rosea (p.94 )  
 Tubérculos pubertarios en 31-33 ..... 21
21. Tubérculos pubertarios en forma de antejo. Ti--  
 flosol bífido ..... A. caliginosa (p. 62)  
 Tubérculos en forma de banda ligeramente ar--  
 queada. Tiflosol pennado ..... A. trapezoides (p.109)

Género Allolobophora Eisen, 1874

Pigmentación, cuando existe, no rojiza. Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Poros masculinos en 15, con labios glandulares diminutos o voluminosos. Clitelo ocupando por lo menos ocho segmentos, e iniciándose a menudo a partir del 20. Tubérculos pubertarios presentes (excepcionalmente ausentes). Dos, tres o más pares de poros de las espermatecas, más frecuentemente entre las líneas de quetas cd, aunque también se sitúan por encima de b e incluso de d. Poros nefridiales a la misma o diferente altura, en cada lado del cuerpo en o por encima de la línea de quetas b. Vesículas nefridiales en forma de J ó U. Glándulas calcíferas con dos divertículos en el segmento 10. Testículos normalmente libres en 11 y 12 o sólo 12. De dos a cuatro pares de vesículas seminales.

Allolobophora caliginosa (Savigny, 1826)  
(Figs. 24, 25, 26 y 27)

Enterion caliginosum Savigny, 1826.

Helodrilus (A) caliginosus, Michaelson, 1900: 482. H. caliginosus, Michaelson, 1903: 137; May, 1912: 170. A. caliginosa, Omodeo, 1961 a: 134; Stöp-Bowitz, 1969: 191; Zicsi, 1969: 246. A. caliginosa caliginosa, Talavera et al, 1980: 87; Bacallado y Talavera, 1980: 143; Talavera y Bacallado, 1983: 8. A. caliginosa typica, Díaz-Cosín et al, 1980: 78.

DESCRIPCION

Longitud 42-70 mm, media 54,70 mm. Diámetro 2,5-3,2 mm, media 2,90 mm. Número de segmentos 95-145, media 127. Cuerpo cilíndrico con la región preclitelar subtrapezoidal. Color, en vivo, pardo grisáceo; los primeros segmentos son de tonalidad rosa, con gradiente antero-posterior. Mucus blanco, escaso y consistente.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Distancia relativa entre quetas: aa:16, ab:1,5, bc:10, cd:1,5, dd:36. Primer poro dorsal en 9/10 (raramente en 10/11). Poros femeninos próximos a las quetas b del segmento 14. Poros masculinos en 15, con labios glandulares que afectan a los segmentos 14 y 16. Papilas genitales presentes regularmente en 9, 10 y 11, a la altura de las líneas de quetas ab; también se encuentran, aunque de manera más irregular, sobre los segmentos 27, 29, 30, 32, 33 y/o 34. Clitelo

con forma de silla de montar en 28, 29 (27) - 34. Tubérculos pubertarios con aspecto de anteojos, en 31-33. Dos pares de poros de las espermatecas sobre los surcos intersegmentales 9/10, 10/11, a la altura de la línea de quetas -  
c.

Primer septo en 4/5. Septos 6/7 - 11/12 engrosados. Buche en 15-16. Molleja en 17-18. Glándulas calcíferas en 1/2 10-14 con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol bífido. Corazones laterales en 6-11. Embudos seminales iridiscentes en 10 y 11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12, los dos posteriores más grandes que los anteriores. Dos pares de espermatecas en 10 y 11.

#### DISCUSION

Se trata de una especie que presenta algunos caracteres morfológicos variables, como por ejemplo la posición y número de las papilas genitales, las cuales no siempre aparecen simultáneamente en los segmentos 27, 29, 30, 32 y 34; en ocasiones sólo se encuentran en el 30, 32, 33 y 34 y esporádicamente en el 27 y 29. Asimismo el clitelo puede extenderse desde los segmentos (27), 28, 29 al 34.

Ello ha sido la causa de la descripción de una serie de taxones nuevos que, a nuestro juicio, son sinónimos de A. caliginosa, tales como A. nocturna Evans 1946 y A. tuberculata (Eisen, 1874), opinión que concuerda -- por ejemplo con la de ZICSI (1982).

Por las razones expuestas en el capítulo destinado a la discusión de A. trapezoides, consideramos oportuno mantener caliginosa dentro del género Allolobophora, a pesar de que autores tales como GATES (1980), EASTON --- (1983) y SIMS y GERARD (1985) la incluyen en Aporroctodea.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Especie frecuente en los bosques de laurisilva y fayal-brezal, así mismo se la conoce de jardines, pastizales, sauzales, cultivos de medianías, márgenes de pista forestal, etc. La hemos colectado en casi todas las islas, entre altitudes que van desde los 100 m hasta los 1400 m; digamos además que en las 16 de las 46 localidades donde se encontró lo fue junto a A. trapezoides.

A. caliginosa es una especie típicamente endógea, cuya introducción en Canarias podría deberse tanto a las aves como al hombre. Según GATES

(1959 b) se reproduce biparentalmente.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Por los datos de que disponemos hasta el presente, se trata de una especie muy común en América, Asia, Africa septentrional, Europa, Australia y Nueva Zelanda. Asimismo se la conoce en Azores, Cabo Verde y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro y Gran Canaria. TALAVERA y BACA LLADO (1983) la citan por primera vez para la isla del Hierro.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Llano de los Viejos, 13-10-76, 4 exx.; Lomo de Pedro Alvarez, 8-11-76, 3 exx.; Cumbres de Erjos, 24-1977, 22 exx.; Erjos, 9-2-80, 10 exx.; Barranco del Infierno, 18-4-82, 47 exx.; Barranco de los Cochinos, 9-5-82, 21 exx.; Garachico, 3-2-84, 14 exx.; Aguamansa, 8-3-84, 21 exx.; Palo Blanco, 5-7-84, 4 exx.; Monte del Agua, 18-7-84, 11 exx.; Palo Blanco, 27-9-84, 18 exx.; Las Yedras, 10-10-84, 3 exx.; Monte Aguirre, 10-10-84, 1 ex.; Cumbres de Erjos, 16-10-84, 3 exx.; Monte del Agua, 16-10-84, 40 exx.; Cumbres de Erjos, 4-12-84, 5 exx.; Palo Blanco, 5-3-85, 15 exx.; El Batán, 9-3-85, 9 exx.; Monte del Agua, 12-3-85, 15 exx.; Las Yedras, 23-4-85, 15 exx.; Las Yedras, 13-7-85, 8 exx.; Palo Blanco, 14-9-85, 2 exx.

##### La Palma:

El Granel, 14-4-82, 18 exx.; Barranco de los Hombres, 15-4-82, 2 exx.; Los Sauces, 7-1-83, 9 exx.; San Andrés, 7-1-83, 12 exx.; Las Cancellitas, 17-12-83, 14 exx.; Lomo Marinero, 2-4-85, 14 exx.; La Tinta, 2-4-85, 16 exx.; El Cubo, 2-4-85, 20 exx.; La Galga, 2-4-85, 7 exx.; Barranco del Río, 20-8-85, 4 exx.; Lomita Mala, 27-8-85, 11 exx.; Fuente Gaidín, 27-8-85, 4 exx.

##### Gomera:

El Cedro, 2-4-77, 10 exx.; Aceviños, 3-8-77, 8 exx.; El Cedro, 20-8-77, 5 exx.; Meriga, 26-8-77, 1 ex.; Barranco la Guancha, 15-7-85, 9 exx.; Barranco del Cedro, 15-7-85, 5 exx.; La Laja, 18-7-85, 2 exx.; Chorros de Epina, 19-7-85, 12 exx.

Hierro:

El Salvador, 14-4-84, exx.

Gran Canaria:

Barranco de la Mina, 18-8-79, 11 exx.; Barranco de la Mina, 3-1-81,  
72 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOSLa Palma:

Fuente de la Zarza, 17-8-1966, 2 exx.

Gomera:

Valle de Hermigua, 2-12-1907.

Gran Canaria:

Pinar de Tamadaba, 26-3-1967, 1 ex.

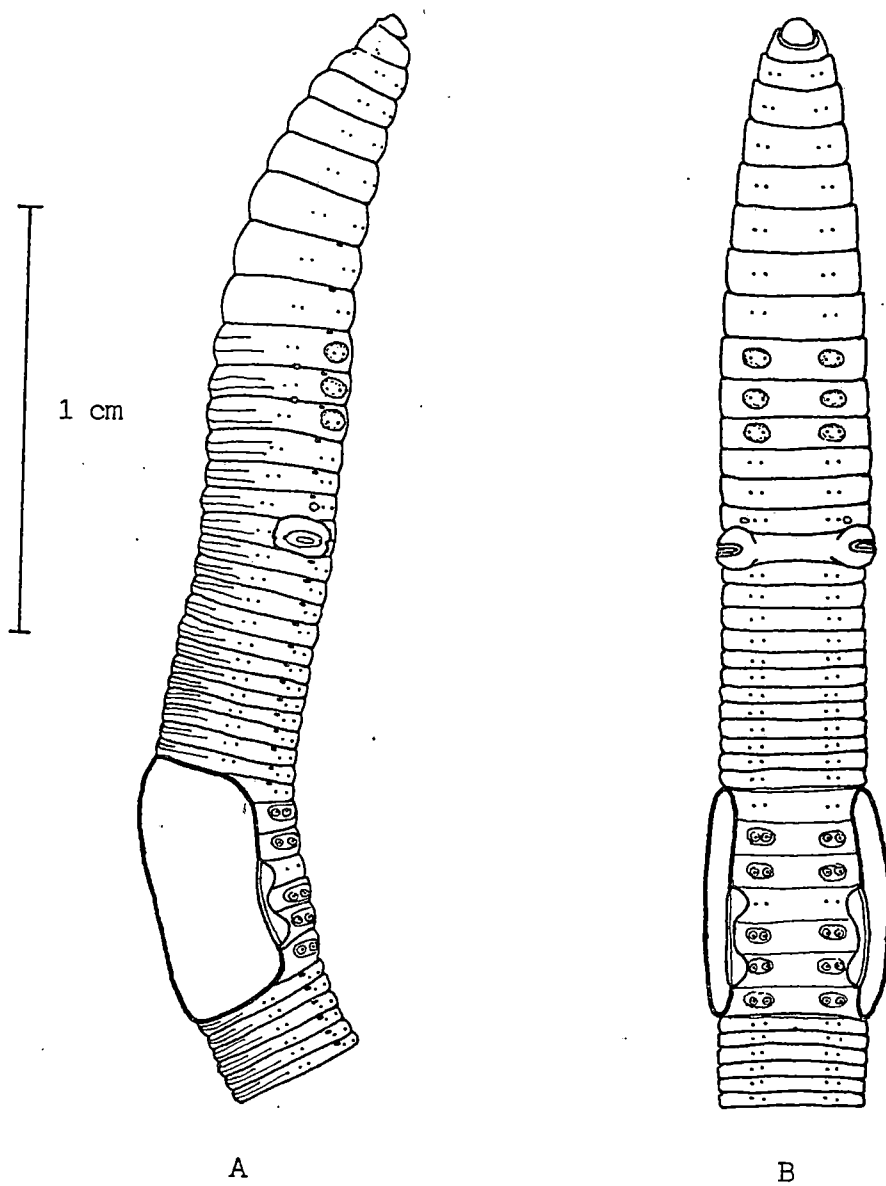


Fig. 24.- Allolobophora caliginosa. A: vista lateral. B: vista ventral.



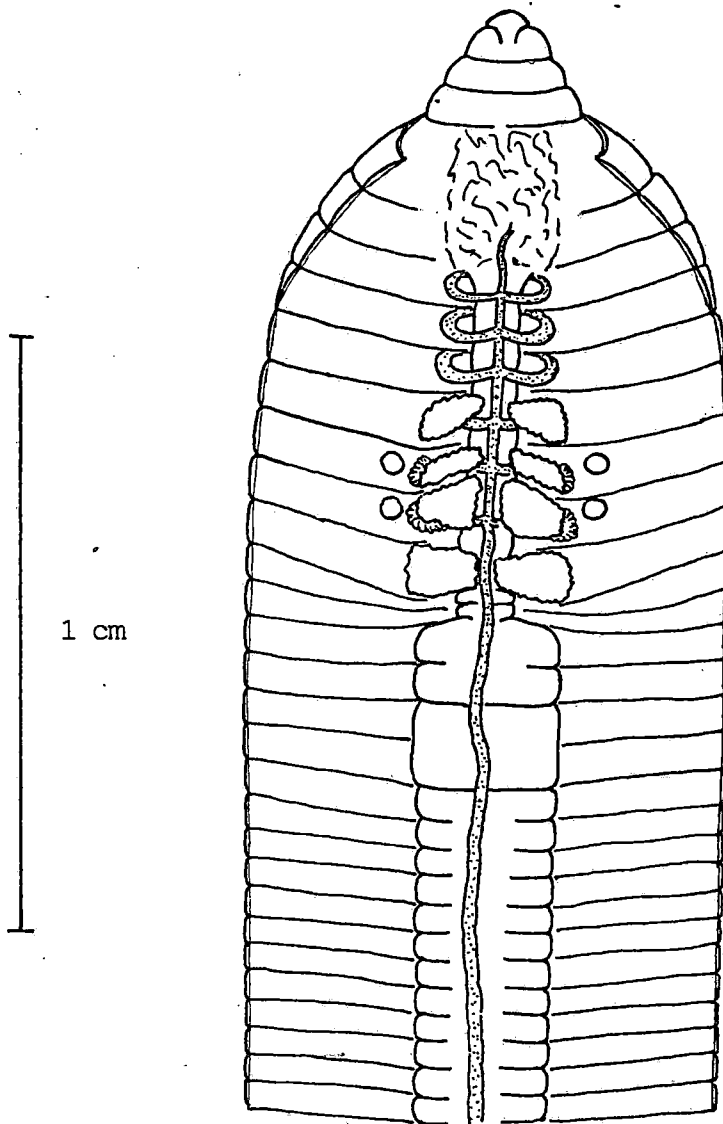


Fig. 25.- Allolobophora caliginosa. Anatomía interna.

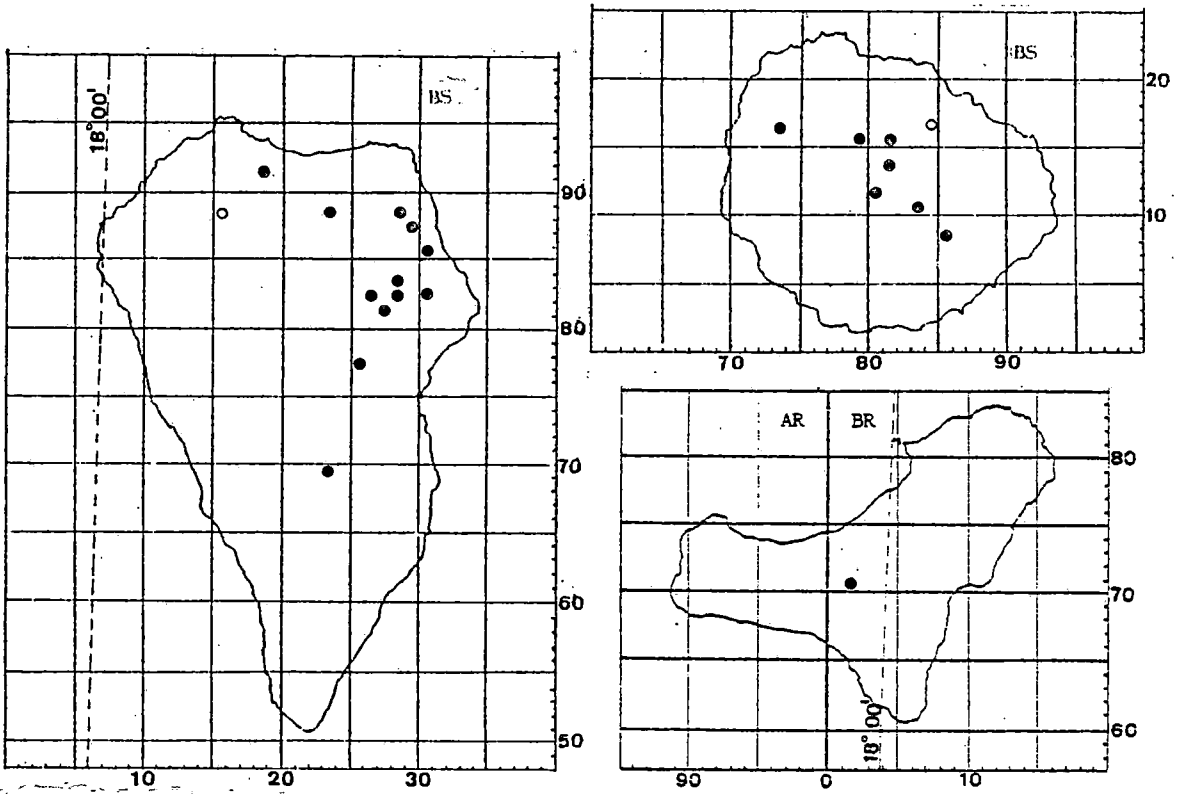
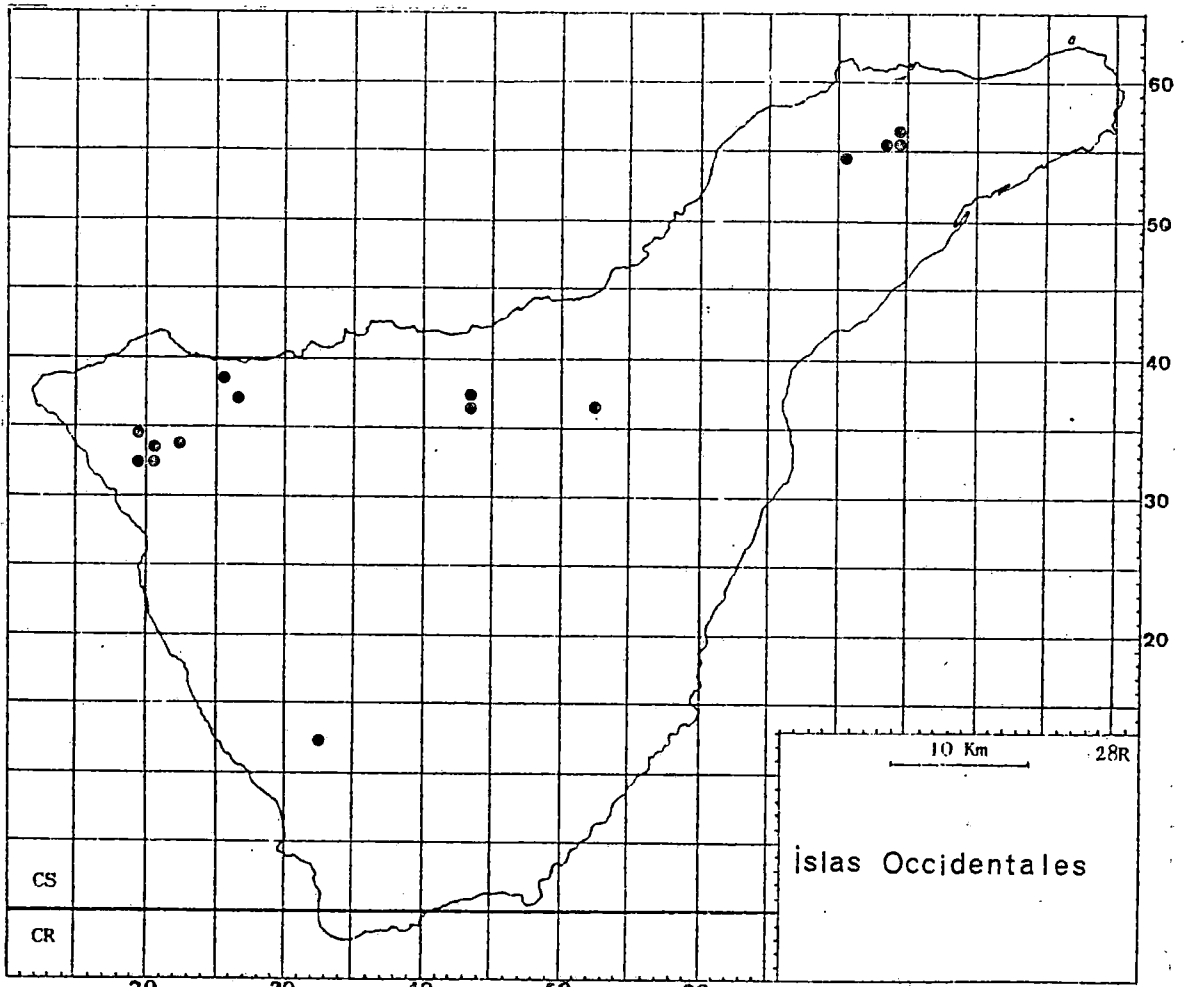


Fig. 26.- Distribución de *Allolobophora caliginosa*.

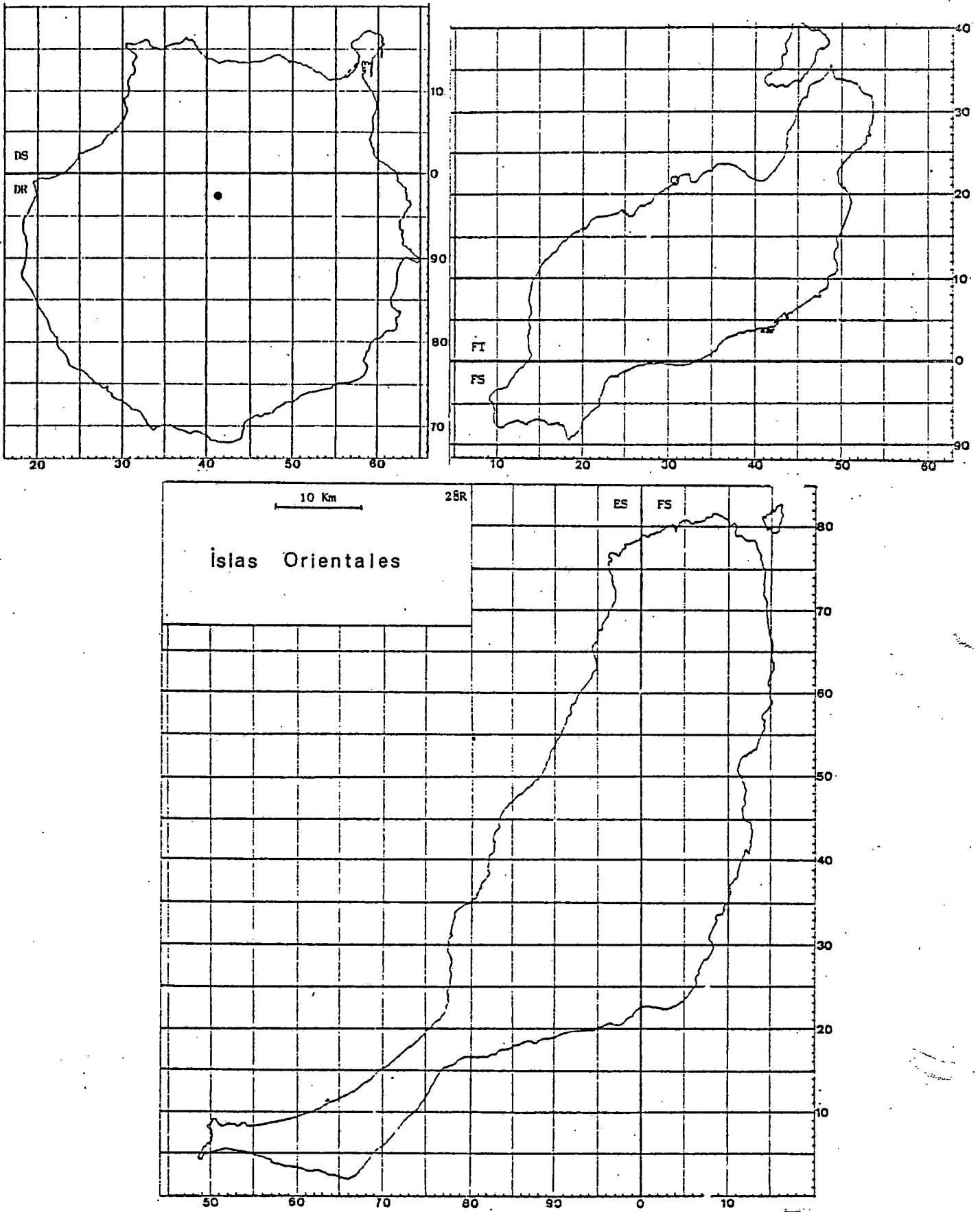


Fig. 27.- Distribución de Allobophora caliginosa.

Allolobophora chlorotica (Savigny, 1826)

(Figs. 28, 29, 30 y 31)

Enterion chloroticum Savigny, 1826.

Helodrilus (A) chloroticus, Michaelsen, 1900: 486; Cognetti, 1906: 3. H. chloroticus, Michaelsen, 1903: 138; May, 1912: 171. A. chlorotica, Tetry, — 1938 b: 267; Cernosvitov, 1947: 14; Omodeo, 1961 a: 132; Gerard, 1964: 30; — Stöp-Bowitz, 1969: 201. A. chlorotica chlorotica, Bouché, 1973: 314; Talavera et al, 1980: 87; Bacallado y Talavera, 1980: 143; Díaz-Cosín et al, 1980: 79; Talavera y Bacallado, 1983: 8.

DESCRIPCION

Longitud 30-52 mm, media 39,71 mm. Diámetro 2,5-3,4 mm, media 2,83 mm. Número de segmentos 111-121, media 114. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, verde oscuro o verde amarillento, con menos frecuencia grisáceo. Mucus — amarillo intenso, abundante y sin consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas, ventral y lateralmente. Distancia relativa entre quetas: aa:16, ab:2, bc:12, cd:1,7, dd:30. Primer poro dorsal en el surco intersegmental 4/5. Poros femeninos ovales, — junto a las quetas b del segmento 14. Poros masculinos en 15, con labios — glandulares voluminosos que afectan a los segmentos contiguos. Espermátóforos ocasionalmente presentes en 28. Papilas genitales generalmente sobre el segmento 10, a nivel de las líneas de cd, también se observan en el 16 y 37, aunque en este caso de manera más irregular y siempre en las líneas de quetas ab. Clitelo con forma de silla de montar en (1/n29), 29-37, (1/n37). Tubérculos pubertarios dispuestos alternativamente en 31, 33 y 35, tienen forma de pequeños discos o botones redondeados. Tres pares de poros de las espermatecas en 8/9 - 10/11, junto a la línea de quetas c. Poros nefridiales a la misma altura por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 6/7, 7/8 ligeramente engrosados. Buche en 15-16. Molleja voluminosa en 17-18. Glándulas calcíferas en 1/2 10-14 — con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol bífido. Corazones laterales en 6-11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12. Tres pares de espermatecas piriformes en 9-11.

DISCUSION

A. chlorotica está bien caracterizada por presentar el clitelo en (1/n29), 29-37, (1/n37), así como los tubérculos pubertarios en 31, 33 y 35.

Precisamente estos dos caracteres la diferencian claramente de A. georgii.

Tanto VEDOVINI (1973), como BOUCHE y BEUGNOT (1977) señalan para el material francés, una serie de anomalías en lo referente al número y disposición de los tubérculos pubertarios, llegando incluso a contabilizar hasta cinco pares de dichos tubérculos en 31-35. En nuestros ejemplares no hemos encontrado tales anomalías, con la salvedad de un caso aislado donde se detectaron dos individuos adultos con cuatro tubérculos pubertarios a un solo lado del clitelo, en los segmentos 31, 33, 34 y 35.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Especie epiendógea que tiene su mejor representación en los bosques de laurisilva y fayal-brezal; también se encuentra en pinares y cañaverales, así como en calveros de monte sometidos a cultivos; asimismo en plataneras, situadas sobre todo en el norte y noreste, donde -sin duda- las migraciones verticales de aves tales como el mirlo (Turdus merula) y los trasiegos de tierra realizados por el hombre, parecen justificar su presencia.

Probablemente A. chlorotica ha sido introducida de manera natural en Canarias a través de las aves migratorias tales como la chocha perdiz, la vándera blanca, agachadiza común, abubilla, etc., cuyas visitas al Archipiélago son periódicas (MARTIN, com. pers.).

Nuestra hipótesis está avalada por su distribución en Europa, presencia en otras islas macaronésicas (parada habitual de las aves migrantes) y marcada presencia en zonas frecuentadas por dichas aves.

En cuanto a su distribución altitudinal, la hemos podido localizar desde los 200 m (raramente menos) hasta los 1500 m.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se trata de una especie casi cosmopolita, ampliamente distribuida por el centro y norte de Europa, Africa del Norte y Asia del suroeste. Asimismo es muy común en América, Groenlandia, Nueva Zelanda, e islas atlánticas de Bermudas, Nuevas Hébridas, Azores, Madeira y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La palma, Gomera, Hierro, Gran Canaria y Fuerteventura. Resulta nueva para la fauna de Fuerteventura.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Pedro Alvarez, 8-11-76, 1 ex.; Llano de los Viejos, 12-11-76, 8 -- exx.; El Oasis, 15-1-77, 24 exx.; Cumbres de Erjos, 24-1-77, 19 exx.; Barranco Grande, 23-2-77, 9 exx.; Barranco Grande, 24-2-77, 24 exx.; Monte del Agua, 29-5-77, 25 exx.; Güimar, 6-6-77, 1 ex.; Taco, 24-1-78, 11 exx.; Vueltas de Taganana, 26-2-78, 21 exx.; Igueste, 9-4-78, 4 exx.; La Medida, 2-5-78, 10 exx.; El Infernillo, 28-9-79, 10 exx.; Erjos, 9-11-80, 3 exx.; Chamorga, 25-3-82, 4 exx.; Benijos, 24-4-82, 2 exx.; Barranco de los Cochinos, 9-5-82, 1 ex.; La Cisnera, 16-1-83, 5 exx.; El Roquillo, 9-4-83, 1 ex.; Barranco de Masca, 14-11-83, 5 exx.; Los Silos, 8-1-84, 1 ex.; Cabezo de Tejo, 16-2-84, 2 exx.; El Pijaral, 30-5-84, 2 exx.; Barranco de Afur, 30-5-84, 4 exx.; Monte del Agua, 18-7-84, 27 exx.; Monte Aguirre, 6-11-84, 24 exx.; Fuente de los Berros, 6-11-84, 2 exx.; Vueltas de Taganana, 6-11-84, 25 exx.; Barranco de Ijuana, 27-11-84, 39 exx.; El Pijaral, 27-11-84, 11 exx.; Monte del Agua, 12-3-85, 8 exx.; Buenavista del Norte, 16-3-85, 2 exx.; Las Casas, 16-3-85, 4 exx.; Vueltas de Taganana, 4-6-85, 1 ex.; El Pijaral, 16-8-85, 3 exx.; María Jiménez, 19-9-85, 2 exx.; Taganana, 21-10-85, 4 exx.

La Palma:

Dos Aguas, 1-5-77, 3 exx.; Montaña de Hiedra, 5-5-77, 4 exx.; Santa Cruz de la Palma, 5-5-77, 3 exx.; Casas de Tenerra, 3-5-80, 5 exx.; El Paso, 11-4-82, 18 exx.; Breña Baja, 12-4-82, 2 exx.; Breña Alta, 12-4-82, 6 -- exx.; El Granel, 14-4-82, 4 exx.; Barranco del Agua, 7-1-83, 7 exx.; Los Sauces, 7-1-83, 12 exx.; Cueva del Agua, 16-12-83, 4 exx.; Las Cancelitas, 17-12-83, 4 exx.; Mazo, 18-12-83, 27 exx.; Santa Cruz de la Palma, 18-12-83, 1 ex.; Lomo Marinero, 2-4-85, 3 exx.; La Tinta, 2-4-85, 1 ex.; La Cumbrecita, 4-4-85, 4 exx.; Cumbre Nueva, 4-4-85, 8 exx.; La Rosa, 6-4-85, 2 exx.; Montaña las Toscas, 6-4-85, 1 ex.; Llano Negro, 8-4-85, 3 exx.; Barranco de Garome, 8-4-85, 1 ex.

Gomera:

Mériga, 2-4-77, 6 exx.; El Cedro, 2-4-77, 2 exx.; El Rejo, 2-4-77, 1 ex.; Raso de la Bruma, 2-7-77, 8 exx.; Cañada de Jorge, 3-7-77, 6 exx.; Mora de Gaspar, 4-7-77, 4 exx.; Apartacaminos, 6-7-77, 7 exx.; Agua de los Llanos, 9-7-77, 2 exx.; Fuensanta, 10-7-77, 6 exx.; Las Cuadernas, 18-7-77, 2 -

exx.; El Cedro, 20-8-77, 6 exx.; Vega de Arure, 14-8-80, 3 exx.; Valle Gran Rey, 14-8-80, 1 ex.; Barranco la Guancha, 15-7-85, 5 exx.; Barranco del Cedro, 15-7-85, 3 exx.; Barranco de Almagrero, 16-7-85, 2 exx.; Tamargada, 17-7-85, 4 exx.; Barranco Sobre Agulo, 17-7-85, 1 ex.; La Laja, 18-7-85, 2 exx.; Embalse de Chejelipes, 18-7-85, 2 exx.; Enchereda, 18-7-85, 2 exx.; Fuente - la Vica, 19-7-85, 1 ex.; Pinar de Argumame, 19-7-85, 3 exx.; Chorros de Epina, 19-7-85, 5 exx.

#### Hierro:

Las Charquillas, 12-11-82, 24 exx.; Valverde, 13-11-82, 26 exx.; - Valverde, 15-12-82, 27 exx.; Fuga de Gorreta, 15-12-82, 5 exx.; Hoya de Fileba, 24-6-83, 21 exx.; Las Charquillas, 25-6-83, 19 exx.; El Salvador, 14-4-84, 53 exx.; Presa de Tifirabe, 16-4-84, 18 exx.; Nizdafe, 16-4-84, 4 exx.; Guarazoca, 17-4-84, 5 exx.; Lomo Blanco, 15-5-84, 3 exx.; Pista Derrabado, - 27-3-85, 2 exx.; Casa Forestal, 28-3-85, 2 exx.

#### Gran Canaria:

Pinar de Tamadaba, 27-5-78, 7 exx.; Barranco de Terer, 31-7-78, 5 exx.; Barranco de la Mina, 18-8-79, 14 exx.; Pinar de Tamadaba, 19-8-79, 6 exx.; Barranco de la Mina, 3-1-81, 30 exx.; Fontanales, 28-12-81, 21 exx.; - Barranco de la Virgen, 23-1-82, 2 exx.; Lomo del Pino, 13-2-82, 5 exx.; Barranco de Fataga, 11-8-83, 1 ex.; Llano de Constantino, 23-8-85, 8 exx.; Los Tilos de Moya, 24-8-85, 12 exx.

#### Fuerteventura:

Cumbres de Jandía, 16-12-84, 5 exx.

#### DATOS BIBLIOGRAFICOS

##### Tenerife:

El Bailadero, 29-2-1971; Erjos, 2-3-1971.

##### Gomera:

Ermita de las Nieves, 1-2-1908; Cumbre del Carbonero, 4-1-1908; -- Monte de Hermigua, 13-2-1908; Agulo, 16-2-1908, 17-2-1908.

##### Gran Canaria:

Las Palmas de Gran Canaria, 2-1894.

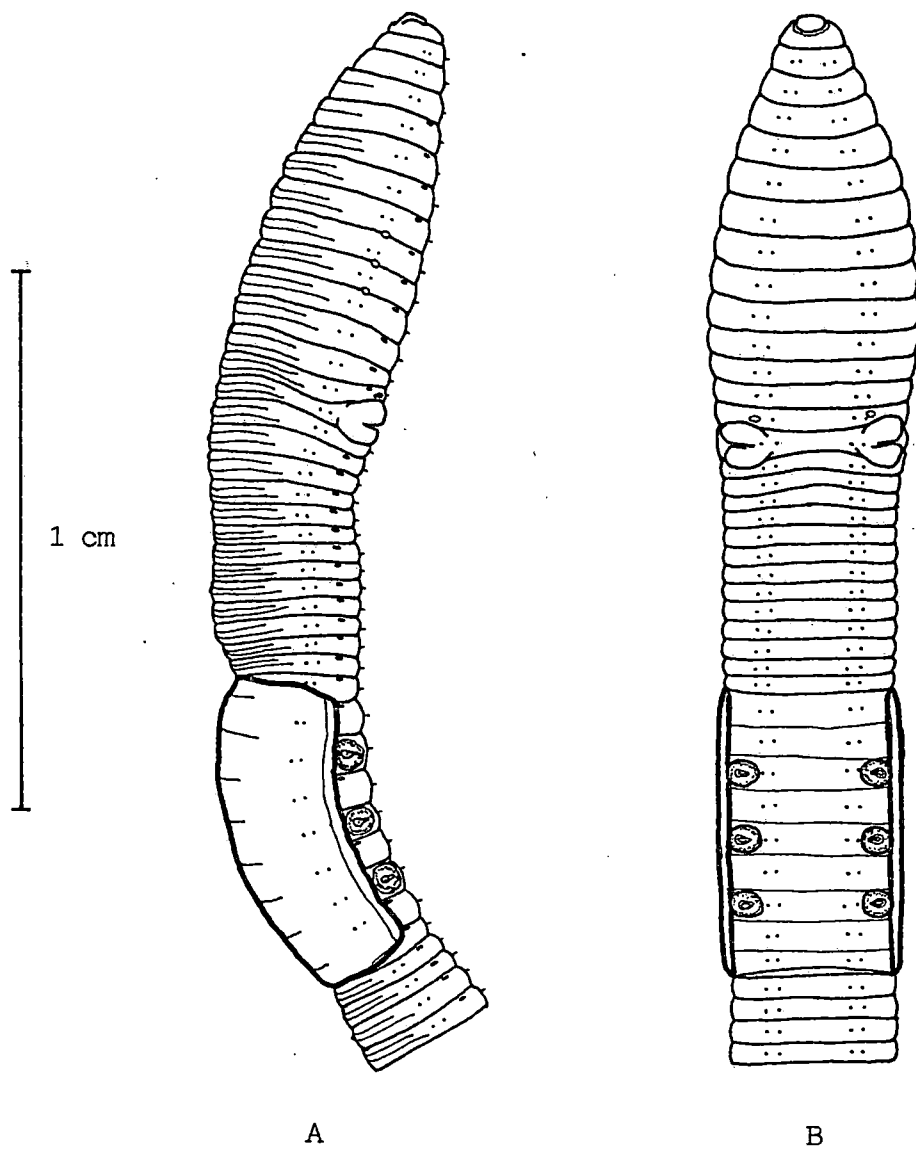


Fig. 28.- Allolobophora chlorotica. A: vista lateral. B: vista ventral.



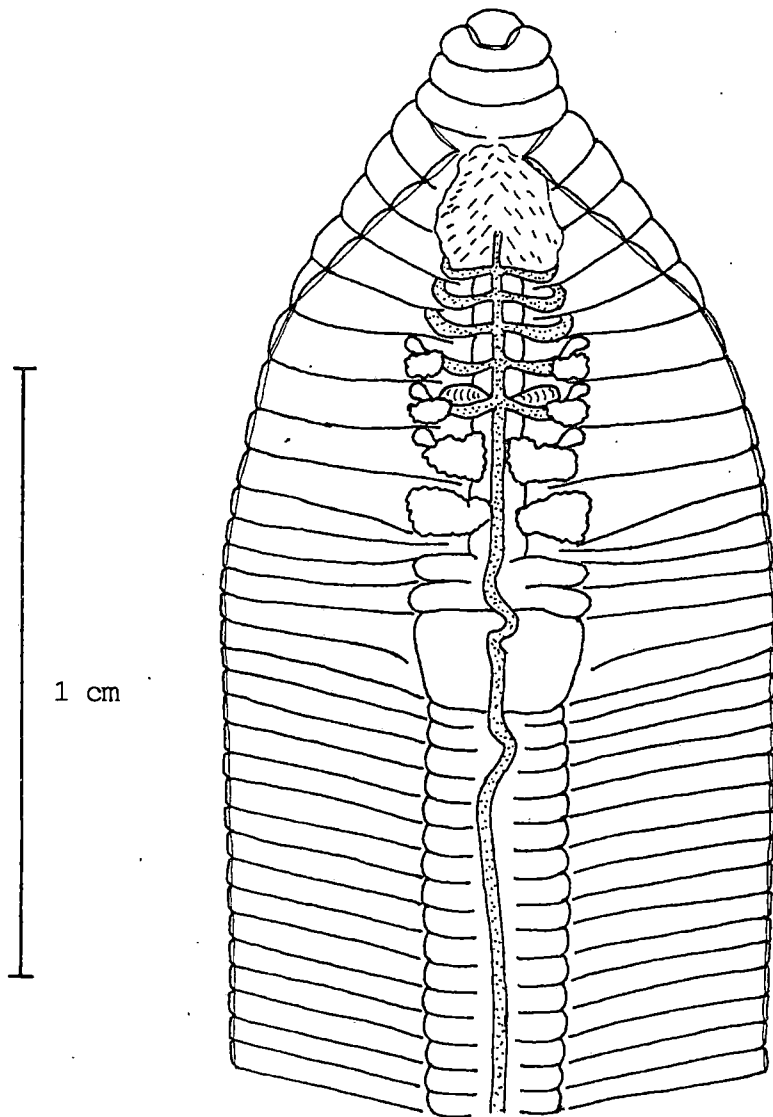


Fig. 29.- Allolobophora chlorotica. Anatomía interna.

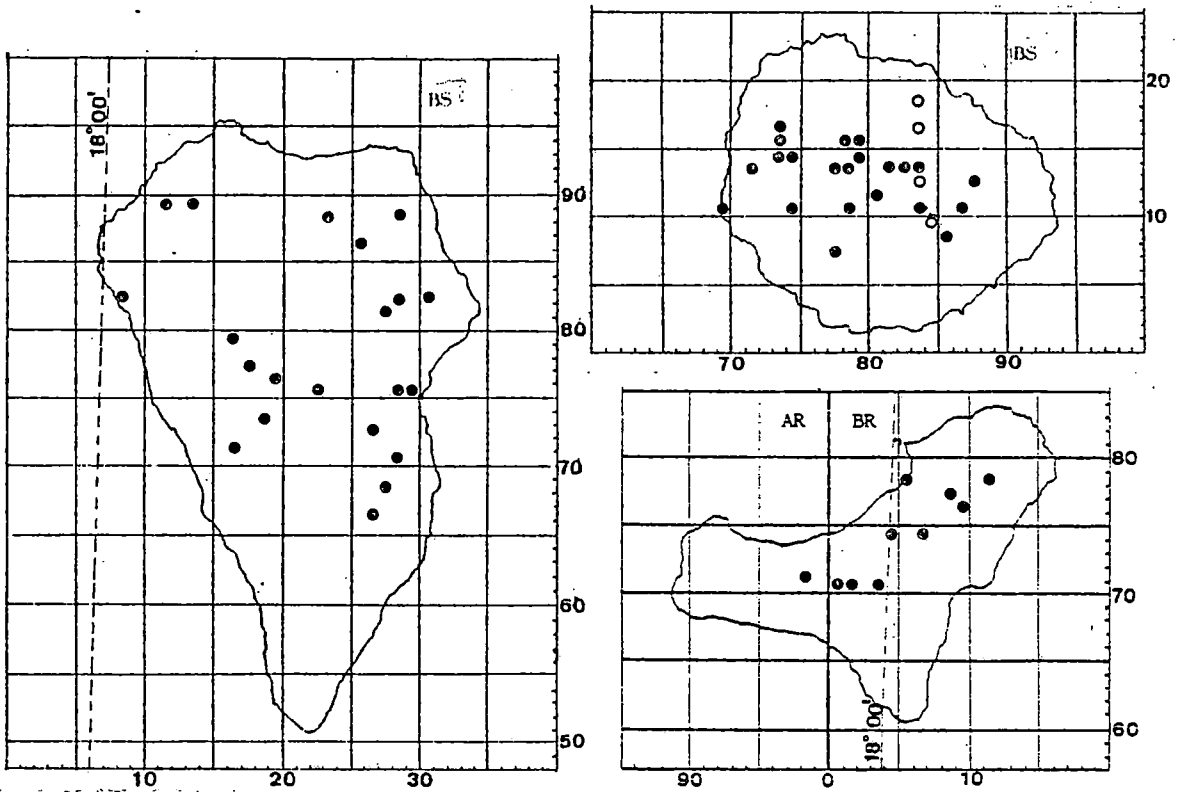
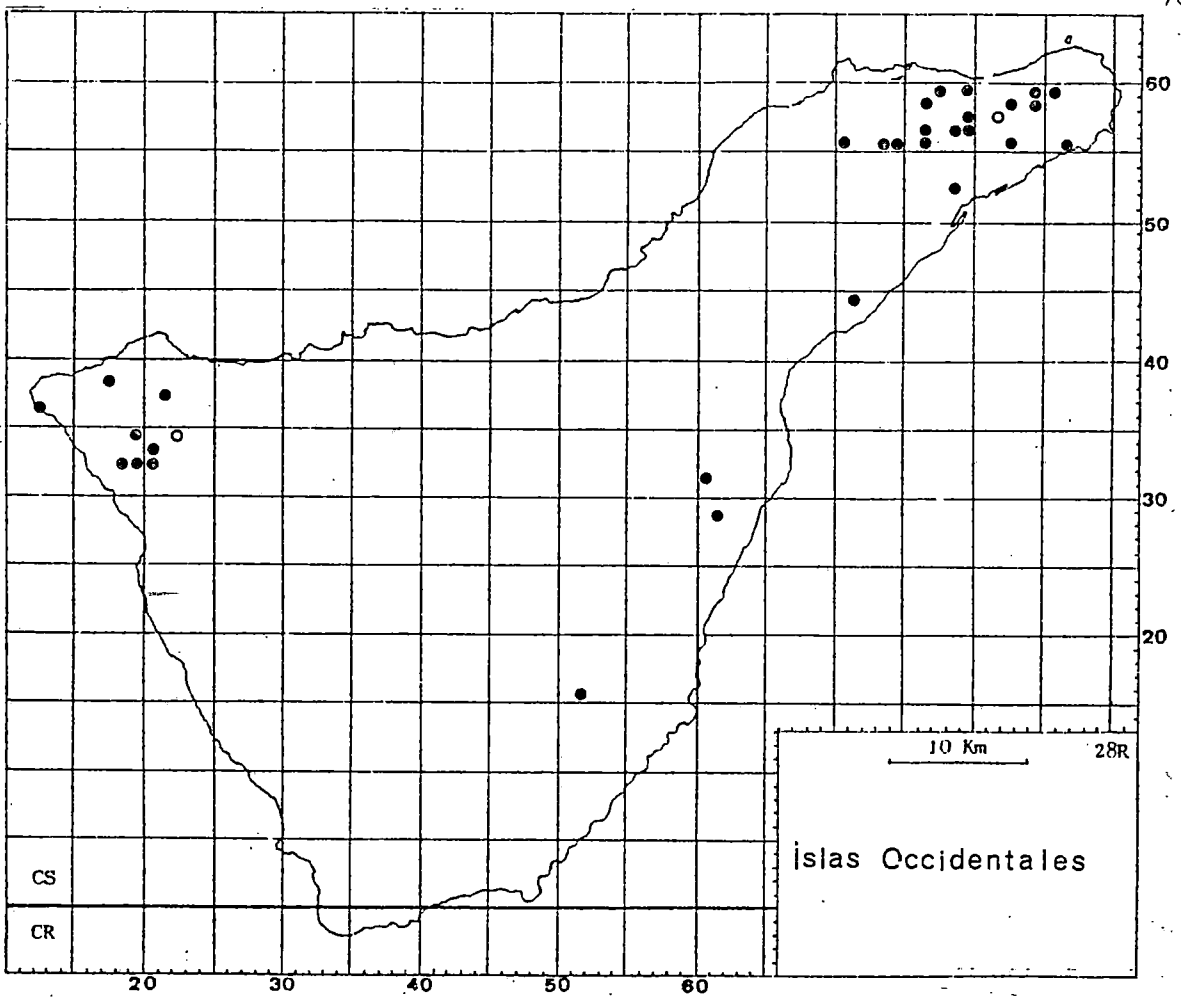


Fig. 30.- Distribución de Allobophora chlorotica.

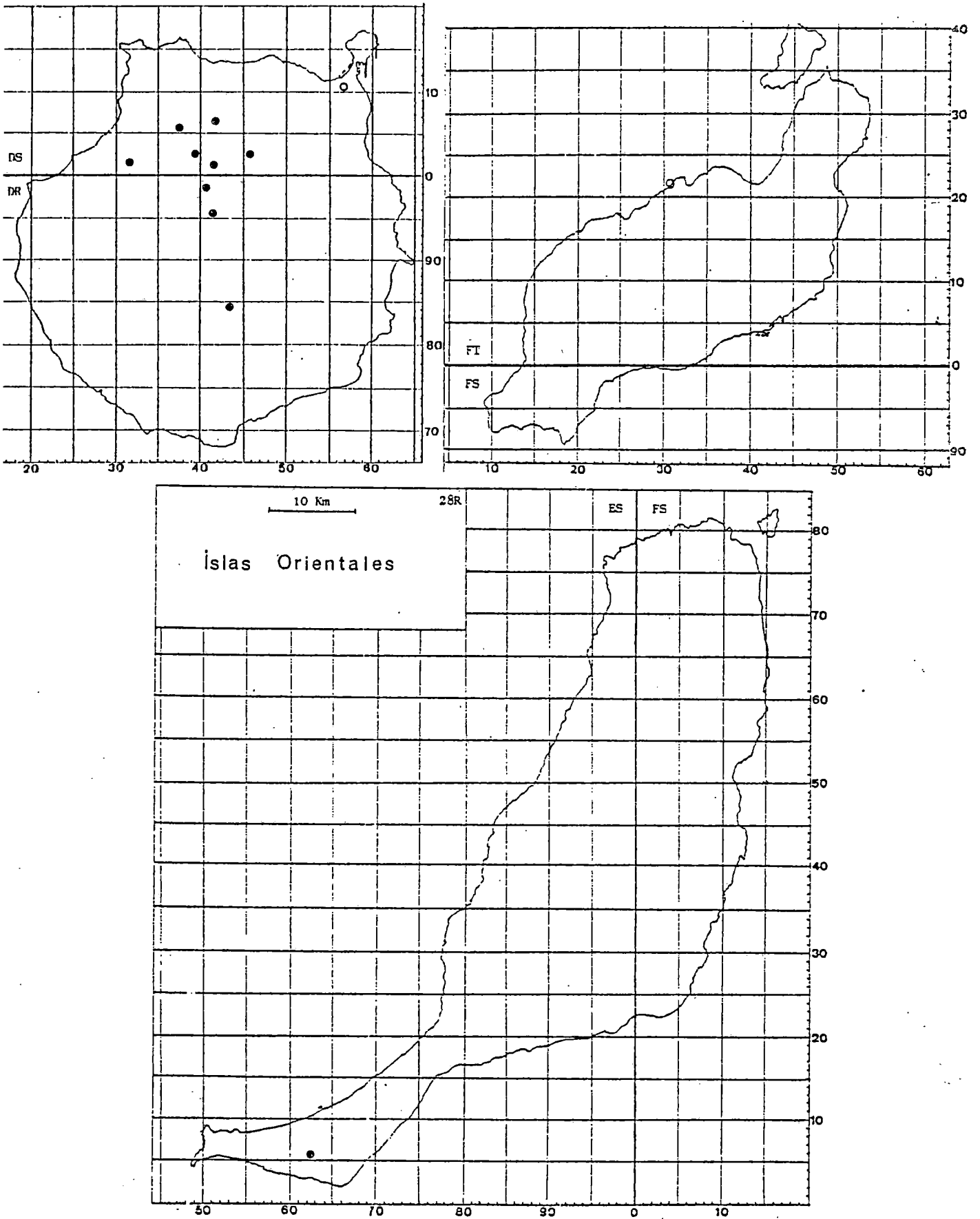


Fig. 31.- Distribución de Allolobophora chlorotica.

Allolobophora georgii Michaelsen, 1890  
(Figs. 32, 33 y 34)

Allolobophora georgii Michaelsen, 1890.

DESCRIPCION

Longitud 26-33 mm, media 28,2 mm. Diámetro 1,8-2,4 mm, media 2,06 mm. Número de segmentos 90-104, media 99. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, rosáceo con gradiente rojizo antero-posterior; región clitelar anaranjada. - Mucus blanquecino, poco abundante y sin consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas, ventral y lateralmente. Distancia relativa entre quetas: aa:13,5, ab:1,5, bc:10,5, cd:1,3, dd:33. Primer poro dorsal en 4/5. Poros femeninos en 14, junto a la línea de quetas b. Poros masculinos en 15, con labios glandulares prácticamente imperceptibles. Dos pares de papilas genitales en el segmento 10; el primero más pequeño en las líneas de quetas ab y el segundo más grueso en cd. Clitelo en forma de silla de montar en 28, 29-35. Tubérculos pubertarios ovalados en 31 y 33. Dos pares de poros de las espermatecas en 9/10 y 10/11, entre las líneas de quetas cd. Poros nefridiales a la misma altura por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Buche en 14-15. Molleja en 16-17. Glándulas calcíferas en 1/2 10-13, con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol pennado. Corazones laterales en 6-11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12; las del 10 son más pequeñas que las demás. Dos pares de espermatecas alargadas y globosas en 10 y 11.

DISCUSION

Las características de los 7 ejemplares canarios estudiados por nosotros coinciden claramente con las descritas para A. georgii de Hungría y Francia, por ZICSI (1958) y BOUCHE (1972) respectivamente; sin embargo en la mayor parte de nuestro material se encontró un menor número de papilas genitales que las señaladas por el último autor reseñado, lo que asimismo ocurre con el material procedente de la Península Ibérica que hemos tenido la oportunidad de examinar. Creemos pues que existe una cierta variabilidad en cuanto al número de dichas papilas, y en consecuencia no debería dársele, en nuestra opinión, un exceso valor taxonómico.

Por otra parte esta especie se la puede reconocer con facilidad --

por la posición del clítelos (28, 29-35) y de los tubérculos pubertarios (31 y 33).

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Únicamente ha sido colectada en dos localidades situadas al noroeste de Tenerife (Barranco de Igueste y Monte Aguirre), cuyas altitudes respectivas son 100 y 800 m.

Se trata de una especie epiendógea que vive entre los 3 y 5 m de profundidad, y que se ha encontrado junto a A. moebii, E. eiseni y O. complanatus.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Francia, Irlanda, Polonia, Checoslovaquia, Austria, Hungría, Rumanía, Portugal, Italia, España, Siria, Palestina y Groenlandia; en el área macaronésica sólo se la conoce de Canarias. Su origen aunque incierto, podría guardar relación con los países del mediterráneo oriental.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife. Representa una novedad para el Archipiélago Canario.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Barranco de Igueste, 2-5-83, 3 exx.; Monte Aguirre, 13-7-85, 4 exx.

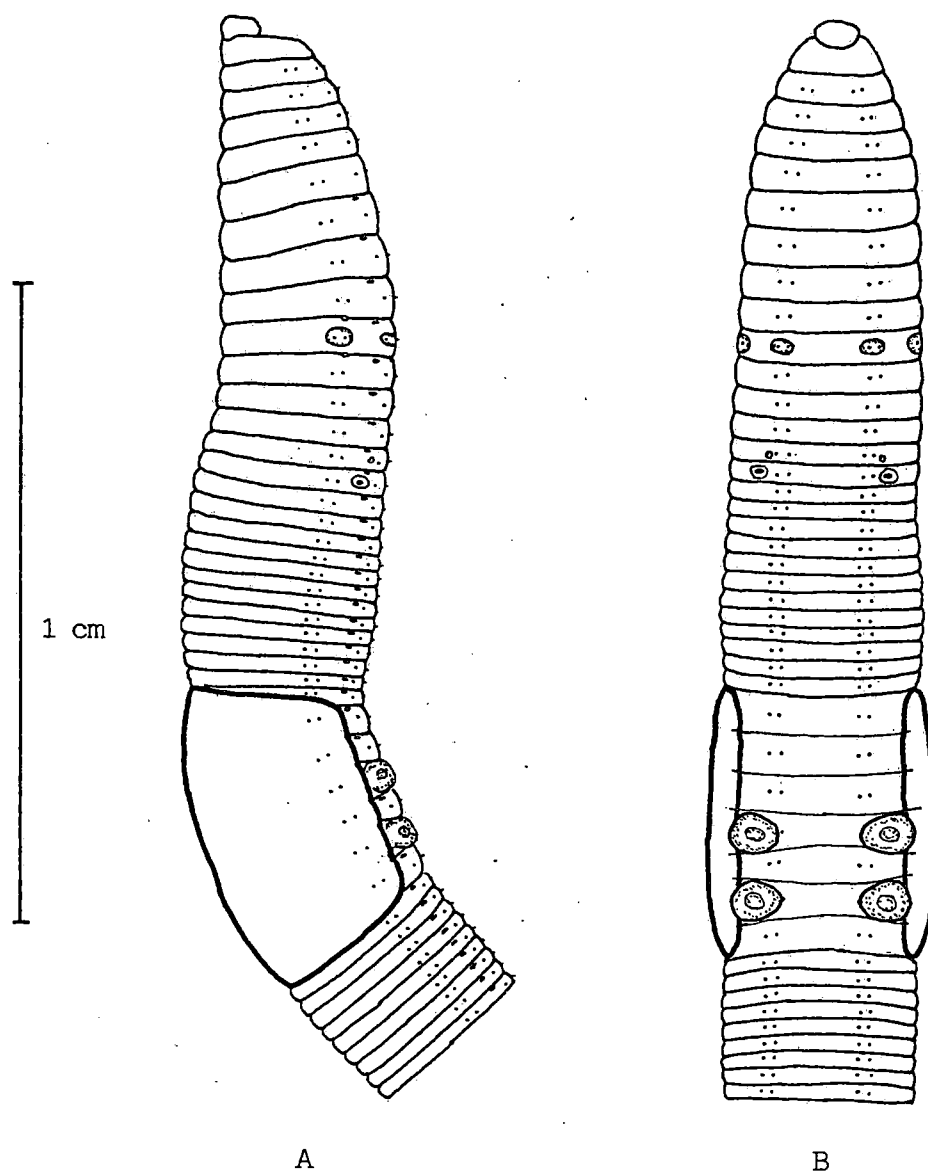


Fig. 32.- Allolobophora georgii. A: vista lateral. B: vista ventral.

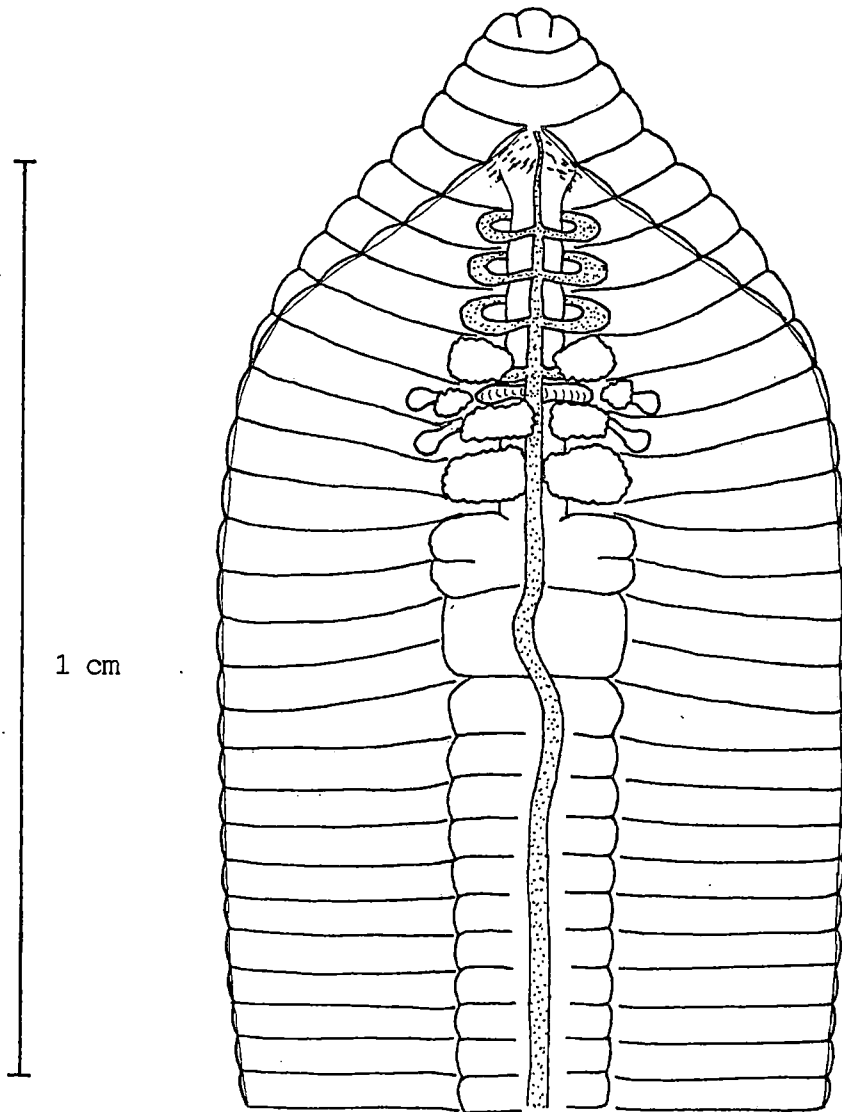


Fig. 33.- Allolobophora georgii. Anatomía interna.

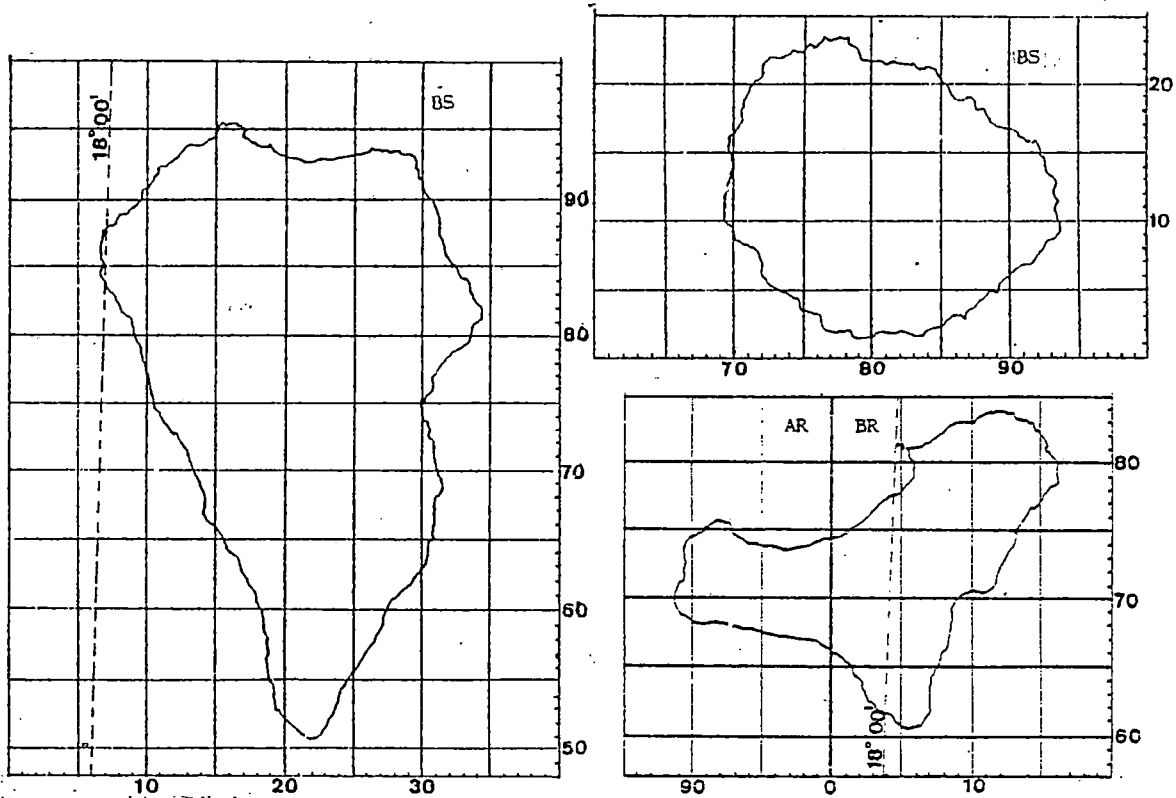
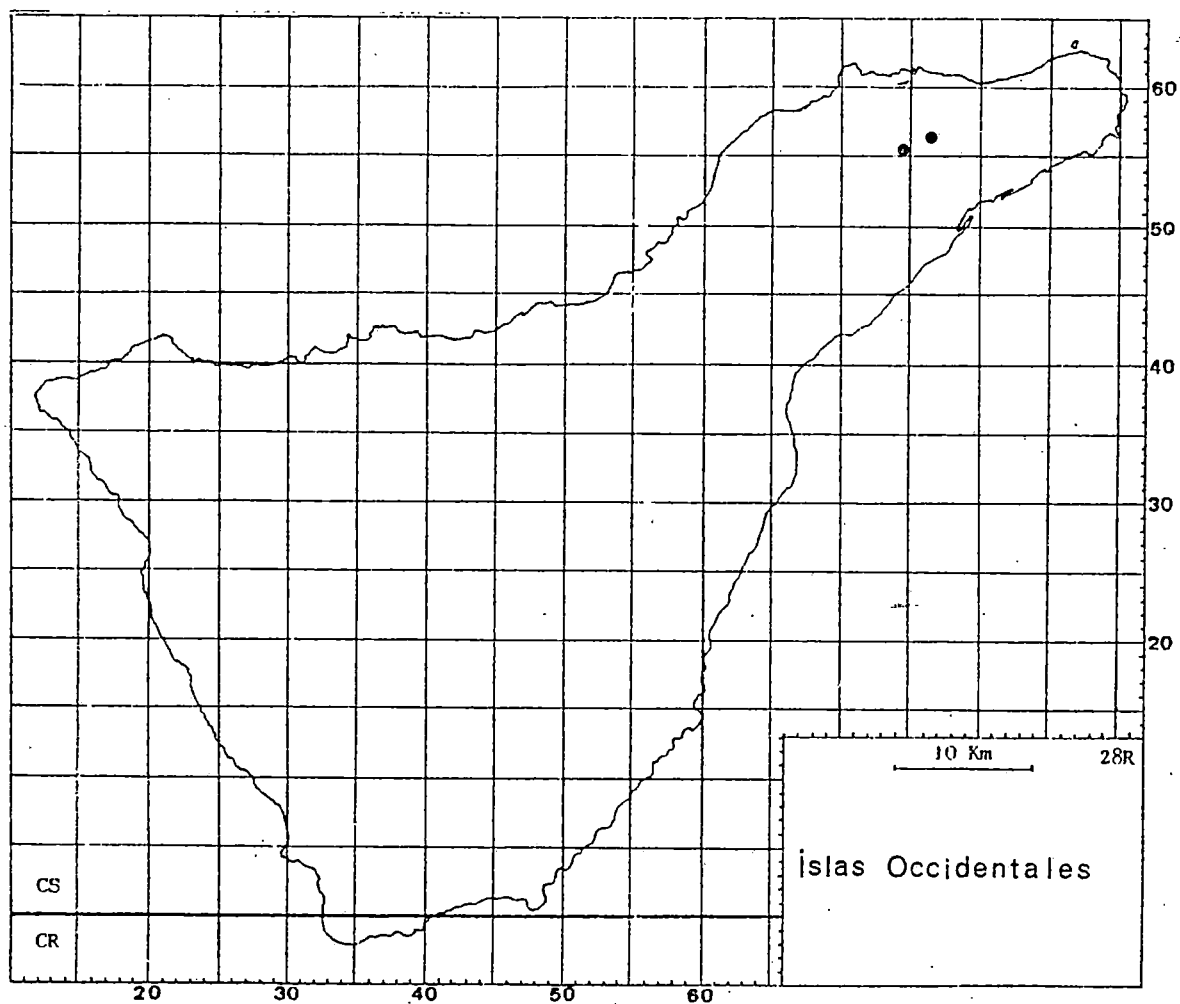


Fig. 34.- Distribución de *Allolobophora georgii*.



Allolobophora moebii Michaelsen, 1895

(Figs. 35, 36, 37 y 38)

Allolobophora möbii Michaelsen, 1895.

Helodrilus (A) möbii, Cognetti, 1906. A. möbii var. tenerifana, Cognetti, -- 1931: 390. Eophila möbii, Omodeo, 1952 b: 358; 1961: 132. A. moebii, Gates, 1972 a: 138; Díaz-Cosín et al, 1980: 80. A. moebi talaveraí, Talavera et al, 1980: 80; Talavera y Bacallado, 1983: 9. A. moebii moebii, Talavera y Bacallado, 1985: 8.

DESCRIPCION

Longitud 65-115 mm, media 88 mm. Diámetro 4-5 mm. Número de segmentos 134-213, media 169. Cuerpo cilíndrico con región caudal deprimida. Color, en vivo, verde. Mucus amarillento intenso, abundante y sin consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas, ventral y lateralmente. Distancia relativa entre quetas: aa:20, ab:3, bc:15, cd:3, dd:50. Primer poro dorsal en el intersegmento 4/5, rara vez en 3/4. Poros femeninos próximos a las quetas b del segmento 14. Poros masculinos en 15, con labios glandulares que afectan a los segmentos 14 y 16. Espermatóforos circulares y amarillentos, frecuentemente en el segmento 52, más regularmente en el 46, - 49, 50, 51, 54, 57 ó 60. Papilas genitales pares e impares situadas en varios segmentos; generalmente los comprendidos entre el 20 y 26; menos frecuentemente en 13, 41 y 42, o bien sólo en 22; en cualesquiera de los casos siempre aparecen en las líneas de quetas ab. Clitelo en forma típica de silla de montar, desde 1/n50-56 hasta el 60-64. Tubérculos pubertarios a modo de estrechas bandas marginales que se extienden desde los segmentos, 54, 55, 56 ó 57 al 60, 61, 62 ó 63. Cuatro pares de poros de las espermatecas sobre los surcos intersegmentales 7/8 - 10/11, entre las líneas de quetas cd. Poros nefridiales dispuestos a diferentes alturas por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 7/8 - 9/10 engrosados. Buche en 15-16. Molleja en 17-18. Glándulas calcíferas de 1/n10 a 13, con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol simple. Intestino originándose a partir del segmento 19. Corazones laterales en 6-11, el último par prácticamente imperceptible. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12; los dos anteriores son más paqueños que los posteriores. Cuatro pares de espermatecas en 8-11; circulares, diminutas y casi embutidas en la pared del cuerpo.

## DISCUSION

A. moebii presenta asimismo una gran variabilidad en lo que a ciertas estructuras morfológicas se refiere, tales como el clitelo y los tubérculos pubertarios. Así, en el elevado número de ejemplares adultos estudiados por nosotros la posición del clitelo puede variar desde 1/n50-56 hasta 60-64, intervalo amplio que concuerda con el reseñado por GATES (1972 a) y JESUS — (1980) como más común. Por otra parte los tubérculos pubertarios se extienden desde el 54-57 hasta el 60-63, disposición que está de acuerdo con las — indicadas por dichos autores. A estas variaciones morfológicas no debe conce— dérsele un excesivo valor desde el punto de vista taxonómico, y se deben uti— lizar con mucha precaución.

Las diferencias de longitud entre nuestros ejemplares y los reseña— dos por otros autores en la bibliografía especializada creemos que podría de— berse al modo de fijación. La variabilidad en el número del segmento no pare— ce significativa.

En otro orden de cosas, COGNETTI (1931) describe una nueva subespe— cie para la Ciencia, A. moebii tenerifana, en base a un material canario de colector desconocido, no indicando el número de ejemplares ni la localidad. Basó su descripción en la posición del clitelo (54-1/3 63) y de los tubércu— los pubertarios (57-63), lo que a nuestro juicio carece de relevancia, pues los intervalos de dichas estructuras se encuentran dentro del rango de varia— bilidad de A. moebii. Por todo lo antedicho creemos oportuno eliminarla del catálogo, pues no se trata de una buena subespecie.

## OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Como puede observarse en los correspondientes mapas de distribu— ción, esta especie está claramente repartida por el norte y noreste de las — Islas; viven preferentemente en zonas boscosas de laurisilva pura o degrada— da y áreas colindantes, salvo en Gran Canaria y Fuerteventura donde se en— cuentran más extendidas por barrancos, márgenes de charcas y proximidades de cañaverales y palmerales.

La introducción de esta especie, típicamente endógea, podría deber— se sobre todo a la acción de aves migradoras, cuyos desplazamientos desde el continente europeo han venido sucediéndose periódicamente (MARTIN, com. — pers.); asimismo resulta importante destacar que A. moebii muestra una evi— dente preferencia por zonas vírgenes o muy poco influenciadas por el hombre.

DISTRIBUCION MUNDIAL

Se encuentra por lo general en Marruecos, España, Portugal, Madeira y Canarias; asimismo ha sido citada de Méjico. Está considerada por OMO--DEO (1962 b) como un paleoendemismo europeo.

DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gran Canaria y Fuerteventura. Constituye una novedad para La Palma y Fuerteventura.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Llano de los Viejos, 12-11-76, 1 ex.; Barranco del Mulato, 7-4-78, 8 exx.; Igueste, 9-4-78, 12 exx.; Punta del Hidalgo, 25-4-78, 2 exx.; Barranco Tapia, 7-5-78, 11 exx.; Barranco del Mulato, 5-2-80, 14 exx.; Barranco --Gonzaliáñez, 3-3-80, 3 exx.; Benijos, 24-4-82, 17 exx.; Barranco de Igueste, 2-5-83, 2 exx.; Barranco Tabares, 6-11-83, 4 exx.; Las Yedras, 10-10-84, 3 --exx.; Fuente Jardina, 13-3-85, 7 exx.; Monte Aguirre, 13-3-85, 2 exx.; El Pe ladero, 20-4-85, 10 exx.; Las Yedras, 23-4-85, 13 exx.; Las Yedras, 13-7-85, 19 exx.; Palo Blanco, 14-9-85, 3 exx.; Barranco del Bufadero, 19-9-85, 2 ---exx.; María Jiménez, 19-9-85, 7 exx.

La Palma:

Barranco de los Hombres, 15-4-82, 5 exx.; Cueva del Agua, 16-12-83, 3 exx.; Fuente de la Hiedra, 16-12-83, 7 exx.

Gran Canaria:

Visvique, 31-7-78, 20 exx.; Los Tilos de Moya, 1-9-78, 8 exx.; ---Guía, 1-9-78, 1 ex.; El Toscón de la Vizcaína, 26-8-79, -10 exx.; El Toscón --de la Vizcaína, 4-4-80, 8 exx.; Las Meleguinas, 4-4-80, 12 exx.; El Santísimo, 21-3-83, 5 exx.; Barranco de Fataga, 11-8-83, 2 exx.; Barranco del Acebu chal, 13-8-85, 5 exx.; Barranco de la Virgen, 14-8-85, 3 exx.; Barranco de --Azuaje, 14-8-85, 5 exx.; Barranco de Agaete, 16-8-85, 17 exx.; Valle de San Roque, 18-8-85, 4 exx.; Fuente Agria, 4-10-85, 3 exx.; Barranco de Teror, 4-10-85, 2 exx.; Barranco Jacomar, 4-10-85, 9 exx.

Fuerteventura:

Betancuria, 14-12-84, 3 exx.; Morro de la Cruz, 14-12-84, 8 exx.;  
Vega de Río Palmas, 15-12-84, 3 exx.; Barranco de Pájara, 15-12-84, 2 exx.;  
Barranco de la Madre del Agua, 15-12-84, 27 exx.; Cumbres de Jandía, 16-12-  
84, 17exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOSTenerife:

Santa Cruz de Tenerife, 7-5-1895.

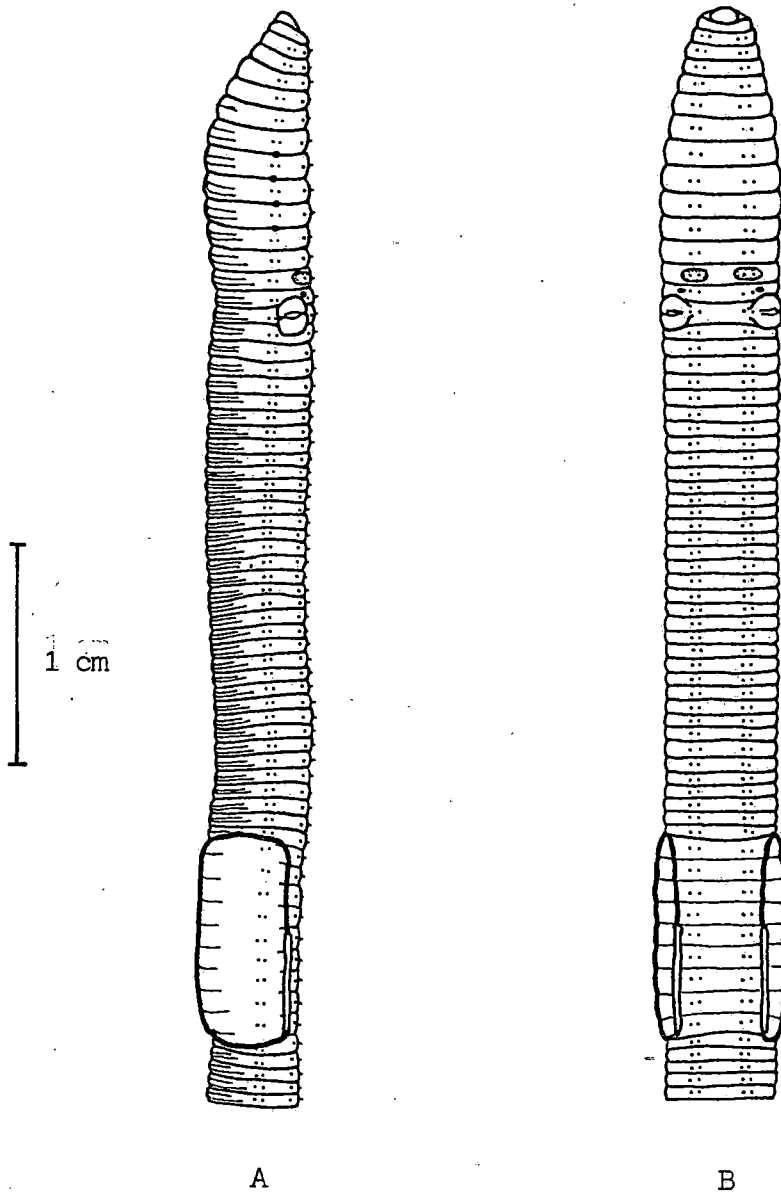


Fig. 35.- Allolobophora moebii. A: vista lateral. B: vista ventral.

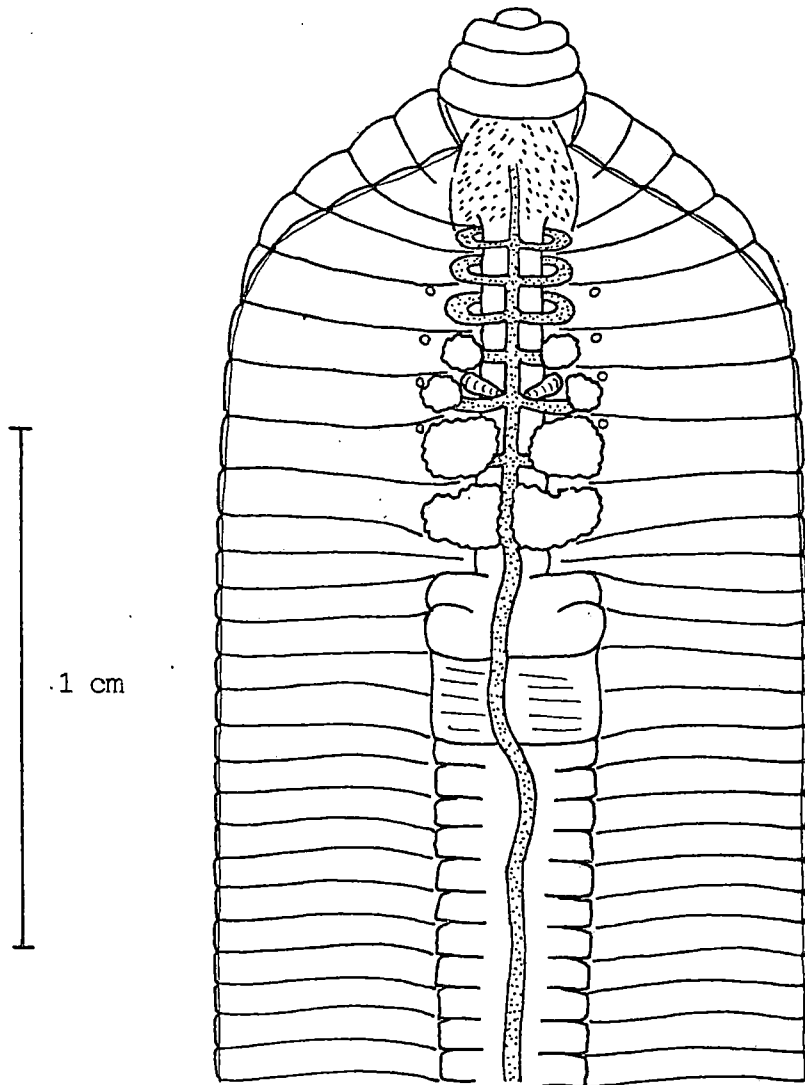


Fig. 36.- Allolobophora moebii. Anatomía interna.

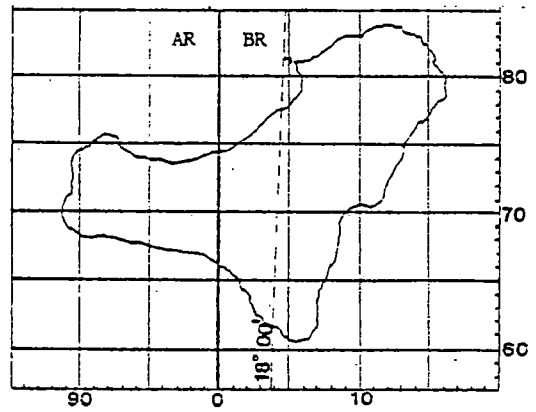
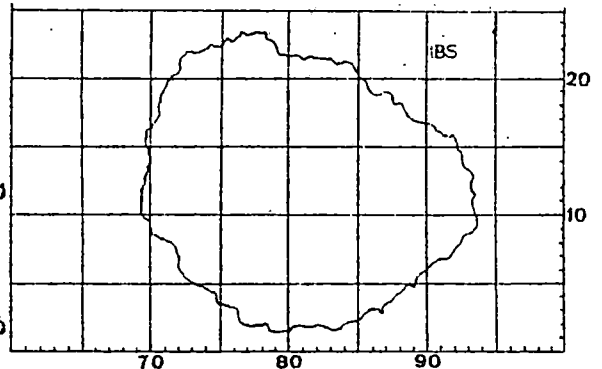
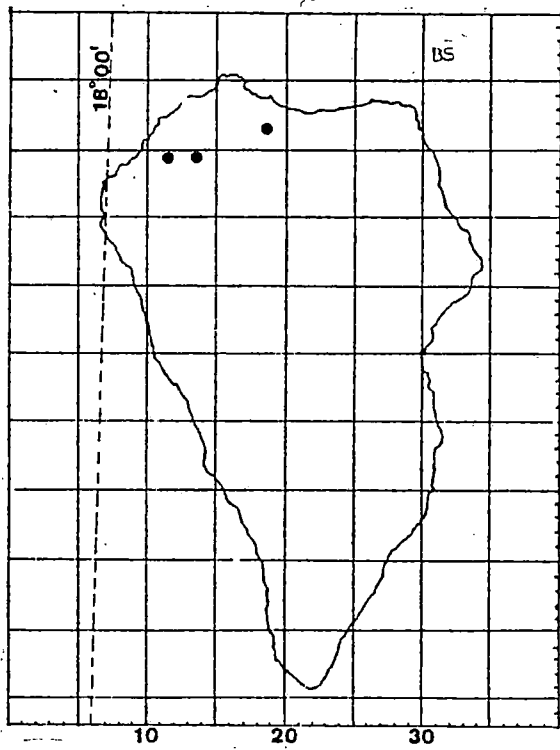
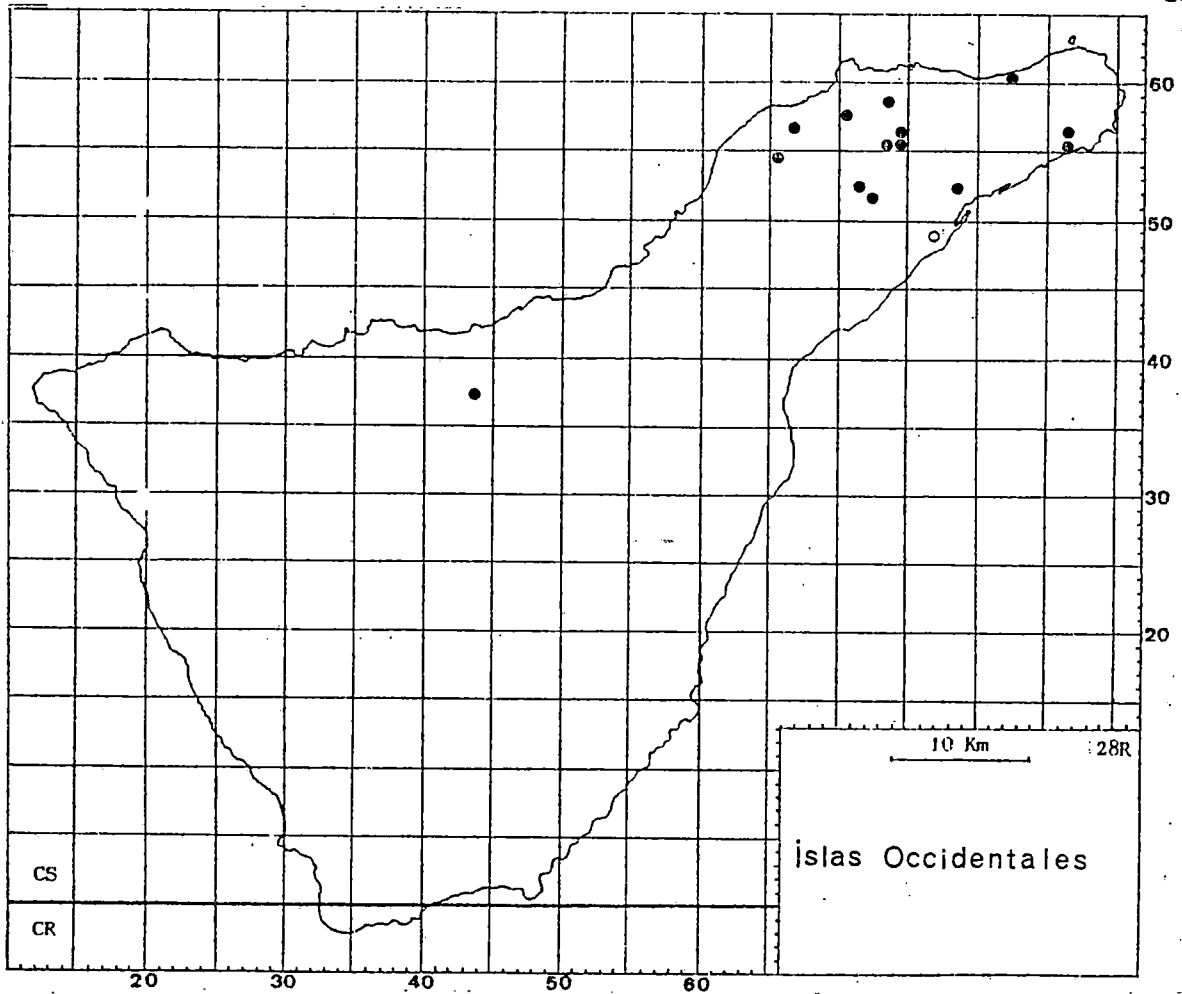


Fig. 37.- Distribución de Allobophora moebii.

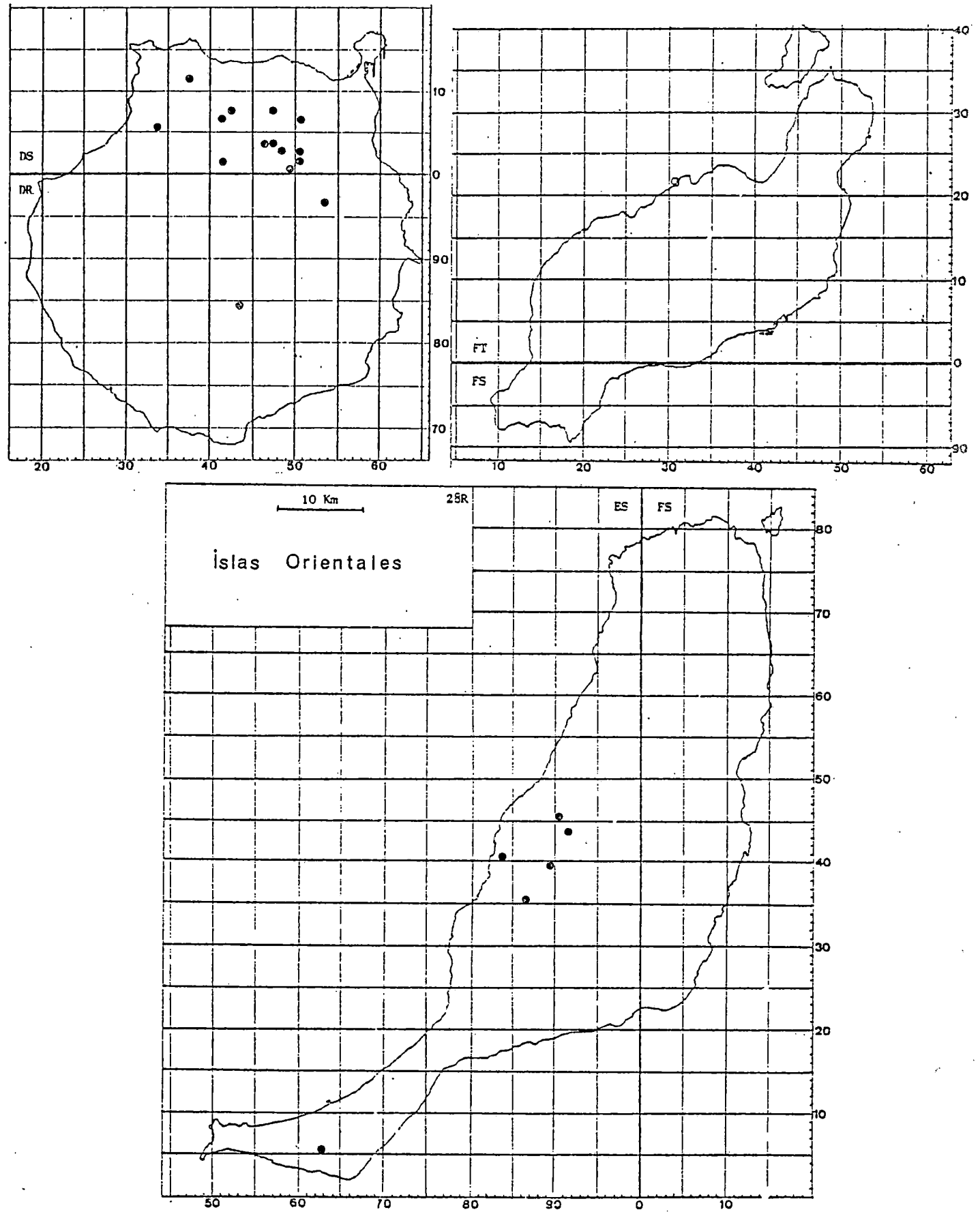


Fig. 38.- Distribución de Allolobophora moebii.



Allolobophora molleri Rosa, 1889

(Fig. 39)

Allolobophora molleri Rosa, 1889.A. molleri, Zicsi, 1969: 245; Talavera et al, 1980: 87; Díaz Cósín et al, -- 1980: 80; Talavera y Bacallado, 1983: 9.DESCRIPCION

Longitud 60-70 mm. Diámetro 3,5-4 mm. Número de segmentos 144-171. Color verde.

Prostomio epilóbico ( $\frac{1}{2}$ ). Quetas estrechamente pareadas. Primer poro dorsal sobre el surco intersegmentario  $\frac{3}{4}$ . Poros masculinos en 15, con labios glandulares que afectan a los segmentos 14 y 16. Papilas genitales en el segmento 9; sobre ellas se sitúan las quetas ab y cd; también aparecen en 13 y 32 pero sólo a la altura de las quetas ab. Clitelo en forma de silla de montar, del 47, 48, 49 al 57, 58. Tubérculos pubertarios lineales localizados en 49, 50-56, 57.

Septos 6/7 - 10/11 engrosados. Molleja en 17-18. Glándulas calcíferas del segmento 10 con dos grandes divertículos. Testículos libres en 10 y 11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12. Cuatro pares de espermatecas en 7-10, que se abren respectivamente en los surcos  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{8}{9}$ ,  $\frac{9}{10}$  y --- 10/11.

DISCUSION

ZICSI (1969), en el único trabajo donde trata de pasada ciertas especies de oligoquetos colectadas en Canarias por su amigo y colega FRANZ --- (Viena), realiza una redescrición de A. molleri, significando además las citas de HEITOR (1960) para Portugal y ALVAREZ (1971) para la Península Ibérica, en la que dichos autores no tratan para nada los detalles anatómo-morfológicos de la misma.

La especie que nos ocupa parece estrechamente emparentada, si tenemos en cuenta sus características morfológicas externas, con A. moebii; ambas especies presentan una gran variabilidad en la posición del clitelo y tubérculos pubertarios. Efectivamente, según ZICSI (op. cit.) el clitelo de los ejemplares canarios de A. molleri se extiende desde los segmentos 47, 48, 49 hasta el 57 ó 58, mientras que los tubérculos pubertarios ocupan los segmentos 49, 50-56, 57. Por otra parte, en lo que a A. moebii se refiere, los

ejemplares canarios colectados por nosotros presentan el clitelo desde 1/n50-56 hasta el 60-64 y los tubérculos pubertarios aparecen desde el 54, 55, 56 ó 57 al 60, 61, 62 ó 63; asimismo JESUS (1980) señala para dicha especie, en base a 59 individuos colectados en Aranjuez (Madrid), que el clitelo se inicia entre los segmentos 48 al 55 para terminar entre el 58 y 66; mientras -- que los tubérculos pubertarios aparecen desde el 53-57 al 60-64.

La variabilidad comentada la consideramos insuficiente para separar ambas especies. Por otra parte, pese a que en la isla de La Palma muestras una amplia área en los alrededores de la localidad citada por ZICSI (op. cit.), sólo pudimos coleccionar A. moebii, lo que nos induce a pensar en una posible mala determinación, a pesar de la confianza que nos inspira un especialista de la categoría de ZICSI. Sin embargo no podemos afirmarlo con rotundidad por no haber tenido acceso al material que obra en poder del mencionado autor.

Por todo lo anteriormente expuesto mantenemos A. molleri en el catálogo faunístico de Canarias, en espera de un estudio más profundo con todo el material disponible.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Del trabajo de ZICSI (1969) se desprende que esta especie, no encontrada por nosotros, fue colectada en el norte de La Palma a unos 1000 m de altitud junto con A. caliginosa.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Portugal, España e Islas Canarias. OMODEO (1962 b) considera que se trata de un paleoendemismo europeo.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Únicamente ha sido citada en La Palma.

#### DATOS BIBLIOGRAFICOS

##### La Palma:

Fuente de la Zarza, 17-8-1966, 5 exx.

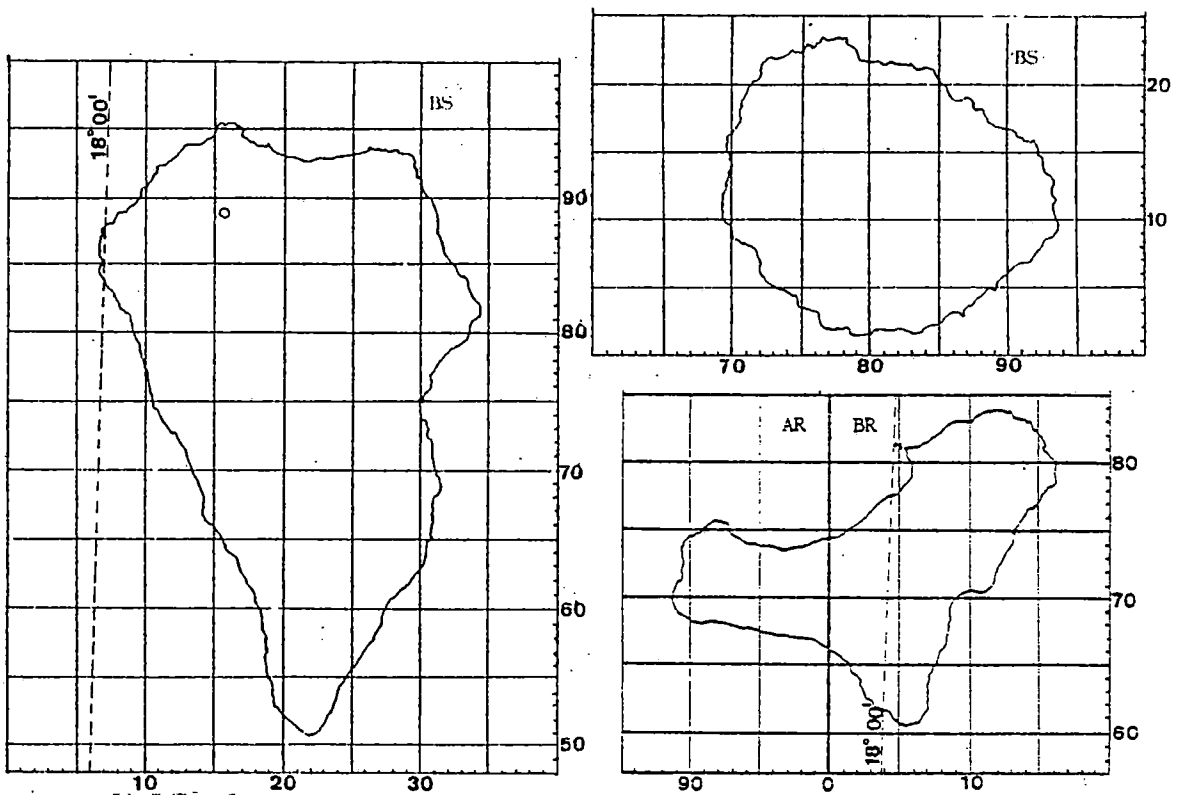
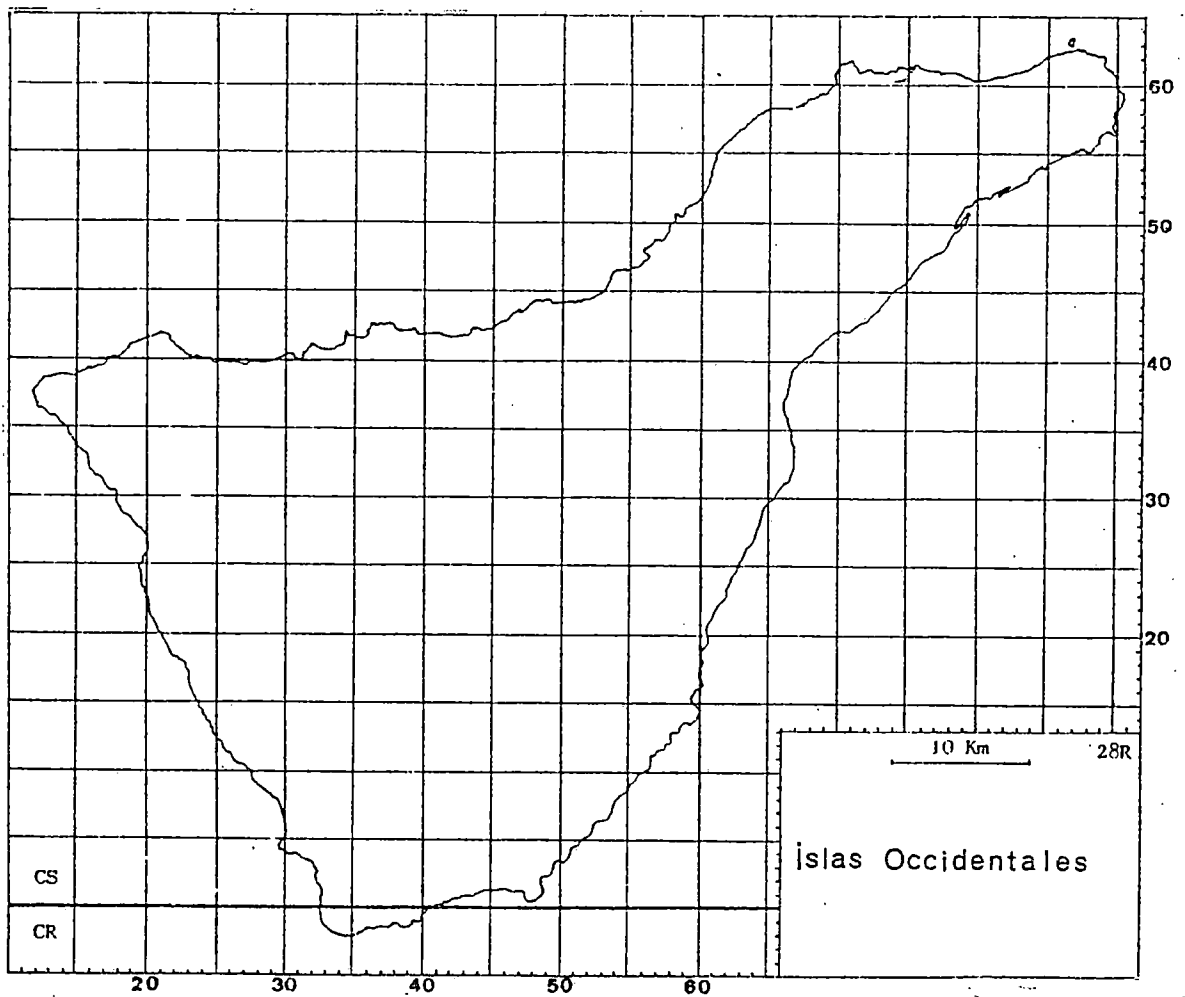


Fig. 39.- Distribución de *Allolobophora molleri*.

Allolobophora rosea rosea (Savigny, 1826)

(Figs. 40, 41, 42 y 43)

Enterion roseum Savigny, 1826.

Eisenia rosea, Michaelsen, 1900: 478; 1903: 137; Cognetti, 1906: 2; May, --- 1912: 170. E. rosea F. typica, Cernovitov, 1937: 78. Allolobophora rosea, - Omodeo, 1961 a: 134; Stöp-Bowitz, 1969: 188; Alvarez, 1971 a: 93. A. rosea - rosea, Bouché, 1973: 314; Talavera et al, 1980: 87; Bacallado y Talavera, -- 1980: 143; Díaz Cosín et al, 1980: 87; Talavera y Bacallado, 1983: 9. Apo--- rroctodea rosea, Gates, 1977 b: 471.

DESCRIPCION

Longitud 23-42 mm, media 31 mm. Diámetro 1,7-2,4, media 1,89. Número de segmentos 105-128, media 119. Cuerpo cilíndrico pero con la región clitelar deprimida. Color, en vivo, gris rosáceo. Mucus amarillo, poco abundante y ligeramente consistente.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Distancia relativa entre quetas: aa:24, ab:2,5, bc:16, cd:2, dd:37. Primer poro dorsal en 4/5. Poros femeninos en 14, sobre unas gruesas papilas presentes en las líneas de quetas ab. Poros masculinos en 15, con labios glandulares voluminosos que afectan o no a los segmentos contiguos. Papilas genitales pares o impares en 9, 10 ó 10, 11 ó 9, 11 ó 10, 11 y 12, siempre a la altura de las líneas de quetas cd; asimismo están presentes en los segmentos 10, 12, 14 ó 16 ó en alguno de ellos, pero generalmente en las líneas de quetas ab; igualmente en estas últimas líneas de quetas, se encuentran diminutas tumescencias o pústulas comprendidas entre los segmentos 26 al 32. Clitelo en (1/n25), 25--32, (1/n32). Tubérculos pubertarios en 29 y 30 ó 29, 30 y 1/n31. Dos pares de poros de las espermatecas en 9/10 y 10/11, cerca de la línea medio dorsal. Poros nefridiales a la misma altura por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Buche en 15-16. Molleja ocupando los segmentos 17-18. Glándulas calcíferas en 10-14, con divertículos en el segmento 10. Tiflosol bífido. Corazones laterales en 6-11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12 (raramente dos pares). Dos pares de espermatecas en 10-11.

DISCUSION

A. rosea rosea ha sido objeto de controversias en cuanto a su asignación genérica, ya que en base a caracteres superficiales se le ha excluido de unos géneros para incluirla en otros. Actualmente autores tales como GA--

TES (1977 b), REYNOLDS (1977 a), SIMS y GERARD (1985) son de la opinión de - que dicha especie debe figurar dentro del género Aporroctodea; nosotros, al igual que comentamos al tratar A. trapezoides, somos partidarios de mantener la en Allolobophora para no introducir más confusión nomenclatural. Este razonamiento lo hacemos extensivo al resto de las especies, que aparecen en esta Memoria, como pertenecientes al género Allolobophora.

Por otra parte en lo que a A. rosea rosea se refiere los ejemplares canarios que hemos colectado presentan una cierta variabilidad en el número de vesículas seminales, (de dos a cuatro pares), carácter a nuestro juicio insuficiente para la determinación de formas subespecíficas. Dicha variabilidad ha sido excesivamente valorada por autores tales como VEDOVINI (1973), quien identifica para la región Provenzal (Francia) las ssp. A. rosea diomedea (con tres pares de vesículas) y A. rosea balcanica (con dos pares de vesículas); si tenemos en cuenta lo antedicho, podrían tratarse de sinonimias de la forma típica.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Especie endógena polihúmica muy frecuente en los bosques de laurisilva y fayal-brezal, aunque también se las encuentra en pinares, sauzales, cañaverales y cultivos de medianías. El rango óptimo de distribución altitudinal parece estar comprendido entre los 450 y 1200 m; no obstante en algunas ocasiones la hemos localizado en cotas más bajas (Tenerife y Gran Canaria).

Se ha encontrado junto a A. caliginosa, A. chlorotica y O. complanatus. Según REYNOLDS (1974 a y 1977 a) se trata de una especie partenogénica que ha sido introducida desde Europa a otras partes del mundo debido a la acción del hombre.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se trata de una especie con amplia repartición en Eurasia y Africa del Norte; asimismo se la conoce en la mayor parte de las regiones de clima frío y templado (BOUCHE, 1972). Respecto al enclave macaronésico, ha sido citada de Azores y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro y Gran Canaria. TALAVERA y BACA

LLADO (1980) la citan por primera vez para El Hierro.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Barranco del Infierno, 18-4-82, 14 exx.; Benijos, 24-4-82, 9 exx.; Agumansa, 8-3-84, 6 exx.; Palo Blanco, 5-7-84, 9 exx.; Palo Blanco, 5-3-85, 6 exx.; Monte del Agua, 12-3-85, 1 ex.; El Moquinal, 23-4-85, 4 exx.; Vuel--tas de Taganana, 4-6-85, 2 exx.; El Pijaral, 18-6-85, 3 exx.

##### La Palma:

Las Cancelitas, 17-12-83, 4 exx.; Lomo Marinero, 2-4-85, 10 exx.; La Tinta, 2-4-85, 4 exx.; El Cubo, 2-4-85, 12 exx.; El Reventón, 4-4-85, 5 - exx.; Cumbre Nueva, 4-4-85, 3 exx.

##### Gomera:

Mériga, 26-7-77, 1 ex.; Fuensanta, 10-9-77, 1 ex.; Barranco de Her--migua, 15-8-80, 40 exx.; Tamargada, 17-7-85, 16 exx.; La Laja, 18-7-85, 1 -- ex.; Chorros de Epina, 19-7-85, 1 ex.

##### Hierro:

Las Charquillas, 7-8-78, 7 exx.; Las Charquillas, 25-6-83, 11 exx.

##### Gran Canaria:

Los Tilos de Moya, 1-9-78, 1 ex.; Artenara, 26-8-79, 24 exx.; Ba--rranco de la Mina, 3-1-81, 10 exx.; Lomo del Pino, 13-2-82, 1 ex.; Puerto de Mogán, 17-8-83, 19 exx.; Fuente Agria, 4-10-85, 1 ex.; Barranco de Teror, -- 4-10-85, 8 exx.

#### DATOS BIBLIOGRAFICOS

##### Tenerife:

San Miguel, 26-2-1971, Güimar, 26-2-1971; Erjos, 2-3-1971; Bajamar, 3-3-1971; Monte de las Mercedes, 3-3-1971.

##### La Palma:

Barranco del Agua, 3-1905.

##### Gomera:

Barranco de la Villa, 17-1-1908; Barranco de Bilbao, 17-1-1908; -- Monte de Hermigua, 13-2-1908; Agulo, 17-2-1908.

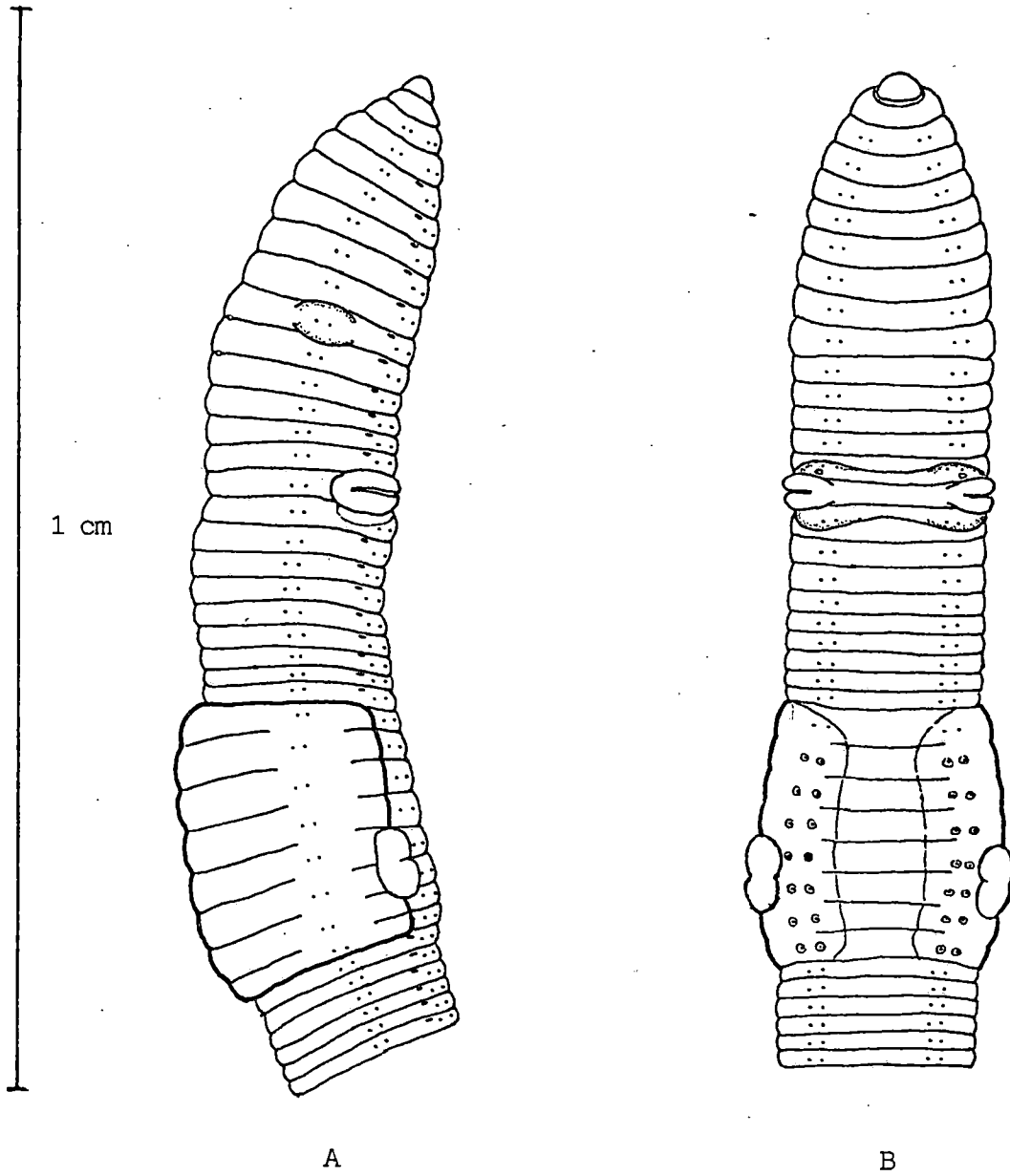


Fig. 40.- Allolobophora rosea rosea. A: vista lateral. B: vista ventral.

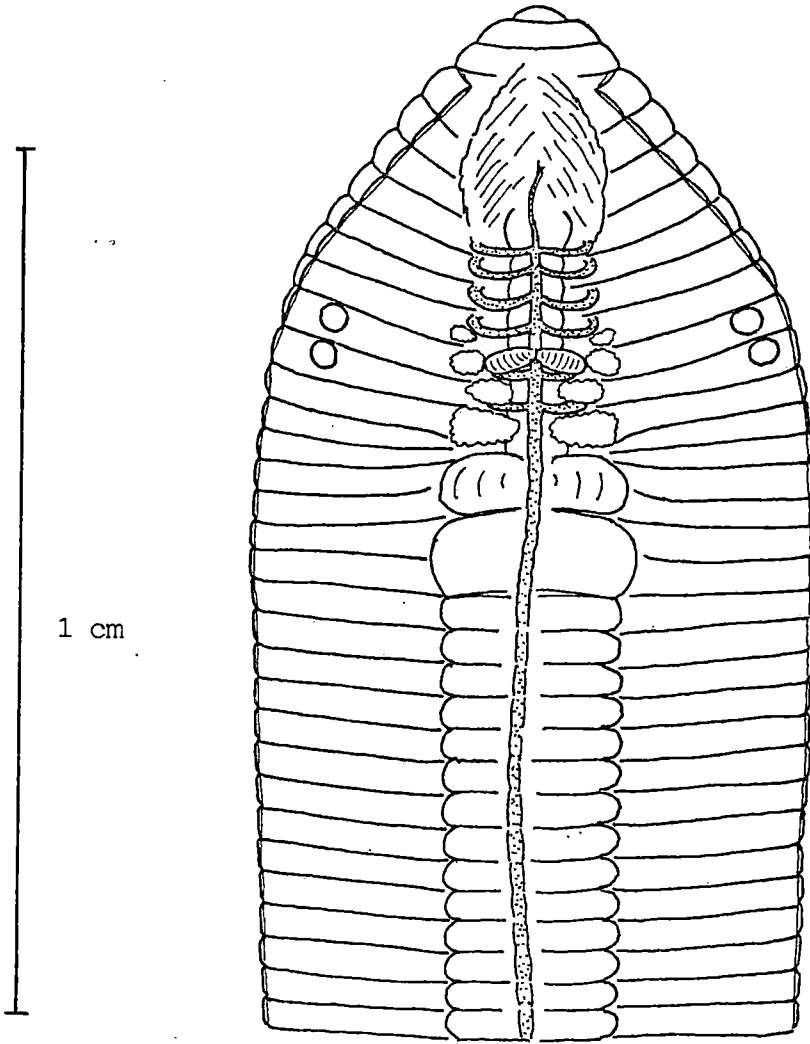


Fig. 41.- Allobophora rosea rosea. Anatomía interna.



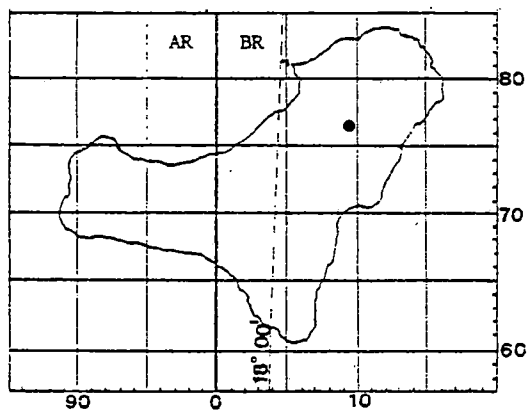
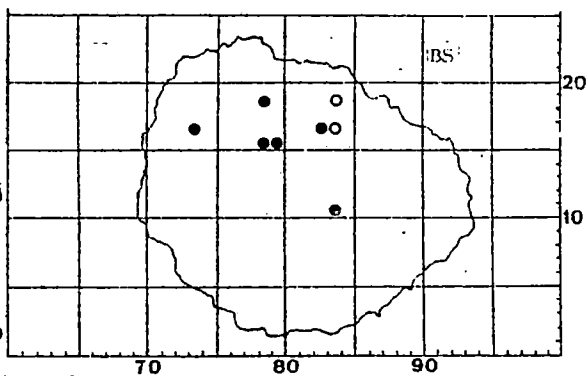
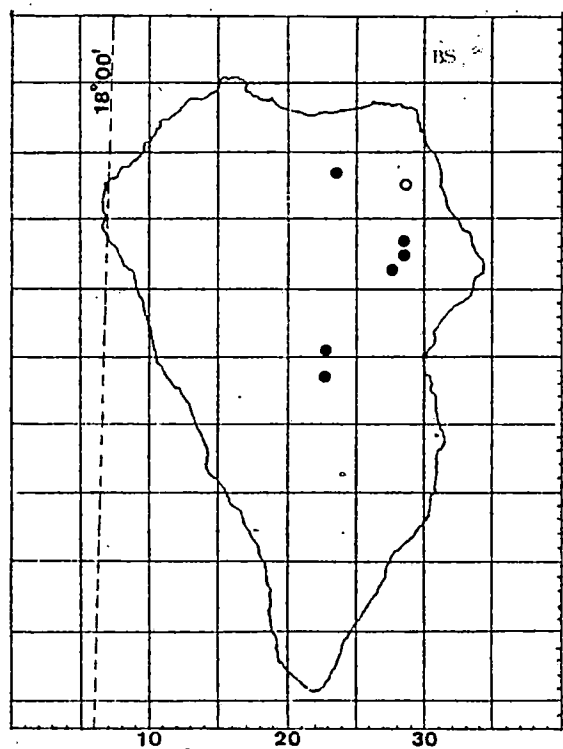
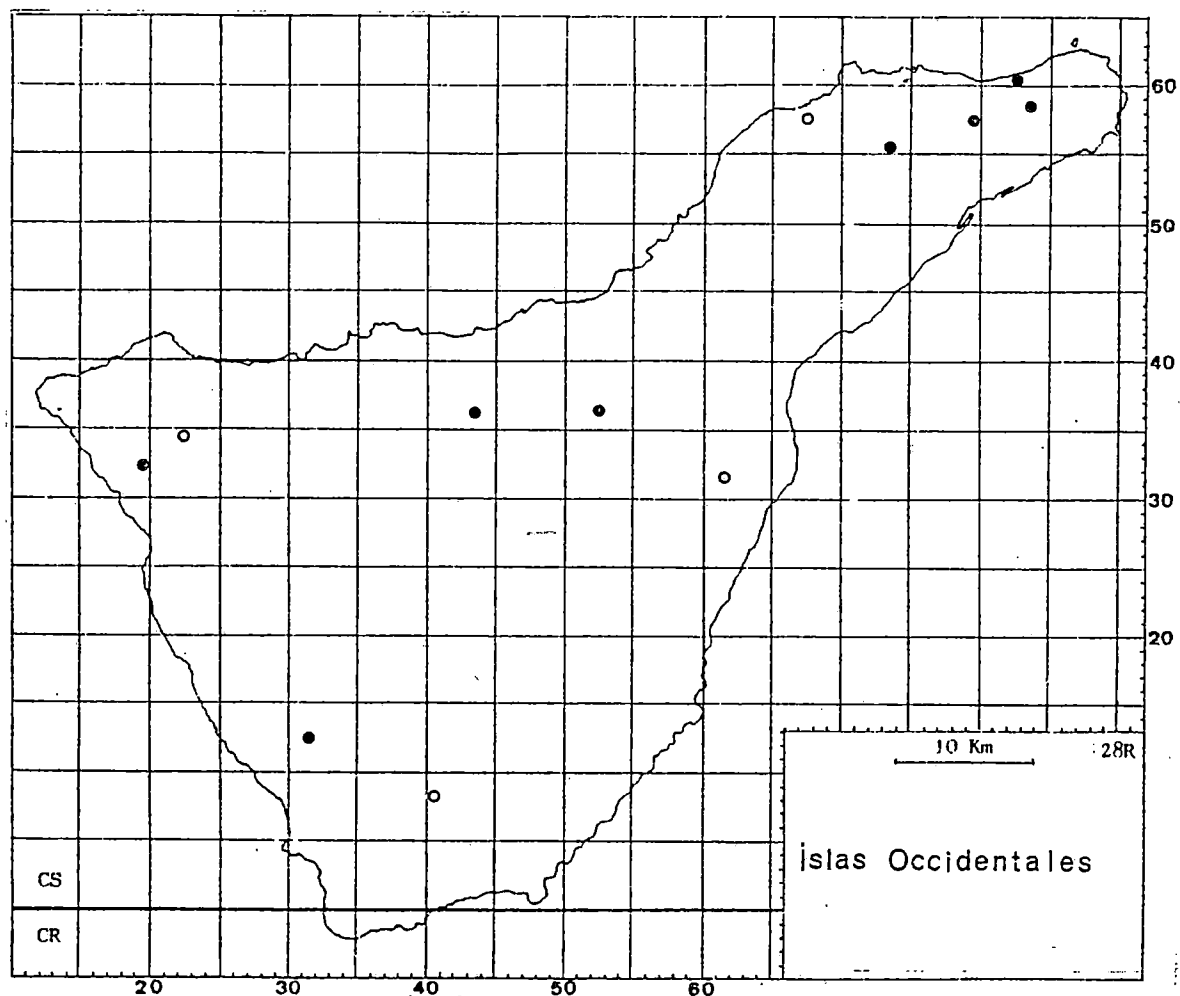


Fig. 42.- Distribución de *Allolobophora rosea rosea*.

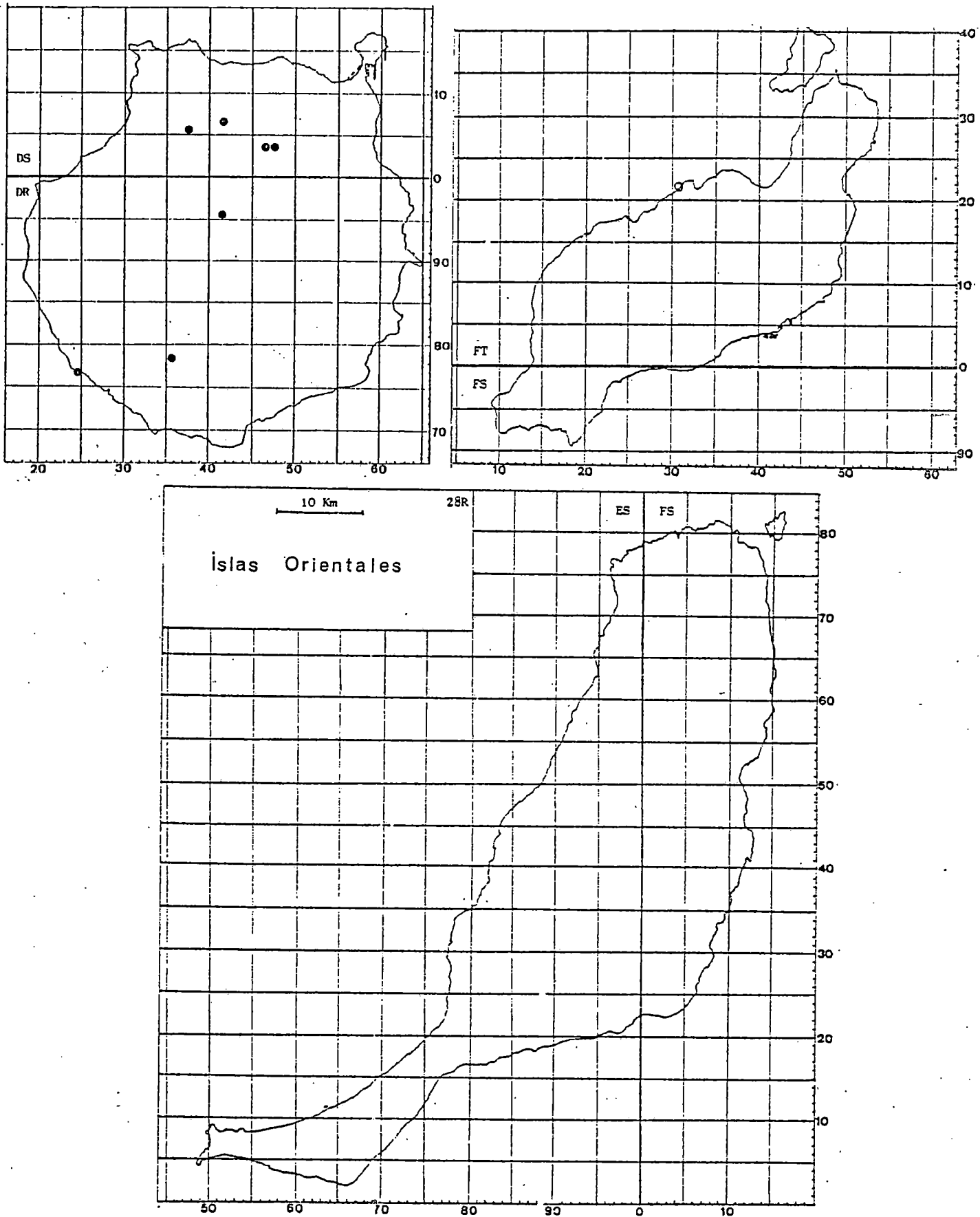


Fig. 43.- Distribución de Allolobophora rosea rosea.

Allolobophora rosea bimastoides (Cognetti, 1901)

(Figs. 44, 45, 46 y 47)

Eisenia rosea f. bimastoides Cognetti, 1901.A. rosea bimastoides, Talavera y Bacallado, 1983:9.DESCRIPCION

Longitud 32-59 mm, media 42,25 mm. Diámetro 2,2-3,5 mm, media 2,80 mm. Número de segmentos 107-150, media 133. Cuerpo cilíndrico, deprimido por la región clitelar y caudal. Color, en vivo, gris rosáceo. Mucus amarillento oscuro, abundante y sin consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Distancia relativa entre quetas: aa:28, ab:2, bc:14, cd:1,5, dd:42. Primer poro dorsal situado sobre el intersegmento 4/5. Poros femeninos en 14, cerca de las quetas b. Poros masculinos en 15, con labios glandulares que afectan ligeramente a los segmentos 14 y 16. Papilas genitales pares o impares, a menudo sobre los segmentos 9, 11 ó 9, 10 ó 9, 10 y 11 ó 10, 11 y 12 ó bien sólo en algunos de ellos; en cualesquiera de los casos siempre están en las líneas de quetas cd; asimismo se presentan en los segmentos 12, 16 y 17 o sólo en alguno de ellos, siempre en las líneas de quetas ab; también en estas últimas quetas se encuentran unas diminutas tumescencias o pústulas a partir del segmento 25 ó 26. Clitelo con forma de silla de montar en 24-32. Tubérculos pubertarios situados siempre en 29-31. Poros de las espermatecas ausentes. Poros nefridiales a la misma altura, por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 7/8 - 10/11, ligeramente engrosados. - Buche en 15-16 (1/n16). Molleja en (1/n16), 17-18. Glándulas calcíferas en 10-14, con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol bífido. Corazones laterales en 6-12 o 7-12. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12. Espermatecas ausentes.

DISCUSION

COGNETTI (1901) describe bimastoides como una forma de Eisenia rosea, basándose en la evidente reducción del aparato genital de los ejemplares estudiados. ZICSI (1982), en su revisión de la familia Lumbricidae la eleva a subespecie al propio tiempo que la mantiene dentro del género Allolobophora. Nosotros estamos de acuerdo en mantenerla en dicho género, a pe-

sar de que autores como SIMS y GERARD (1985), la incluyen en Aporroctodea, - en espera de una profunda revisión que aclare este problema.

Las diferencias de A. rosea bimastoides con la forma típica se basan en algunos detalles que presentan una cierta constancia, tales como mayor longitud y diámetro, extensión del clitelo (24-32) y tubérculos pubertarios (29-31), carencia de espermatecas, y presencia de -generalmente- dos pares de vesículas seminales (en ocasiones hasta cuatro). No obstante estos caracteres diferenciales podrían interpretarse, con un exceso de minuciosidad, como debidos al comportamiento partenogénético que en ocasiones exhibe la especie. Sin embargo la distribución insular de ambas subespecies, con escaso solapamiento de sus areales sugiere que se las mantenga como tales.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Se encuentra ampliamente distribuida por todo el Archipiélago, especialmente en la vertiente de sotavento, en unos límites altitudinales que fluctúan por lo general entre los 20 (rara vez menos) y 900 m; en algunas -- ocasiones la hemos localizado en altitudes superiores, llegando incluso a colectarla a unos 2060 m aproximadamente (Tenerife).

Muestra una clara preferencia por lugares húmedos, bien soleados, muy humanizados, y con escasa vegetación; en los bosques de laurisilva y fayal-brezal puede considerarse como poco común, apareciendo únicamente en veredas y pistas forestales muy transitadas, así como en zonas muy influenciadas por el hombre. En pinar, cañaveral y cultivos tropicales suele ser algo más frecuente.

Digamos además que se trata de una especie endógena, que ha aparecido en ocasiones junto con A. trapezoides, D. rubidus y M. dubius. Su introducción en Canarias parece guardar cierta relación con la acción del hombre, - opinión que basamos sobre todo en el hecho de que se encuentra principalmente en zonas muy humanizadas.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Atendiendo a aquellas citas que no ofrecen duda, A. rosea bimastoides sólo es conocida en Italia, España, Francia, Bulgaria, Palestina, --- Groenlandia y Canarias; no obstante es mas que probable que presente una distribución mayor.

DISTRIBUCION EN CANARIAS

Todas las islas. Se citan por primera vez para el Hierro, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Barranco Grande, 24-2-77, 1 ex.; Arafo, 18-4-77, 3 exx.; Güimar, 6-6-77, 13 exx.; Icor, 28-10-77, 14 exx.; El Río, 28-10-77, 9 exx.; Barranco Hondo, 8-11-77, 12 exx.; Fuente de Barranco Seco, 22-1-78, 12 exx.; Arico -- Viejo, 22-1-78, 9 exx.; Las Lagunetas, 13-3-78, 15 exx.; Valleseco, 8-4-78, 23 exx.; Igueste, 9-4-78, 15 exx.; Fasnia, 2-5-78, 5 exx.; Granadilla de Abona, 6-5-78, 14 exx.; Fuente de las Lajas, 6-5-78, 3 exx.; Las Arenas, 14-5-78, 6 exx.; Santa Cruz de Tenerife, 19-1-79, 1 ex.; Esquina de los Carros, - 15-1-81, 10 exx.; Benijos, 24-4-82, 34 exx.; Malpaís de Candelaria, 23-1-83, 19 exx.; Jardín Botánico, 16-4-83, 4 exx.; Jardín Botánico, 7-5-83, 28 exx.; Barranco del Agua, 14-1-84, 2 exx.; El Moquinal, 1-2-84, 2 exx.; La Zarza, - 23-3-84, 2 exx.; Barranco del Agua, 24-4-84, 14 exx.; San Miguel, 4-2-85, 5 exx.; Granadilla de Abona, 8-3-85, 1 ex.; Homicián, 18-3-85, 6 exx.; Barranco del Chorrillo, 27-4-85, 4 exx.; Los Cañitos, 18-5-85, 4 exx.; Barranco -- del Río, 18-5-85, 2 exx.; Fañabé, 20-7-85, 6 exx.; María Jiménez, 19-9-85, 3 exx.

La Palma:

El Granel, 14-4-82, 1 ex.; Barranco del Agua, 7-1-83, 2 exx.; Los Sauces, 7-1-83, 2 exx.; Cueva del Agua, 16-12-83, 20 exx.; Mazo, 18-12-83, 1 ex.; Tacante, 18-12-83, 1 ex.; El Paso, 18-12-83, 5 exx.; Barranco Nogales, 3-4-85, 1 ex.; La Rosa, 6-4-85, 9 exx.; Tijarafe, 8-4-85, 12 exx.; Barranco Garome, 8-4-85, 5 exx.; Barranco del Carmen, 12-8-85, 5 exx.

Gomera:

Casas de Aluce, 11-8-80, 3 exx.; Cañada de Casas Blancas, 15-7-85, 2 exx.; Tanques de Sardina, 16-7-85, 1 ex.; Playa de Santiago, 16-7-85, 10 - exx.; Vegaipala, 16-7-85, 5 exx.; Fuente de la Vica, 19-7-85, 1 ex.

Hierro:

Valverde, 13-11-82, 29 exx.; Barranco de Tiñor, 13-11-82, 6 exx.;

Valverde, 15-12-82, 14 exx.; Los Mocanes, 25-6-83, 35 exx.; Barranco de Santiago, 27-6-83, 1 ex.; Sabinosa, 14-4-84, 2 exx.; Presa de Tifirabe, 16-4-84, 7 exx.; Guarazoca, 17-4-84, 5 exx.

#### Gran Canaria:

San Bartolomé de Tirajana, 19-7-78, 2 exx.; El Carrizal, 25-7-78, 4 exx.; Lomo de Maspalomas, 25-7-78, 4 exx.; Barranco de Mogán, 23-8-79, 7 exx.; Lomo del Galeón, 14-8-81, 5 exx.; Embalse de Parrarillo, 28-12-81, 4 exx.; Embalse de Ayagaures, 18-8-82, 18 exx.; Presa de Chamoriscán, 18-8-82, 4 exx.; Presa de Chira, 9-8-83, 3 exx.; Morros de las Vacas, 11-8-83, 2 exx.; Barranco de las Vacas, 12-8-83, 5 exx.; Tasarte, 17-8-83, 3 exx.; San Nicolás de Tolentino, 17-8-83, 27 exx.; Barranco de la Aldea, 17-8-83, 4 exx.; - Altos de los Ceniceros, 28-12-84, 2 exx.; Barranco de Agaete, 16-8-85, 26 exx.; Parque Castillo de la Luz, 21-8-85, 23 exx.; Las Palmas de Gran Canaria, 21-8-85, 4 exx.; Barranco de Guiniguada, 17-8-85, 6 exx.; Barranco de la Sierra, 18-8-85, 4 exx.; Fuente las Lajas, 23-8-85, 6 exx.

#### Fuerteventura:

Cañada de la Ampuyenta, 13-12-84, 25 exx.; Fuente del Morro Tabai-ba, 14-12-84, 8 exx.; Vallebrón, 14-12-84, 3 exx.; Fuente la Palma, 14-12-84, 1 ex.; Barranco de la Madre del Agua, 15-12-84, 5 exx.; Ajuy, 15-12-84, 8 exx.; Casas de Jorós, 16-12-84, 25 exx.

#### Lanzarote:

Tesequite, 9-1-81, 4 exx.; Barranco de Teneguime, 9-1-81, 10 exx.; La Degollada, 9-1-81, 15 exx.; Barranco del Estanque, 9-1-81, 19 exx.; Montaña Ganada, 11-1-81, 5 exx.; Fuente de Guinate, 11-1-81, 9 exx.; Haría, 16-4-84, 11 exx.; Vega de Tahiche, 16-4-84, 1 ex.; Fuente de Gayo, 18-12-84, 13 exx.; Fuente de las Siete Gotas, 18-12-84, 3 exx.; Los Valles, 18-12-84, 2 exx.; Parque del Reducto, 19-12-84, 10 exx.; Mirador de los Helechos, 19-12-84, 2 exx.; Fuente Elvira Sánchez, 19-12-84, 5 exx.; Galerías de Famara, 19-12-84, 14 exx.; Fuente Valle del Palomo, 20-12-84, 3 exx.; Tinajo, 20-12-84, 19 exx.; Los Bebederos, 20-12-84, 11 exx.; Fuente Ermita de las Nieves, 21-12-84, 7 exx.; Barranco de la Higuera, 22-12-84, 3 exx.

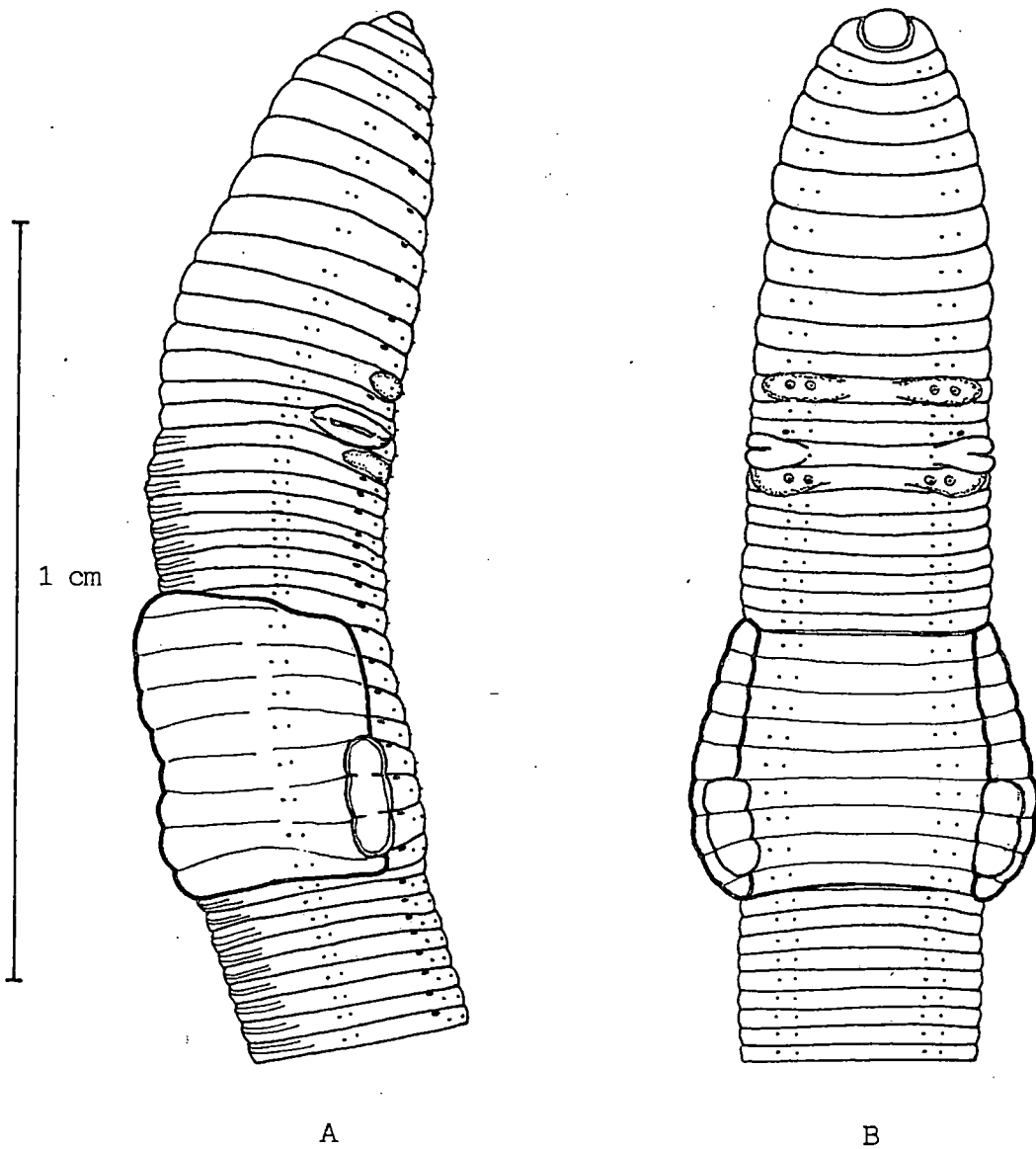


Fig. 44.- Allolobophora rosea bimastoides. A: vista lateral. B: vista ventral.

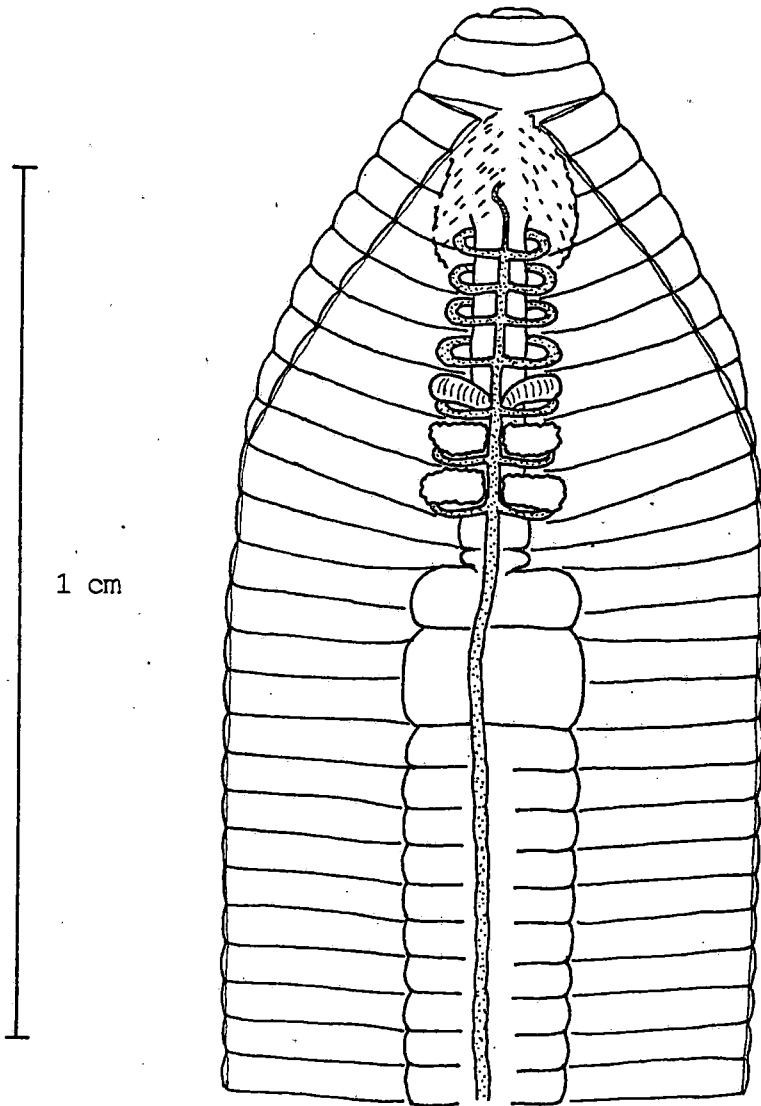


Fig. 45.- Allolobophora rosea bimastoides. Anatomía interna.



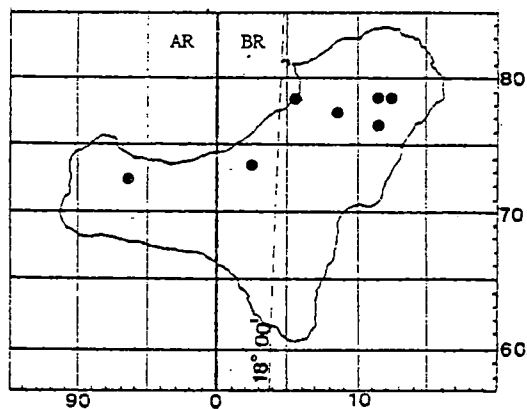
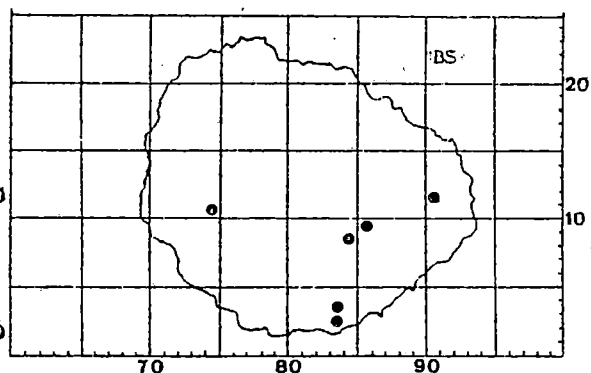
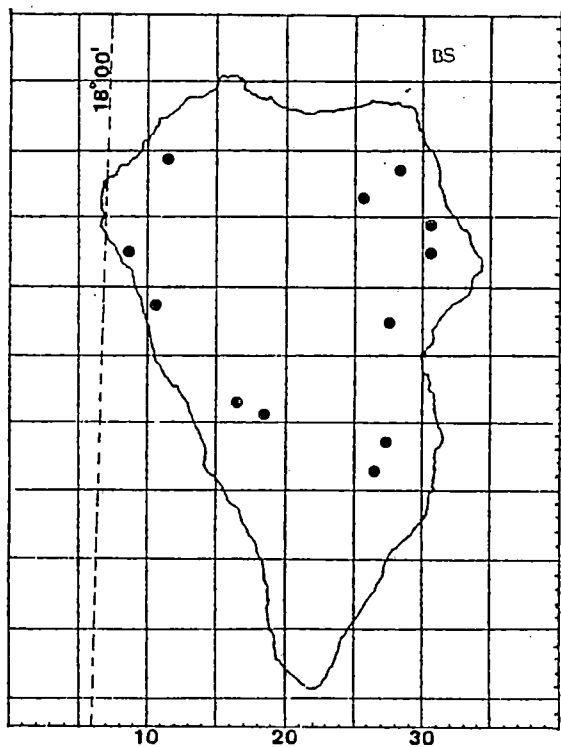
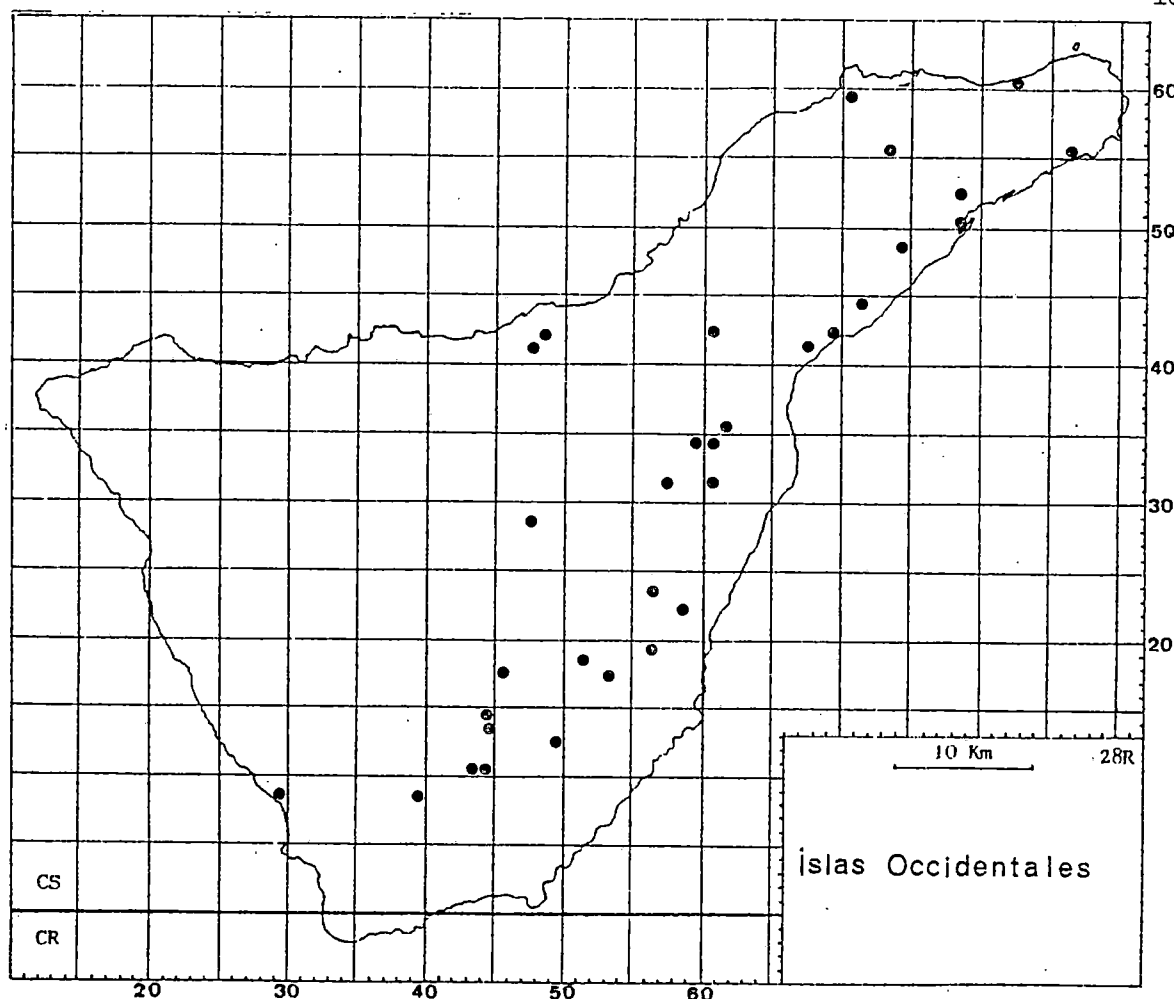


Fig. 46.- Distribución de *Allolobophora rosea bimastoides*.

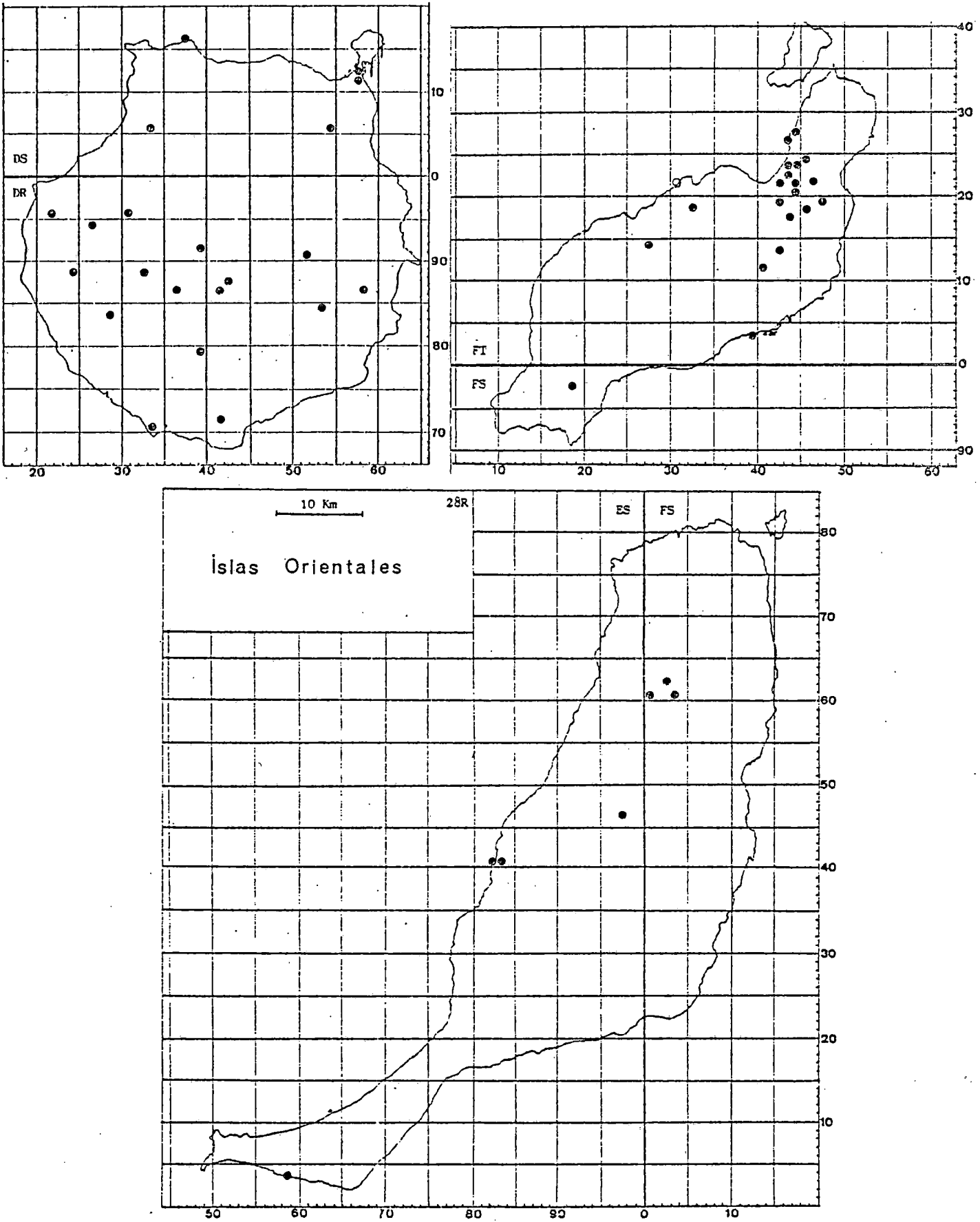


Fig. 47.- Distribución de Allolobophora rosea bimastoides.

Allolobophora trapezoides (Dugès, 1828)

(Figs. 48, 49, 50 y 51)

Lumbricus trapezoides Dugès, 1828.

Helodrilus (A) caliginosus trapezoides, Cognetti, 1906: 3. H. caliginosus f. trapezoides, May, 1912: 170. Nicodrilus caliginosus subsp., Bouché, 1973: -- 314. A. caliginosa trapezoides, Talavera et al, 1980: 87; Bacallado y Talavera, 1980: 143; Díaz Cosín et al, 1980: 78; Talavera y Bacallado, 1983: 8.

DESCRIPCION

Longitud 45-115 mm, media 79,70 mm. Diámetro 3-5 mm, media 4 mm. -- Número de segmentos 108-172, media 134. Cuerpo relativamente trapezoidal, -- con la región caudal deprimida. Color, en vivo, pardo grisáceo. Mucus blan-- quecino, poco abundante y ligeramente consistente.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas, ventral y late-- ralmente. Distancia relativa entre quetas: aa:21, ab:3, bc: 17, cd:2,5, ---- dd:50. Primer poro dorsal en 8/9 o 9/10. Poros femeninos en 14, junto a la -- línea de quetas b. Poros masculinos en 15, con labios glandulares volumino-- sos que afectan a los segmentos contiguos. Papilas genitales presentes a ni-- vel de las líneas de quetas ab; generalmente en los segmentos 9, 10, 11, 28, 30, 32, 33 y 34, en ocasiones faltan las del 28 y 34. Clitelo con forma de -- silla de montar, desde (1/n26), 27 a 34, (1/n34). Tubérculos pubertarios con aspecto de bandas arqueadas en (1/n30), 31-33, (1/n34). Dos pares de poros -- de las espermatecas en 9/10 - 10/11 a la altura de la línea de quetas c. Po-- ros nefridiales prácticamente imperceptibles.

Primer septo en 4/5. Septos 6/7 - 9/10 engrosados. Buche en 15-16. Molleja en 17-18. Glándulas calcíferas en 1/2 10-14, con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol pennado. Corazones laterales en 6-11. Embudos semina-- les iridiscentes en 10 y 11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12. -- Dos pares de espermatecas en 10 y 11.

DISCUSION

Clásicamente A. trapezoides se ha venido considerando como subespe-- cie de A. caliginosa por autores como MICHAELSEN (1900), MAY (1912), FIGUET y BRETSCHER (1913), ALVAREZ (1971 a), VEDOVINI (1973), ZICSI (1982), etc.; -- por el contrario otros investigadores tales como REYNOLDS (1976 b y 1977 a), GATES (1980 y 1982), EASTON (1981 y 1983) y FENDER (1985), la tratan como es

pecie propia dentro del género Aporroctodea. Nosotros somos partidarios de este último tratamiento, aunque manteniéndola provisionalmente dentro del género Allolobophora, en orden a no introducir más confusión nomenclatural y a la espera de la necesaria revisión de dicho género, el cual prácticamente se ha convertido en un auténtico "cajón de sastre".

Basamos la anterior opinión en: a) su distribución en Canarias: — mientras que trapezoides se distribuye principalmente por zonas humanizadas, caliginosa es más frecuente en los bosques de laurisilva y fayal-brezal; b) en el hecho de que ambas aparezcan juntas con relativa frecuencia, lo que indica que o se trata de una especie muy variable, o bien que son la misma especie; y c) en las diferencias que muestran a nivel morfológico.

Dichas diferencias son las siguientes: longitud y diámetro desigual, forma de los tubérculos pubertarios, tipo de tiflosol, y posición de las papilas genitales (ver diagnóstico de ambas especies); este último carácter ha sido significativamente valorado por REYNOLDS (op. cit.) hasta el extremo de incluirlo en la clave de identificación de las lombrices de Ontario.

BOUCHE (1973) cita para Tenerife Nicodrillus caliginosus ssp.?, comentando las semejanzas del material colectado con la ssp. meridionalis, que el propio autor describió como nueva de Francia y Córcega. Después de prospectar todas las localidades visitadas por BOUCHE en Tenerife y de estudiar a fondo los ejemplares colectados, pensamos que se trata —sin duda— de A. trapezoides.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Atendiendo a su amplia distribución insular consideramos que esta especie, junto con E. tetraedra y A. rosea bimastoides, es la mejor representada en Canarias. En efecto la hemos colectado a menudo en las zonas bajas y medias de todas las islas, tanto en la vertiente de barlovento como en la de sotavento; casi siempre en jardines, vertederos de basura, cultivos, o proximidades de charcas, presas, fuentes, pozos, galerías y conducciones de agua. También ha sido encontrada en zonas boscosas bastante humanizadas (laurisilva, fayal-brezal y pinar) aunque menos frecuentemente.

La hemos podido localizar desde prácticamente la zona supralitoral hasta altitudes de casi los 2100 m, no obstante suele ser más frecuente entre los 10 y 500 m. Pensamos que se trata de una especie anécico-endógea, cuya introducción en el Archipiélago parece estar relacionada con la acción —

del hombre, lo que no excluye tampoco el probable papel desempeñado por las migraciones de aves.

Según GATES (1972 a) y REYNOLDS (1974 a), A. trapezoides se reproduce uniparentalmente vía de la partenogénesis.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se encuentra ampliamente repartida por el Paleártico y Neártico; - también se la conoce en las regiones Neotropical, Etiópica y Australiana. En las islas macaronésicas únicamente ha sido citada de Azores y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Todas las islas. En nuestro trabajo se cita por primera vez para - Fuerteventura y Lanzarote.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

La Laguna, 31-10-76, 2 exx.; El Oasis, 15-1-77, 17 exx.; Barranco Grande, 20-2-77, 22 exx.; El Sobradillo, 23-2-77, 39 exx.; El Rosario, 23-2-77, 7 exx.; Taco, 24-2-77, 22 exx.; El Cardonal, 24-2-77, 3 exx.; Arafo, 18-4-77, 26 exx.; Barranco Fregenal, 6-6-77, 8 exx.; Los Rodeos, 15-7-77, 10 -- exx.; La Guancha, 17-8-77, 1 ex.; Tacoronte, 23-9-77, 7 exx.; Icor, 28-10-77, 1 ex.; El Río, 28-10-77, 14 exx.; Arico Viejo, 22-1-78, 27 exx.; Fuente de - Barranco Seco, 22-1-78, 2 exx.; Las Lagunetas, 3-3-78, 12 exx.; Valle Guerra, 11-3-78, 3 exx.; La Victoria de Acentejo, 1-4-78, 1 ex.; Santa Ursula, 1-4-78, 6 exx.; Barranco Tapia, 7-4-78, 8 exx.; Barranco del Mulato, 7-4-78, 1 - ex.; Barranco Balayo, 8-4-78, 28 exx.; Bajamar, 25-4-78, 8 exx.; El Escobon- - nal, 2-5-78, 29 exx.; Fasnía, 2-5-78, 4 exx.; Granadilla, 6-5-78, 2 exx.; -- Los Realejos, 14-5-78, 6 exx.; El Infernillo, 28-9-79, 6 exx.; Barranco del Mulato, 5-2-80, 14 exx.; Arafo, 15-1-81, 3 exx.; Puerto de la Cruz, 23-3-82, 4 exx.; Barranco del Infierno, 18-4-82, 5 exx.; Benijos, 24-4-82, 5 exx.; -- Llano del Loro, 24-4-82, 3 exx.; Los Silos, 4-1-83, 2 exx.; La Cisnera, 16-1-83, 75 exx.; Jardín Botánico, 28-5-83, 1 ex.; Los Silos, 8-1-84, 4 exx.; - Cruz Santa, 8-1-84, 9 exx.; Barranco del Agua, 14-1-84, 3 exx.; El Moquinal, 1-2-84, 9 exx.; La Zarza, 23-3-84, 2 exx.; Barranco del Agua, 24-4-84, 9 --- exx.; El Pijaral, 30-5-84, 1 ex.; Monte del Agua, 16-10-84, 2 exx.; Barranco del Agua, 23-10-84, 1 ex.; Monte Aguirre, 6-11-84, 1 ex.; Vueltas de Taga---

nana, 6-11-84, 2 exx.; Vilaflor, 4-2-85, 5 exx.; San Miguel, 4-2-85, 5 exx.; Monte del Agua, 12-3-85, 9 exx.; Buenavista, 16-3-85, 1 ex.; Esquina de los Carros, 17-3-85, 2 exx.; Homicián, 18-3-85, 5 exx.; El Moquinal, 23-4-85, 2 exx.; Los Cañitos, 18-5-85, 3 exx.; Barranco del Río, 18-5-85, 5 exx.; Casas del Lagar, 18-5-85, 3 exx.; Vueltas de Taganana, 4-6-85, 1 ex.; Monte Aguirre, 13-7-85, 4 exx.; Tijoco, 20-7-85, 6 exx.; Fuente del Guanche, 21-7-85, 1 ex.; Fuente Las Lajas, 23-8-85, 3 exx.; Fuente Pedro, 14-9-85, 5 exx.

#### La Palma:

Casas de Tenerra, 3-5-80, 5 exx.; Los Llanos de Aridane, 10-4-82, 3 exx.; El Paso, 11-4-82, 8 exx.; Breña Alta, 12-4-82, 6 exx.; Los Barros, - 13-4-82, 2 exx.; El Granel, 14-4-82, 37 exx.; Barranco de los Hombres, 15-4-82, 14 exx.; La Caldereta, 15-4-82, 1 ex.; Santa Cruz de la Palma, 7-1-83, 2 exx.; Barranco del Agua, 7-1-83, 3 exx.; Cueva del Agua, 16-12-83, 10 exx.; Las Cancelitas, 17-12-83, 14 exx.; Santa Cruz de la Palma, 18-12-83, 3 exx.; Tacante, 18-12-83, 31 exx.; Mazo, 18-12-83, 1 ex.; Buenavista, 19-12-83, 7 - exx.; Cueva del Diablo, 27-12-84, 1 ex.; La Tinta, 2-4-85, 1 ex.; Barranco - Seco, 3-4-85, 11 exx.; Barranco Nogales, 3-4-85, 8 exx.; El Reventón, 4-4-85, 3 exx.; Cumbre Nueva, 4-4-85, 1 ex.; La Cumbrecita, 4-4-85, 1 ex.; Montaña - las Toscas, 6-4-85, 2 exx.; Ermita Santa Cecilia, 7-4-85, 1 ex.

#### Gomera:

La Meseta, 1-7-77, 2 exx.; Valle Gran Rey, 14-8-80, 14 exx.; Cañada de Casas Blancas, 15-7-85, 6 exx.; Barranco la Guancha, 15-7-85, 4 exx.; Barranco de Almagrero, 16-7-85, 2 exx.; Playa de Santiago, 16-7-85, 2 exx.; Alajeró, 16-7-85, 3 exx.; Vegaipala, 16-7-85, 5 exx.; Tamargada, 17-7-85, 1 ex.; Agulo, 17-7-85, 4 exx.; La Laja, 18-7-85, 2 exx.; El Rincón, 18-7-85, 2 exx.; Enchereda, 18-7-85, 2 exx.; Embalse de Chejelipes, 18-7-85, 5 exx.; -- Fuente la Vica, 19-7-85, 5 exx.; Chorros de Epina, 19-7-85, 2 exx.

#### Hierro:

Las Charquillas, 7-8-78, 14 exx.; Valverde, 13-11-82, 29 exx.; Valverde, 15-12-82, 24 exx.; Las Charquillas, 25-6-83, 11 exx.; Barranco de Santiago, 27-6-83, 45 exx.; Fuente Cruz de los Reyes, 14-4-84, 9 exx.; El Salvador, 14-4-84, 3 exx.; Barranco de la Vieja, 15-4-84, 7 exx.; El Morcillo, -- 15-4-84, 2 exx.; Presa de Tifirabe, 16-4-84, 2 exx.; Nizdafe, 16-4-84, 2 --

exx.; Echedo, 17-4-84, 5 exx.; Guarazoca, 17-4-84, 5 exx.; Barranco del Estacadero, 18-4-84, 4 exx.

#### Gran Canaria:

El Toscón de la Vizcaína, 21-3-78, 12 exx.; Pinar de Tamadaba, 27-5-78, 7 exx.; San Bartolomé de Tirajana, 19-7-78, 4 exx.; Lomo de Maspalomas, 25-7-78, 9 exx.; Los Tilos de Moya, 1-9-78, 4 exx.; Tenteniguada, 16-8-79, 6 exx.; Barranco de la Mina, 18-8-79, 14 exx.; Fagajesto, 20-8-79, 17 exx.; — Fuente Charco de Arena, 26-8-79, 1 ex.; Las Meleguinas, 4-4-80, 7 exx.; El - Toscón de la Vizcaína, 4-4-80, 14 exx.; Barranco de la Mina, 3-1-81, 20 exx.; Barranco de Mogán, 14-8-81, 9 exx.; Fontanales, 28-12-81, 2 exx.; Caidero de Urián, 14-8-82, 4 exx.; Soria, 9-8-83, 7 exx.; El Santísimo, 21-3-83, 3 exx.; Los Cercados, 9-8-83, 14 exx.; Morros de las Vacas, 11-8-83, 19 exx.; Tasarte, 17-8-83, 3 exx.; Andenes de Tasarte, 23-12-84, 1 ex.; Llano de la Pez, — 23-12-84, 1 ex.; Barranco de Lima, 23-12-84, 6 exx.; Barranco del Mulato, — 28-12-84, 2 exx.; Llano de Constantino, 23-8-85, 7 exx.; Monte de las Mesas, 23-8-85, 3 exx.; Fuente Agria, 4-10-85, 4 exx.; Barranco de Teror, 4-10-85, 1 exx.

#### Fuerteventura:

Fuente del Morro Tabaiba, 14-12-84, 7 exx.; Fuente la Palma, 14-12-84, 1 ex.; Vega de Río Palmas, 15-12-84, 4 exx.; Barranco de Pájara, 15-12-84, 1 ex.; Barranco de la Madre del Agua, 15-12-84, 3 exx.; Ajuy, 15-12-84, 7 exx.

#### Lanzarote:

Barranco de Teneguime, 9-1-81, 6 exx.; Barranco del Estanque, 9-1-81, 6 exx.; Fuente de Guinate, 11-1-81, 3 exx.; Haría, 16-4-84, 28 exx.; Máguez, 16-4-84, 7 exx.; Fuente de Gayo, 18-12-84, 4 exx.; Fuente de las Siete Gotas, 18-12-84, 8 exx.; Mirador de los Helechos, 19-12-84, 9 exx.; Fuente - Elvira Sánchez, 19-12-84, 2 exx.; Fuente Valle Palomo, 20-12-84, 3 exx.

#### DATOS BIBLIOGRAFICOS

##### Tenerife:

El Durazno, 24-2-1971; Las Raíces, 25-2-1971; Joco, 25-2-1971; Colorada, 26-2-1971; San Miguel, 26-2-1971; El Mojón, 26-2-1971; Güimar, 26-2-

1971; El Bailadero, 29-2-1971; La Centinela, 2-3-1971; Erjos, 2-3-1971; Bajamar, 3-3-1971; Monte de las Mercedes, 3-3-1971.

Gomera:

Valle de Hermigua, 29-11-1907; Ermita de las Nieves, 1-2-1908; Monte de Hermigua, 13-2-1908; Agulo, 17-2-1908.

Gran Canaria:

Las Palmas de Gran Canaria, 2-1894.



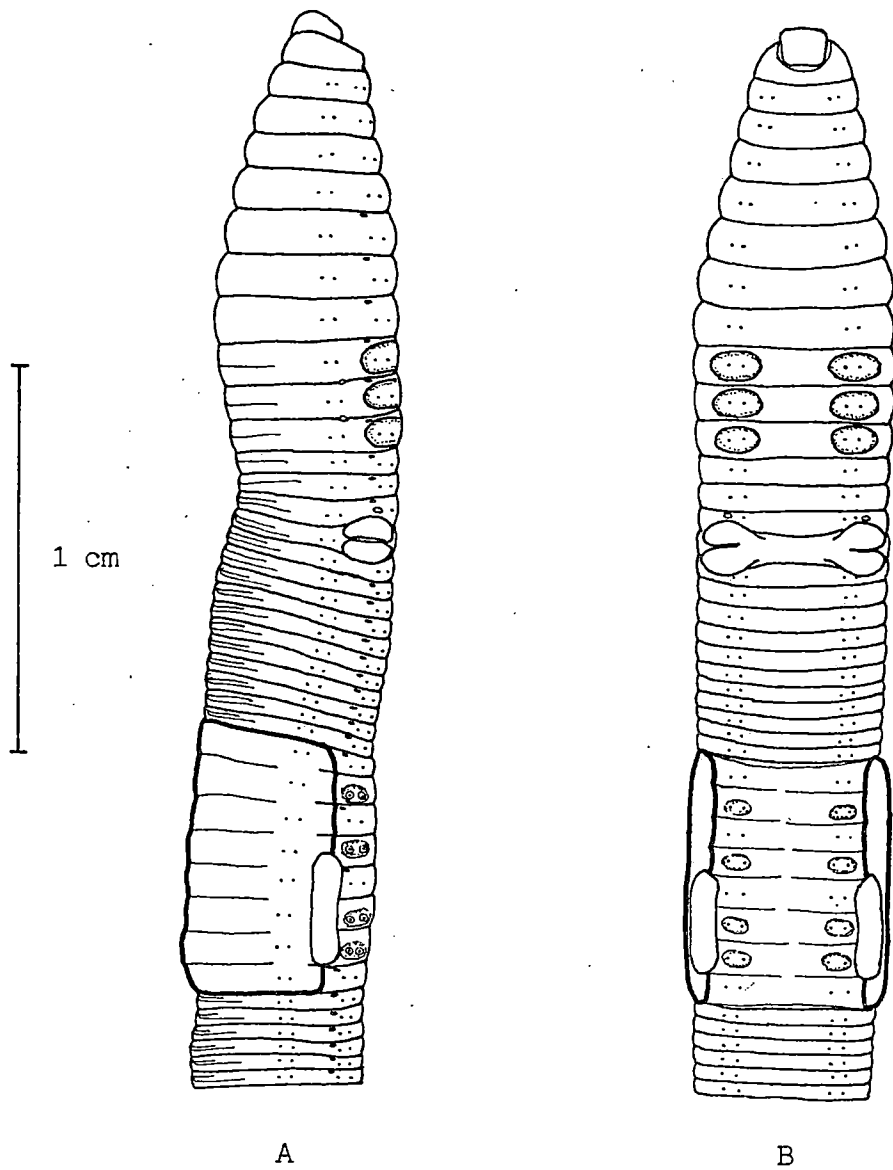


Fig. 48.- Allolobophora trapezoides. A: vista lateral. B: vista ventral.

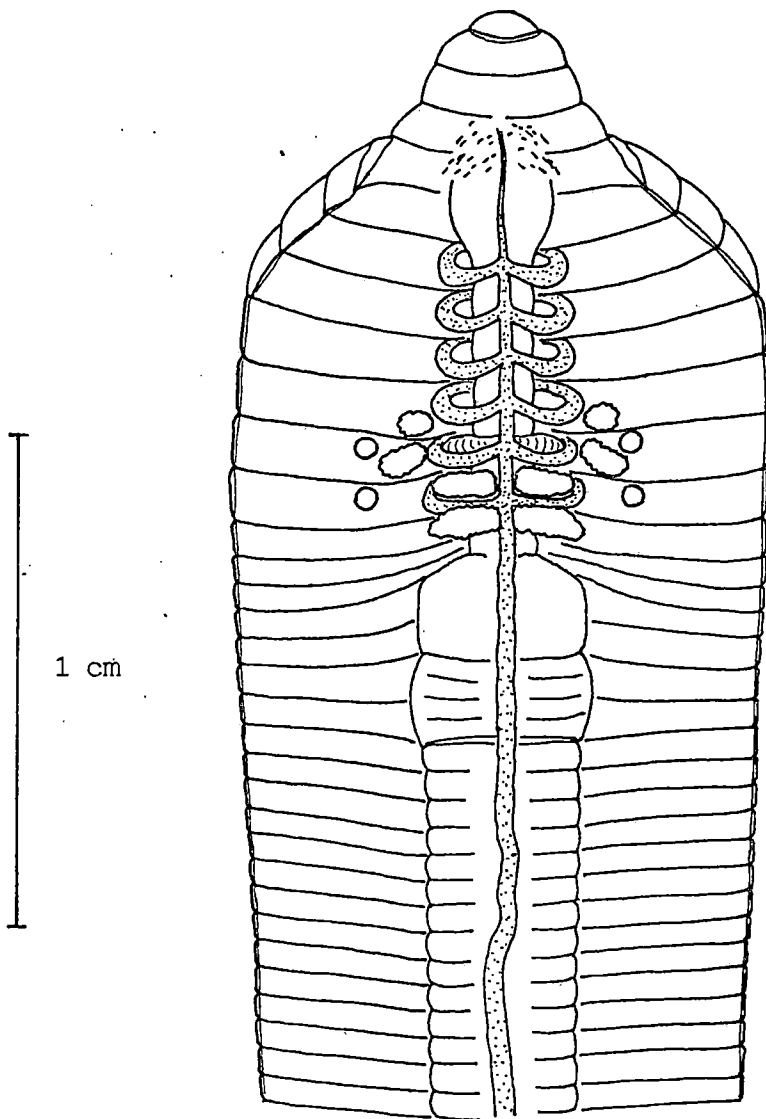


Fig. 49.- Allolobophora trapezoides. Anatomía interna.

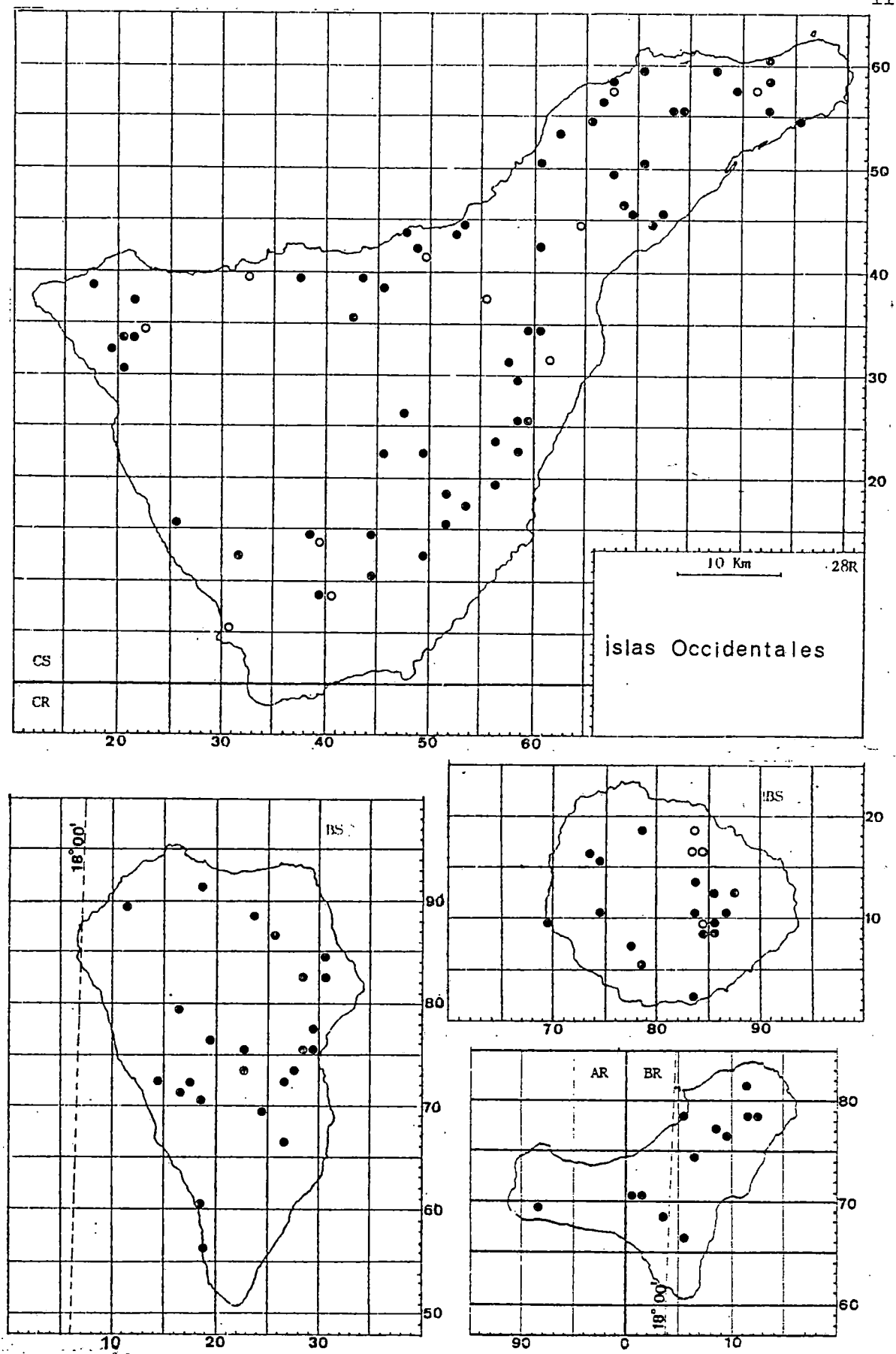


Fig. 50.- Distribución de *Allobophora trapezoides*.

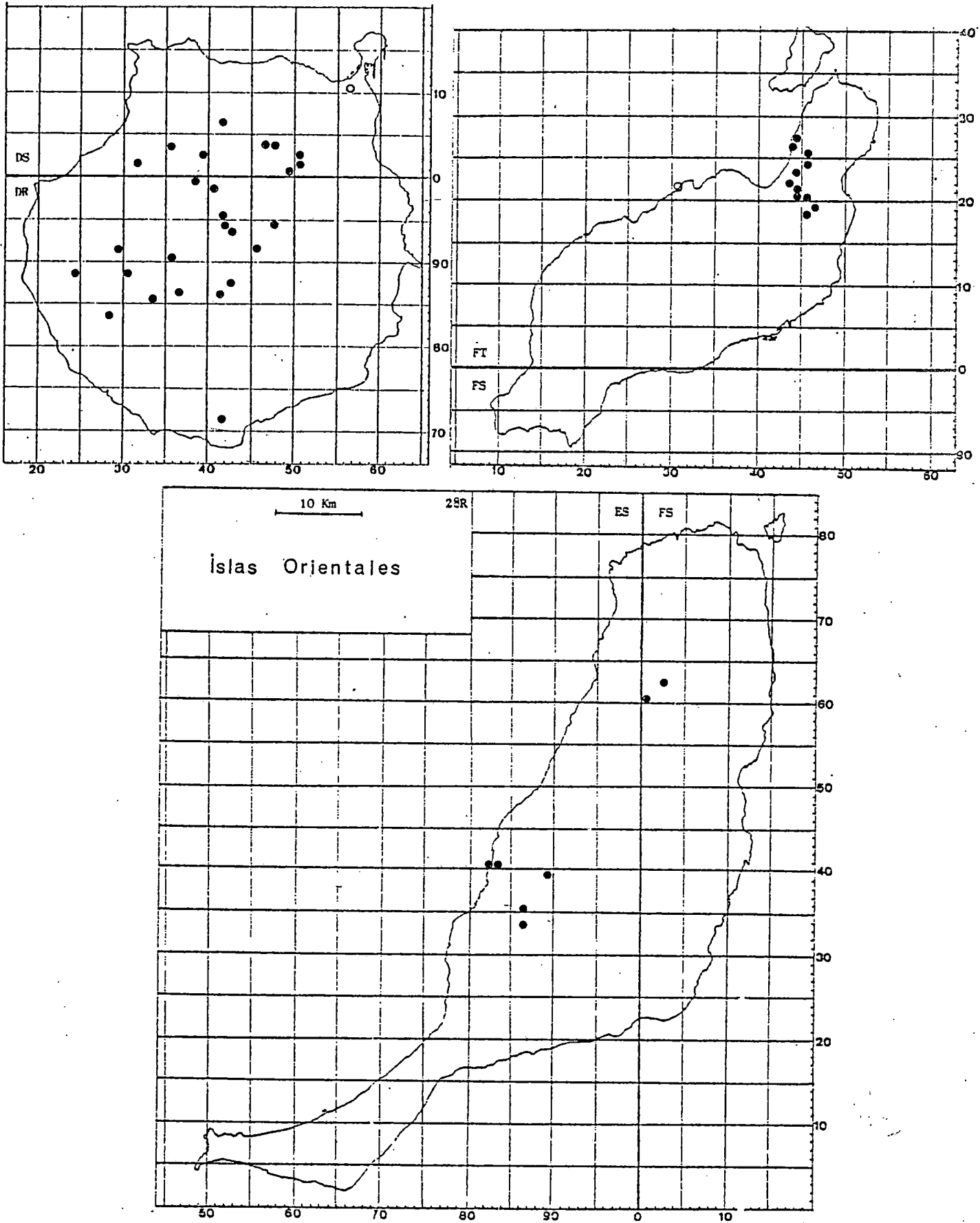


Fig. 51.- Distribución de Allolobophora trapezoides.

Género Dendrobaena Eisen, 1874

Pigmentación cutánea rojiza. Prostomio epilóbico. Quetas anchamente pareadas. Poros masculinos en 15, con labios glandulares diminutos o voluminosos. Clitelo ocupando cuatro, cinco, seis o siete segmentos, y comenzando casi siempre a partir del 21. Tubérculos pubertarios presentes o ausentes. Los poros de las espermatecas, cuando existen, se disponen en la línea de quetas d o más ventralmente. Poros nefridiales a la misma altura (excepcionalmente a diferente altura), en cada lado del cuerpo por encima de la línea de quetas b. Vesículas nefridiales en forma de ocarina. Glándulas calcíferas sin divertículos en el segmento 10. Testículos normalmente libres en 11 y 12 o sólo 12. De dos a cuatro pares de vesículas seminales.

Dendrobaena byblica (Rosa, 1893)

(Figs. 52, 53 y 54)

Allolobophora (Dendrobaena) byblica Rosa, 1893.

DESCRIPCION

Longitud 20-35 mm, media 28,88. Diámetro 1,4-1,8 mm, media 1,6 mm. Número de segmentos 89-119, media 110. Cuerpo cilíndrico con la parte posterior de sección semicuadrangular. Color, en vivo, rojo-amarillento. Mucus -- amarillo pálido, escaso y carente de consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas anchamente pareadas, las ventrales más distantes que las dorsolaterales. Distancia relativa entre quetas: aa:20, -- ab:16, bc:15, cd:10,5, dd:26. Primer poro dorsal dispuesto sobre el intersegmento 7/8. Poros femeninos imperceptibles. Poros masculinos en 15, con los labios glandulares pequeños y situados entre las líneas de quetas bc, aunque -- más próximos a b. Los espermátóforos, cuando están presentes, se disponen en el segmento 23 ó 24. Papilas genitales normalmente ausentes. Clitelo en --- (1/n24)24 - 29(1/n29), con el típico aspecto de una gruesa faja menos patente por la región ventral, o bien de una silla de montar que se extiende ligeramente por la región ventral. Tubérculos pubertarios a modo de banda continua en 25-27, 28. Dos pares de poros de las espermatecas sobre los surcos intersegmentarios 9/10 y 10/11, en la línea de quetas d. Poros nefridiales dis-

puestos a la misma altura, por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 5/6 - 8/9 ligeramente engrosados. Bucle en 15 y 16. Molleja ocupando los segmentos 17 y 18. Glándulas calcíferas en 10-13, adiverticuladas. Tiflosol simple y prácticamente cilíndrico. Corazones laterales en 6-11, el primero muy reducido. Tres pares de vesículas se minales en 9, 11 y 12, el primero de ellos poco desarrollado. Espermatecas - globosas, normalmente dos pares en 10 y 11, raramente un solo par en el segmento 10.

### DISCUSION

Las características de los 31 ejemplares adultos de D. byblica que hemos examinado coinciden en líneas generales con las descripciones dadas -- por ROSA (1893 c), ZICSI (1970 a), ALVAREZ (1972), BOUCHE (1972) y GATES --- (1979 b), sin embargo existen mínimas diferencias, sobre todo las relacionadas con la posición del clitelo y de los tubérculos pubertarios.

Efectivamente, en lo que se refiere al material canario, el clitelo se sitúa en (1/n24), 24 - 29 (1/n29), mientras que los tubérculos pubertarios lo hacen en 25-27, 28. Sin embargo ROSA (op. cit.) describe la especie byblica de Palestina y Líbano, señalando que el clitelo se dispone en 25-30 y los tubérculos en 26-28; la misma posición sugiere ALVAREZ (op. cit.) para el material Ibérico; por el contrario ZICSI (op. cit.) estudia 7 ejemplares procedentes de la Península Ibérica, indicando que el clitelo se encuentra - en 24-30, 31 y los tubérculos en 25-29; posteriormente BOUCHE (op. cit.) señala que el material francés presenta el clitelo en 25-½30, (30) y los tubér culos pubertarios en 26-29.

Este manifiesto rango de variabilidad ha sido la causa probable de la descripción de D. ganglbaueri (ROSA, 1894), la que a nuestro juicio no es una buena especie, opinión que concuerda con las de otros autores entre los que cabe destacar a ZICSI (1982).

Asimismo resulta importante mencionar que D. byblica presenta cierta afinidad con D. lacustris Stephenson 1913 y D. octaedra (Savigny, 1826), aunque esta última (colectada en Madeira pero no en Canarias), se diferencia de byblica, según la bibliografía consultada, por presentar el clitelo en -- ½29 - 1/n34, los tubérculos pubertarios en 31-33, glándulas calcíferas dilatadas en 11, 12 y a veces 13, tiflosol macizo con vellosidades, y tres pares de espermatecas en 9, 10 y 11.

Respecto a D. lacustris transcribimos literalmente lo expresado -- por JESUS, MORENO y DIAZ COSIN (1981), a través de un añadido realizado durante la corrección del trabajo sobre la especie en cuestión: "ZICSI (1982) considera a D. lacustris sinónimo de D. byblica, opinión que deberá ser confirmada estudiando series de ejemplares lo más abundantes posible."

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Muestra ciertas preferencias por zonas muy húmedas y con abundante vegetación. La hemos colectado junto con D. lusitana, D. pygmaea y D. rubidus, en altitudes comprendidas entre los 100 y 1200 m. Particularmente en la laurisilva sita en Palo Blanco, así como en el Jardín Botánico es relativamente frecuente.

Se trata de una especie epígea cuya introducción en el Archipiélago podría estar relacionado con las aves migratorias.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se distribuye ampliamente por el este y sureste de Europa, suroeste de Asia, Transcaucasia, Groenlandia e islas de Creta, Córcega y Canarias. OMODEO (1960 y 1962 b) la considera originaria del Cáucaso.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

D. byblica se cita por primera vez para el Archipiélago. Por el momento sólo se ha recolectado en la zona norte de Tenerife.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Jardín Botánico, 16-4-83, 6 exx.; Jardín Botánico, 28-5-83, 19 exx.; Aguamansa, 8-3-84, 1 ex.; Palo Blanco, 5-3-85, 12 exx.

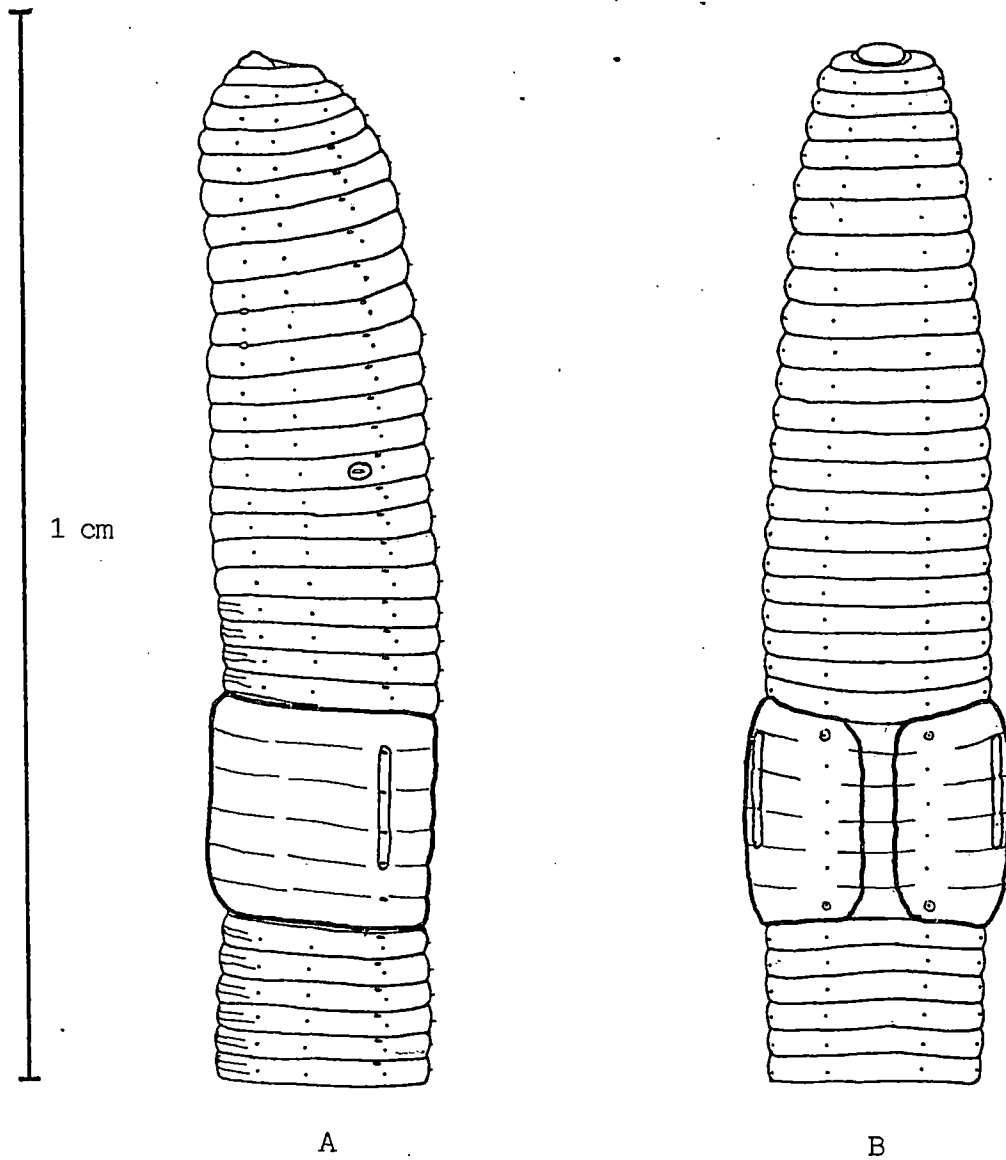


Fig. 52.- *Dendrobaena byblica*. A: vista lateral. B: vista ventral.



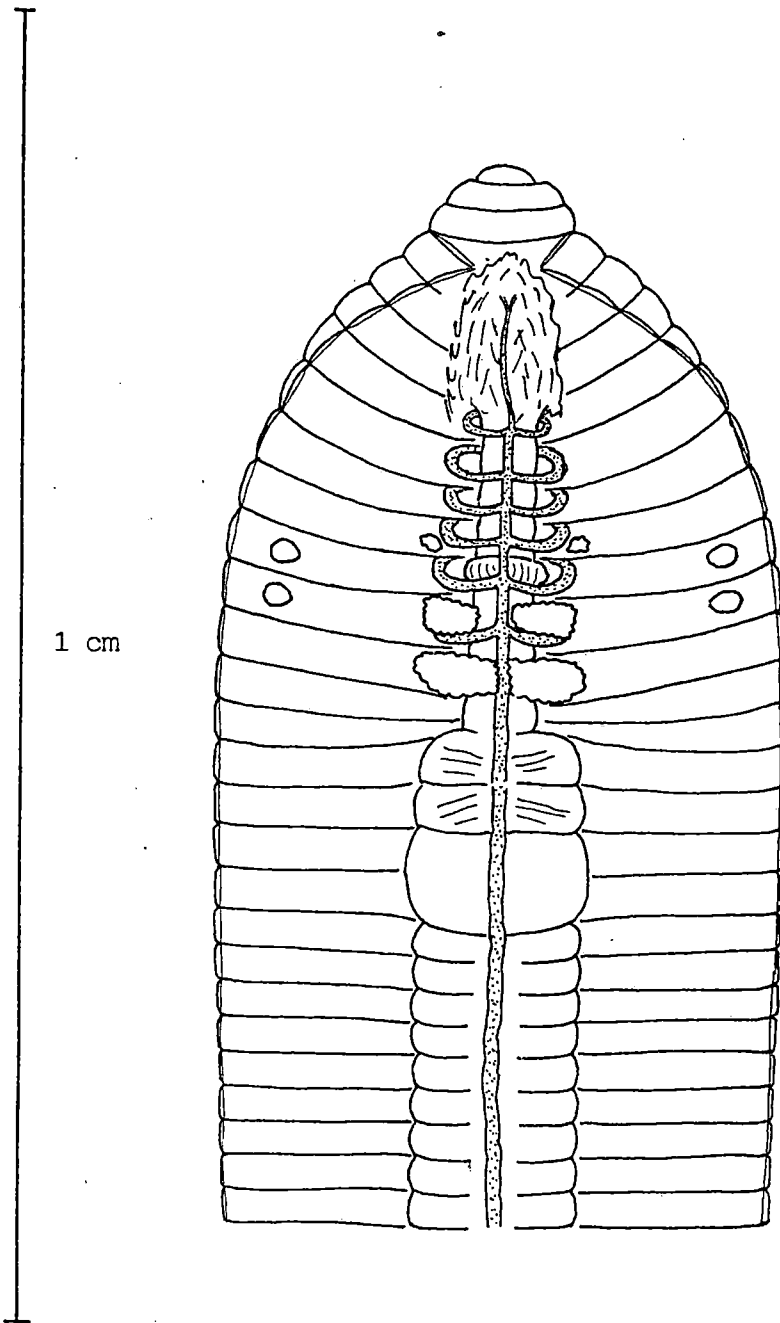


Fig. 53.- Dendrobaena byblica. Anatomía interna.

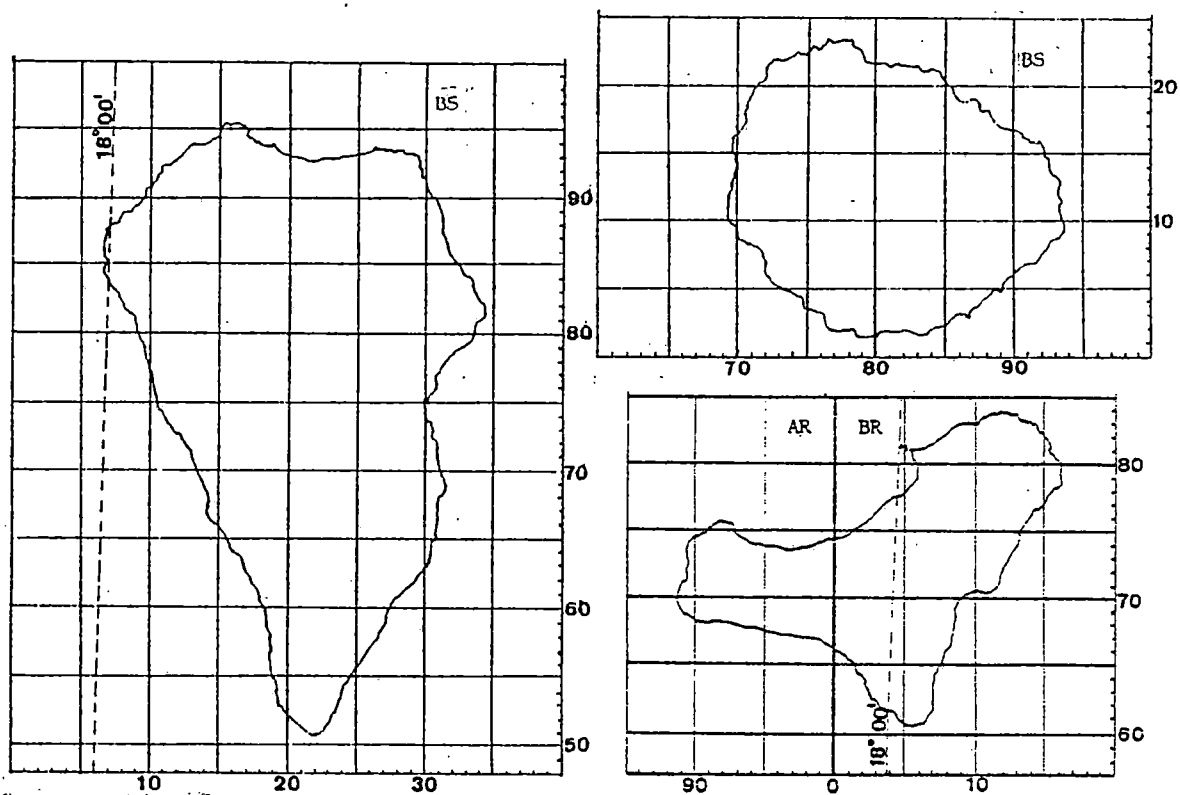
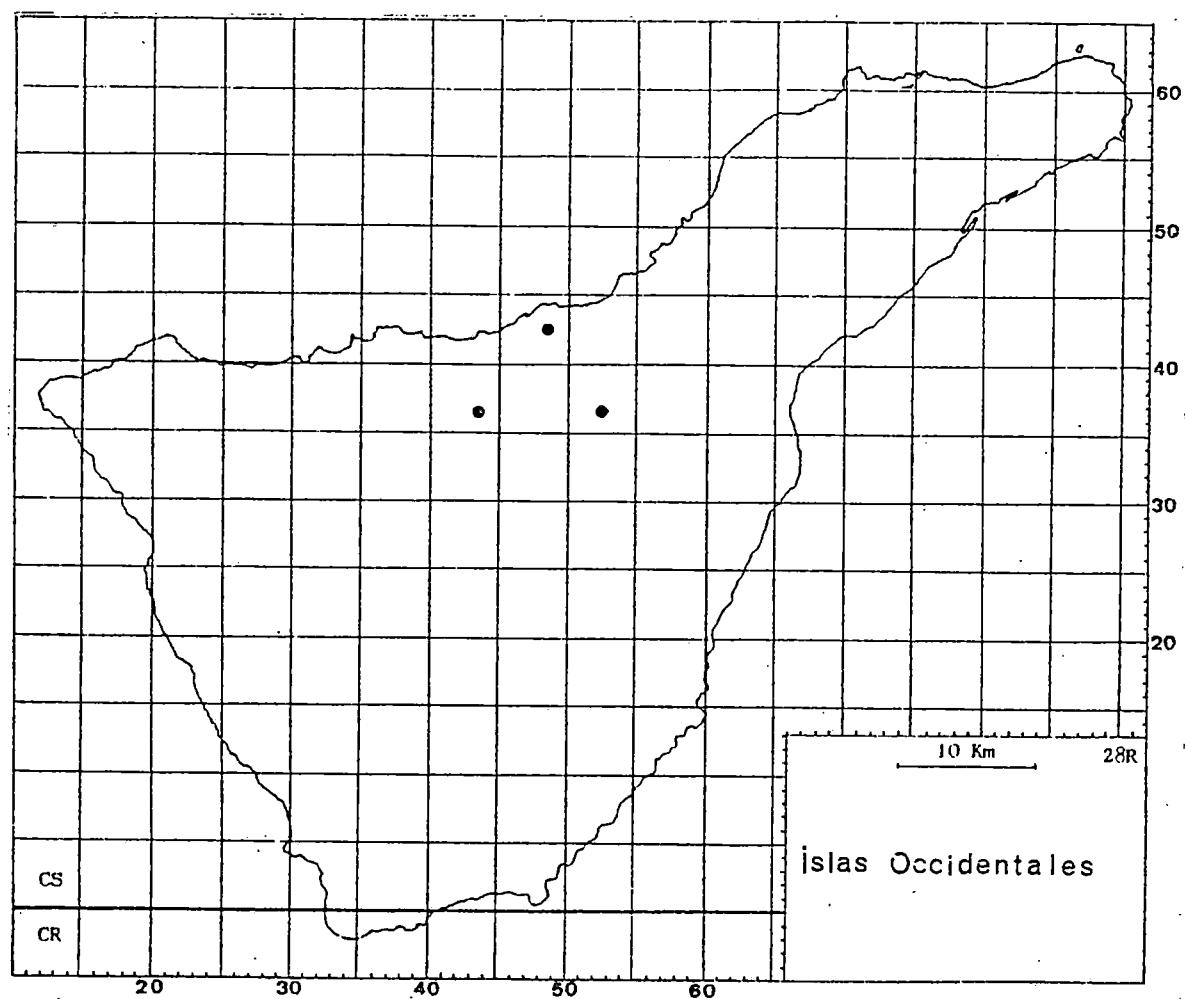


Fig. 54.- Distribución de *Dendrobaena byblica*.

Dendrobaena hortensis (Michaelson, 1890)  
(Figs. 55, 56, 57 y 58)

Allolobophora subrubicunda hortensis Michaelson, 1890.

D. hortensis, Bouché, 1973:314; Talavera et al, 1980: 87. Eisenia veneta --- hortensis, Díaz Cosín et al, 1980: 85. D. hortensis, Talavera y Bacallado, - 1983: 11.

DESCRIPCION

Longitud 19-37 mm, media 24,46 mm. Diámetro 1,5-2,2 mm, media 1,91 mm. Número de segmentos 86-109, media 98. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, rojizo. Mucus amarillento, bastante abundante.

Prostomio epilóbico. Quetas anchamente pareadas, más próximas las cd que las ab. Distancia relativa entre quetas: aa:19, ab:7, bc:12, cd:6, - dd:36. Primer poro dorsal en 5/6. Poros femeninos en el segmento 14, ovalados y ligeramente desplazados de la línea de quetas b. Poros masculinos sobre el segmento 15, con labios glandulares medianamente voluminosos. Papilas genitales normalmente en el segmento 11; son pares o impares y están en las líneas de quetas cd; algunas veces también se presentan en el 16, aunque --- siempre cerca de las quetas a o por encima de ellas. Clitelo en silla de montar, del 27 al 33. Tubérculos pubertarios en 30 y 31, rara vez en 1/n29 - --- 1/n32. Dos pares de poros de las espermatecas en 9/10 y 10/11, por encima de la línea de quetas d. Poros nefridiales apenas perceptibles, se localizan a diferentes alturas por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 7/8 - 9/10 engrosados. Buche en 15-16. Molleja ocupando los segmentos 17, 18 y 19. Glándulas calcíferas en 10-13, - adiverticuladas. Tiflosol simple y con aspecto cilíndrico. Corazones laterales en 7-11. Embudos seminales iridiscentes en 10 y 11. Tres pares de vesículas seminales en 9, 11 y 12; el último par está más desarrollado que los demás. Dos pares de espermatecas en 10 y 11, relativamente cerca de la línea - mediodorsal.

DISCUSION

La estabilidad genérica de D. hortensis todavía suscita discusión. Así por ejemplo, en la actual década, especialistas de la categoría de ZICSI (1982) y de EASTON (1983) incluyen a dicha especie dentro del género Dendrobaena; por el contrario otros investigadores tales como GATES (1982), FENDER

(1985) y SIMS y GERARD (1985), basándose en sus principales características anatómo-morfológicas, la asignan al género Eisenia. Precisamente la disposición de los poros nefridiales a distintas alturas, la posición de los poros de las espermatecas por encima de la línea de quetas d, la presencia de papilas genitales en las líneas de quetas cd y la típica forma de salchicha de sus vesículas nefridiales, parecen realmente corroborar la opinión de estos últimos autores; no obstante, el tipo de distribución quetal (anchamente pareadas) concuerda mejor con uno de los caracteres propios de Dendrobaena.

A la vista de estos datos es de suponer que su inclusión en el género Eisenia está en gran parte justificada; sin embargo, nosotros hemos optado por dejarla provisionalmente dentro de Dendrobaena, hasta poder examinar más ejemplares, y tener la oportunidad de establecer claramente el valor que -a nivel genérico- debe darse a los caracteres antes mencionados.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Esta especie, típicamente epiendógea, la hemos colectado sobre todo en zonas húmedas de sotavento, comprendidas entre los 40 y 540 m; excepcionalmente en La Palma se encontró en la cota de los 1060 m.

Pensamos que podría tratarse de una introducción relativamente reciente, relacionada con la importación -para el cultivo- de aguacates, papayas y mangos, ya que mayoritariamente se han encontrado en las proximidades de éstos.

D. hortensis es una especie anfimítica con reproducción sexual o biparental (REYNOLDS, 1974 a).

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se distribuye por gran parte de Europa, Norteamérica (Oregón, California, Ohio y Virginia), y Sudamérica (Argentina y Chile); también está presente en Turquía, Himalaya, Cáucaso, India, Sudáfrica, e islas de Creta, Azores y Canarias. OMODEO (1962 b) la considera como propia de la fauna europea, sin embargo BOUCHE (1972) discrepa de ello.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gomera y Gran Canaria. Resulta nueva para la fauna de las dos últimas islas reseñadas.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Los Silos, 4-1-83, 2 exx.; Los Silos, 8-1-84, 1 ex.; Esquina de —  
los Carros, 17-3-85, 1 ex.; Las Arquillas, 20-7-85, 1 ex.

La Palma:

Casas de Tenerra, 3-5-80, 22 exx.; Tazacorte, 13-4-82, 2 exx.

Gomera:

Valle de Gran Rey, 14-8-80, exx.; La Laguna de Santiago, 16-7-85,  
6 exx.

Gran Canaria:

Fuente Agria, 4-10-85, 19 exx.; Barranco de Teror, 4-10-85, 14 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOSTenerife:

El Mojón, 26-2-1971.

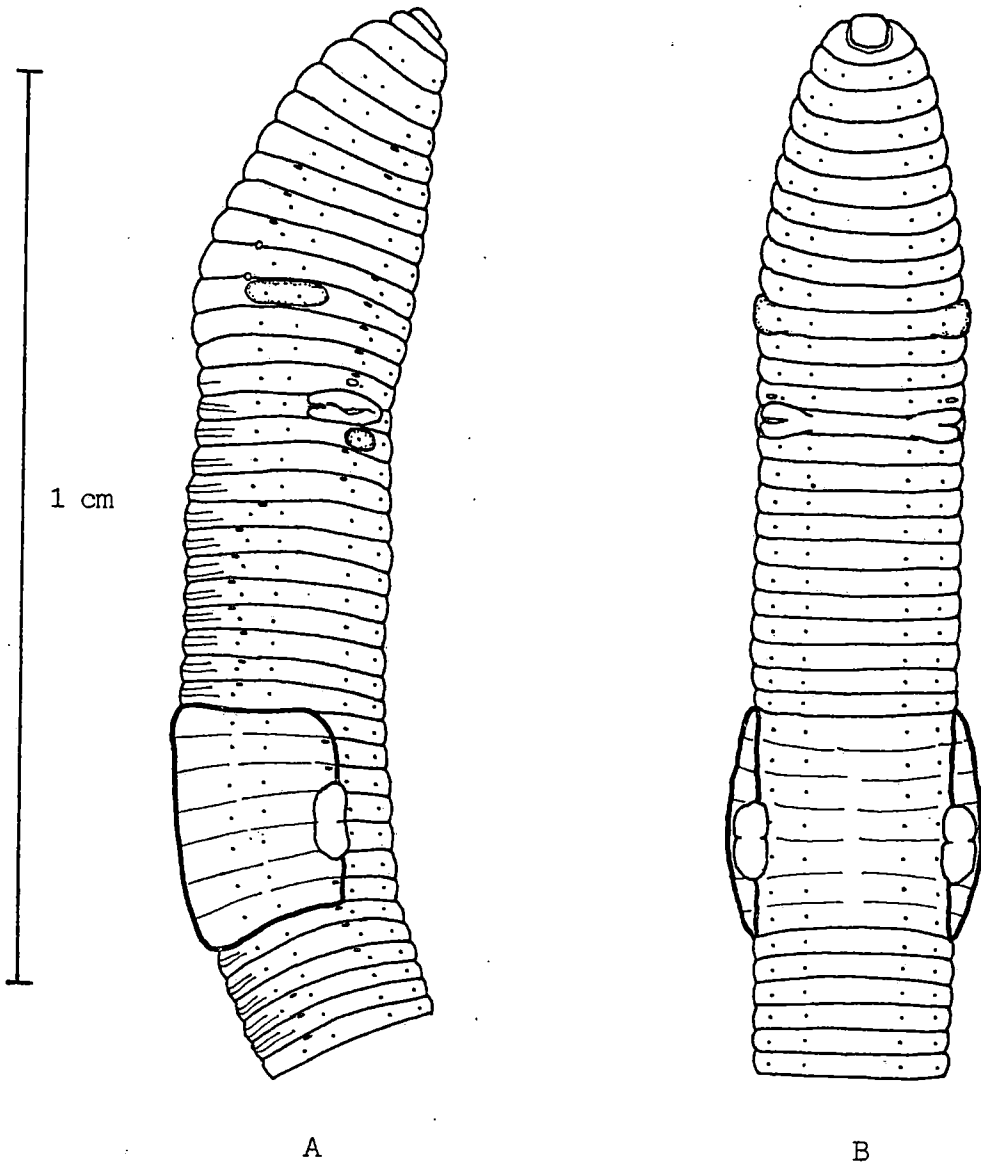


Fig. 55.- Dendrobaena hortensis. A: vista lateral. B: vista ventral.

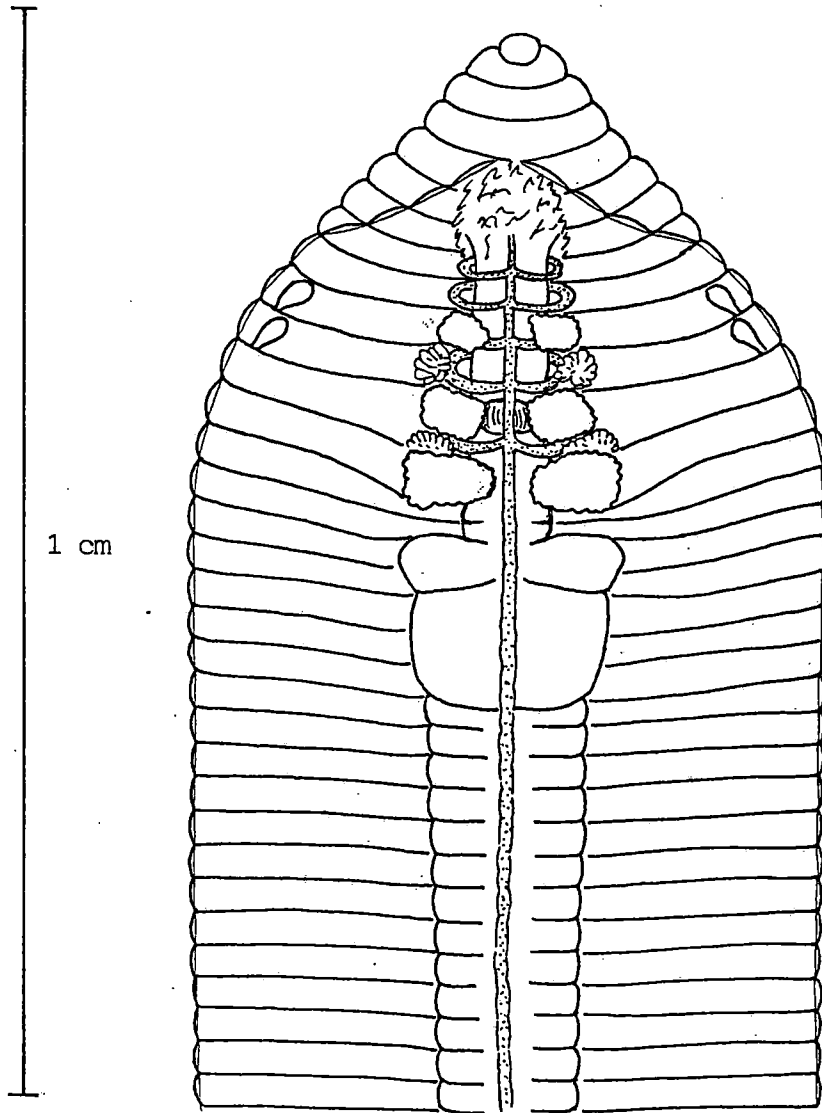


Fig. 56.- Dendrobaena hortensis. Anatomía interna.

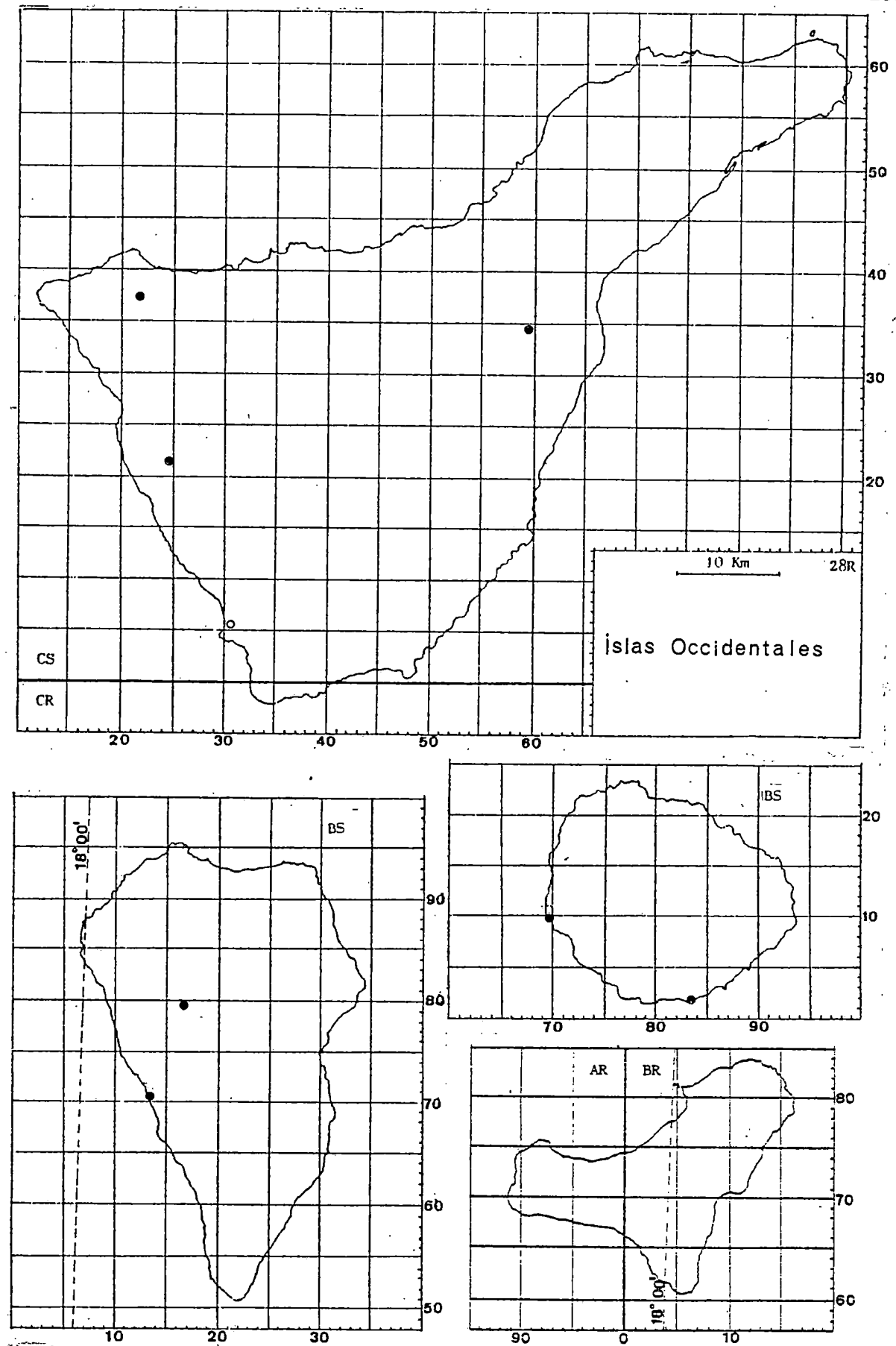


Fig. 57.- Distribución de Dendrobaena hortensis.



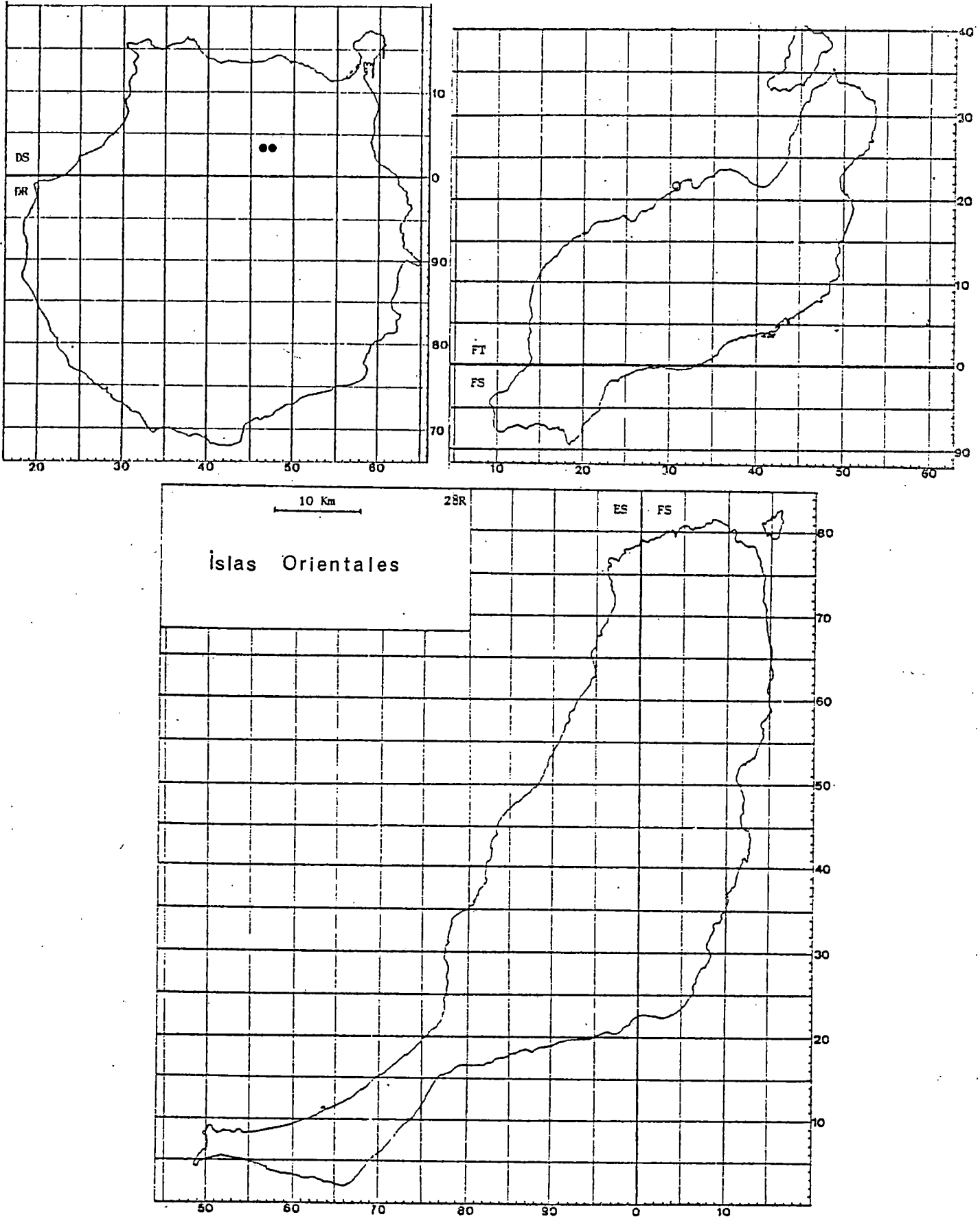


Fig. 58.— Distribución de *Dendrobaena hortensis*.

Dendrobaena lusitana Graff, 1957  
(Figs. 59, 60 y 61)

Dendrobaena lusitana Graff, 1957.

D. lusitana, Bouché, 1973: 314; Talavera et al, 1980: 87; Díaz Cosín et al, 1980: 83; Talavera y Bacallado, 1983: 11.

DESCRIPCION

Longitud 19-26 mm, media 21,83 mm. Diámetro 1-1,4 mm, media 1,18 mm. Número de segmentos 91-94, media 92. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, rojizo. Mucus blanquecino u opalino, poco consistente.

Prostomio epilóbico. Quetas anchamente pareadas, más separadas las ab que las cd. Distancia relativa entre quetas: aa:9,5, ab:7, bc:8, cd:6, — dd:20. Poros dorsales ausentes. Poros femeninos imperceptibles. Poros masculinos en 15, entre las líneas de quetas bc y con labios glandulares prácticamente inexistentes. Papilas genitales ausentes. Clitelo con forma de silla de montar en (1/n21), 21-27. Tubérculos pubertarios ausentes. Faltan los poros de las espermatecas. Poros nefridiales dispuestos a la misma altura, en la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Buche en 15-16. Molleja ocupando los segmentos 17 y 18. Glándulas calcíferas en 10-13, adiverticuladas y muy dilatadas en el segmento 11. Tiflosol simple. Corazones laterales en 7-11. Un par de ovarios en 13. Ovisacos presentes en el segmento 14. Testículos apenas perceptibles en 11, próximos a la línea medioventral. Conductos deferentes con epidídimos rudimentarios. Dos pares de embudos seminales en 10 y 11. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12, las anteriores más reducidas que las posteriores. Espermatecas ausentes.

DISCUSION

La descripción original de D. lusitana fue llevada a cabo por — GRAFF (1957), en base a un solo individuo adulto colectado en Deiras (Portugal). Hasta el momento presente la única cita para Canarias (Tenerife) se debe a BOUCHE (1973), quien se limita a especificar la localidad sin aportar datos concretos sobre los aspectos anatómo-morfológicos más sobresalientes del taxón. Hemos creído oportuno realizar una descripción exhaustiva de esta especie a partir de los 15 ejemplares (11 adultos y 4 inmaduros) colectados por nosotros en el Archipiélago, con el propósito de aportar los posibles de

talles novedosos de las poblaciones Canarias, así como clarificar las semejanzas y/o diferencias con la descripción original. Dichas diferencias residen fundamentalmente en la longitud, diámetro y número de segmentos; respecto a los dos primeros caracteres aludidos, llama la atención el hecho de que los ejemplares canarios presenten una mayor longitud y diámetro que los del continente, cuando de una manera general ocurre todo lo contrario con la mayor parte de la fauna de oligoquetos del Archipiélago. El número de segmentos de los ejemplares estudiados oscila entre 91 y 94, frente a los 60 que indica GRAFF (op. cit.) en su descripción original. Por otra parte, el referido autor señala que la glándula calcífera del segmento 10 es muy grande, mientras que la del 11 (?) pequeña; sin embargo en nuestro material sucede todo lo contrario.

En lo que a la anatomía interna se refiere no encontramos diferencias notorias con otras especies del género Dendrobaena, si exceptuamos el gran desarrollo de las glándulas calcíferas del segmento 11, así como la ausencia de vesículas seminales.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

BOUCHE (1972) la cita de un suelo arcilloso-limoso en el Monte de las Mercedes (Tenerife); nosotros la hemos encontrado en suelos propios de los bosques de laurisilva así como en jardines, a altitudes que oscilan entre los 150 y 1100 m. Es una especie claramente epígea, con una precaria distribución insular.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Por el momento D. lusitana sólo es conocida de Portugal y Archipiélago Canario. Está considerada como un paleoendemismo europeo (OMODEO, 1962 b).

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife y La Palma. Ha sido señalada de Tenerife por BOUCHE (1973); nosotros la hemos encontrado en otras localidades de dicha isla, al propio tiempo que la citamos por vez primera para La Palma.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Barranco Hondo, 3-4-82, 1 ex.; Cuadras de D. Benito, 3-6-82, 1 ex.;  
Barranco Hondo, 6-3-83, 1 ex.; Palo Blanco, 5-3-85, 9 exx.

La Palma:

Barlovento, 17-12-83, 1 ex.; Cumbre Nueva, 4-4-85, 2 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOSTenerife:

Monte de las Mercedes, 3-3-1971.

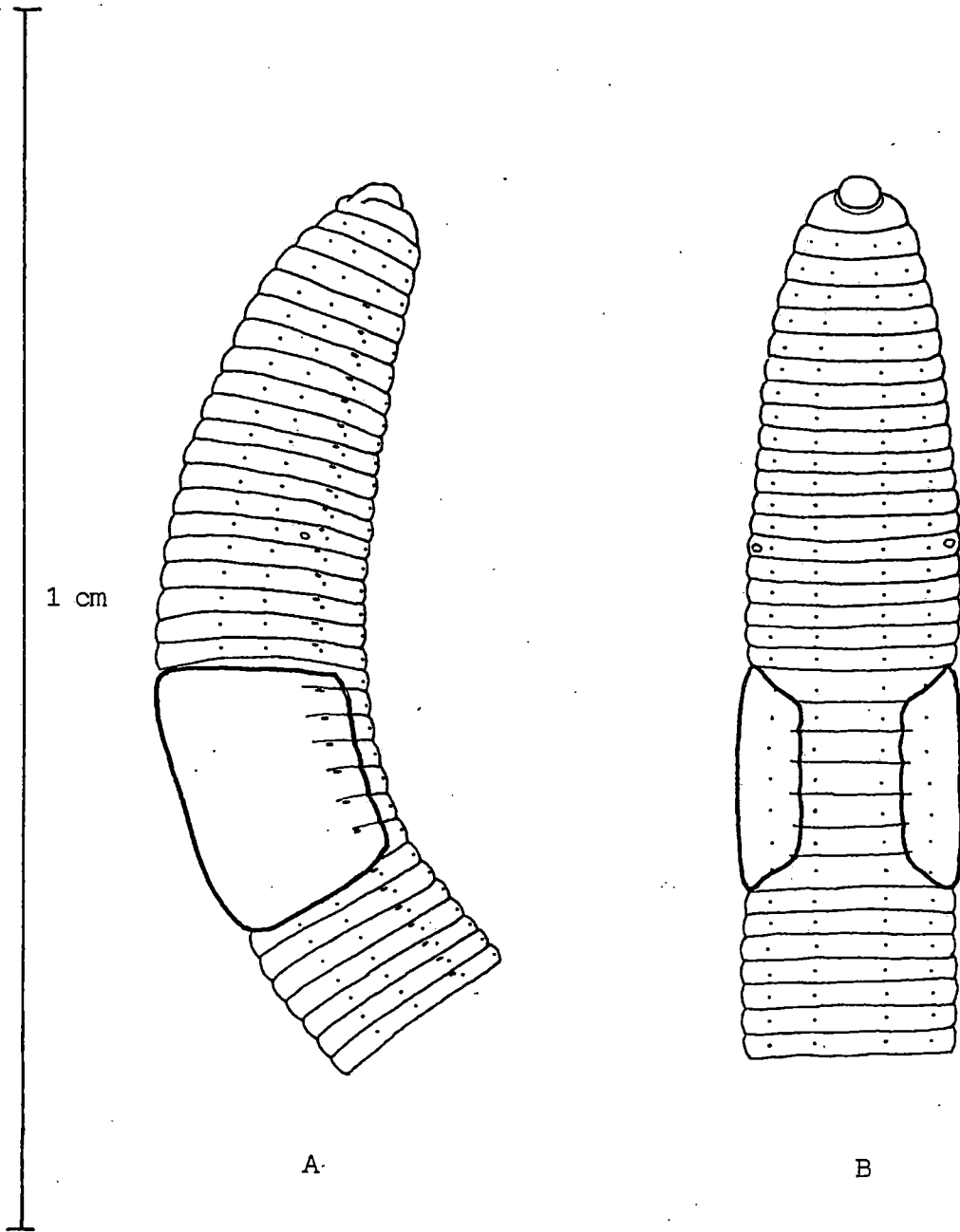


Fig. 59.- Dendrobaena lusitana. A: vista lateral. B: vista ventral.

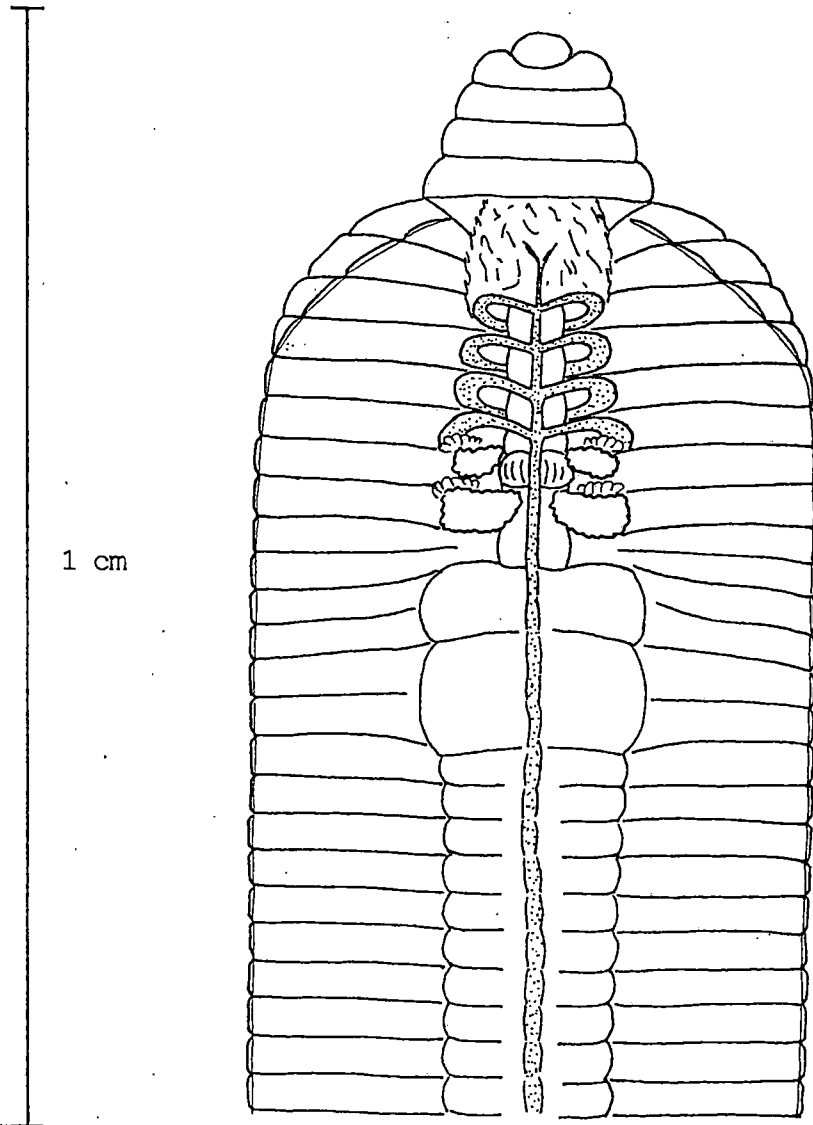


Fig. 60.- Dendrobaena lusitana. Anatomía interna.

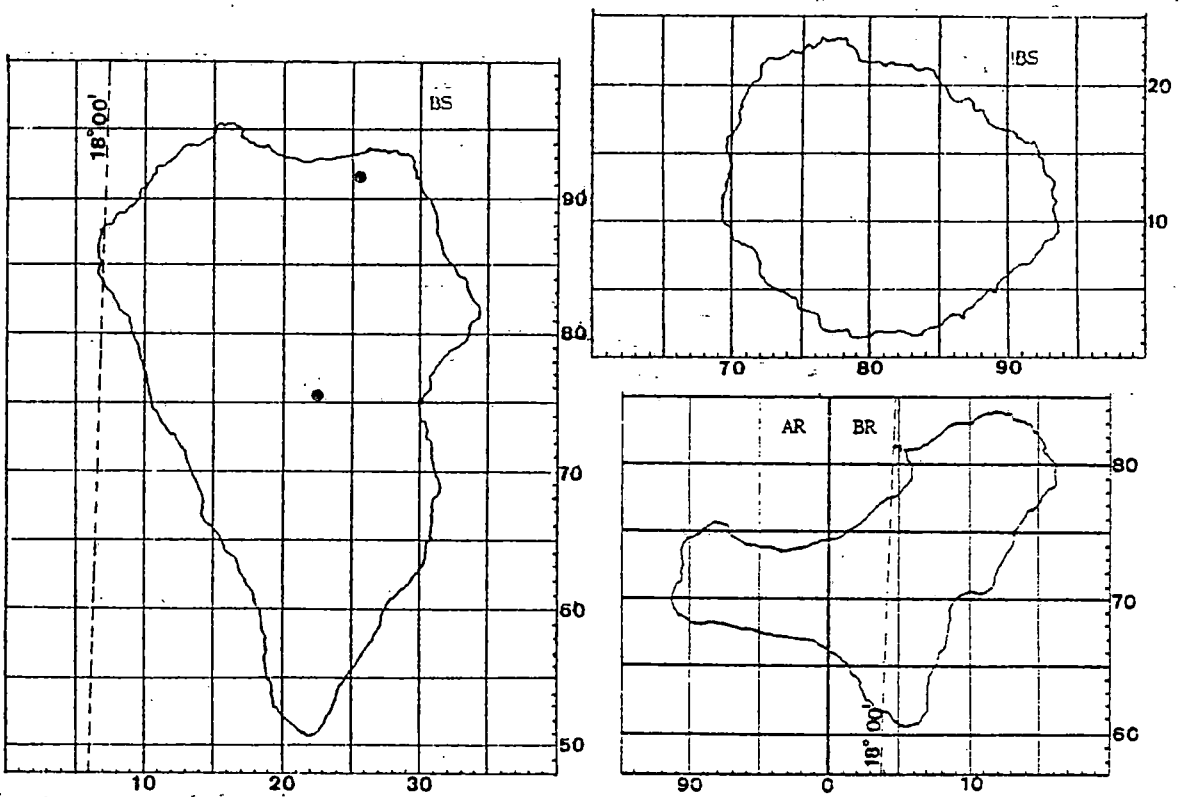
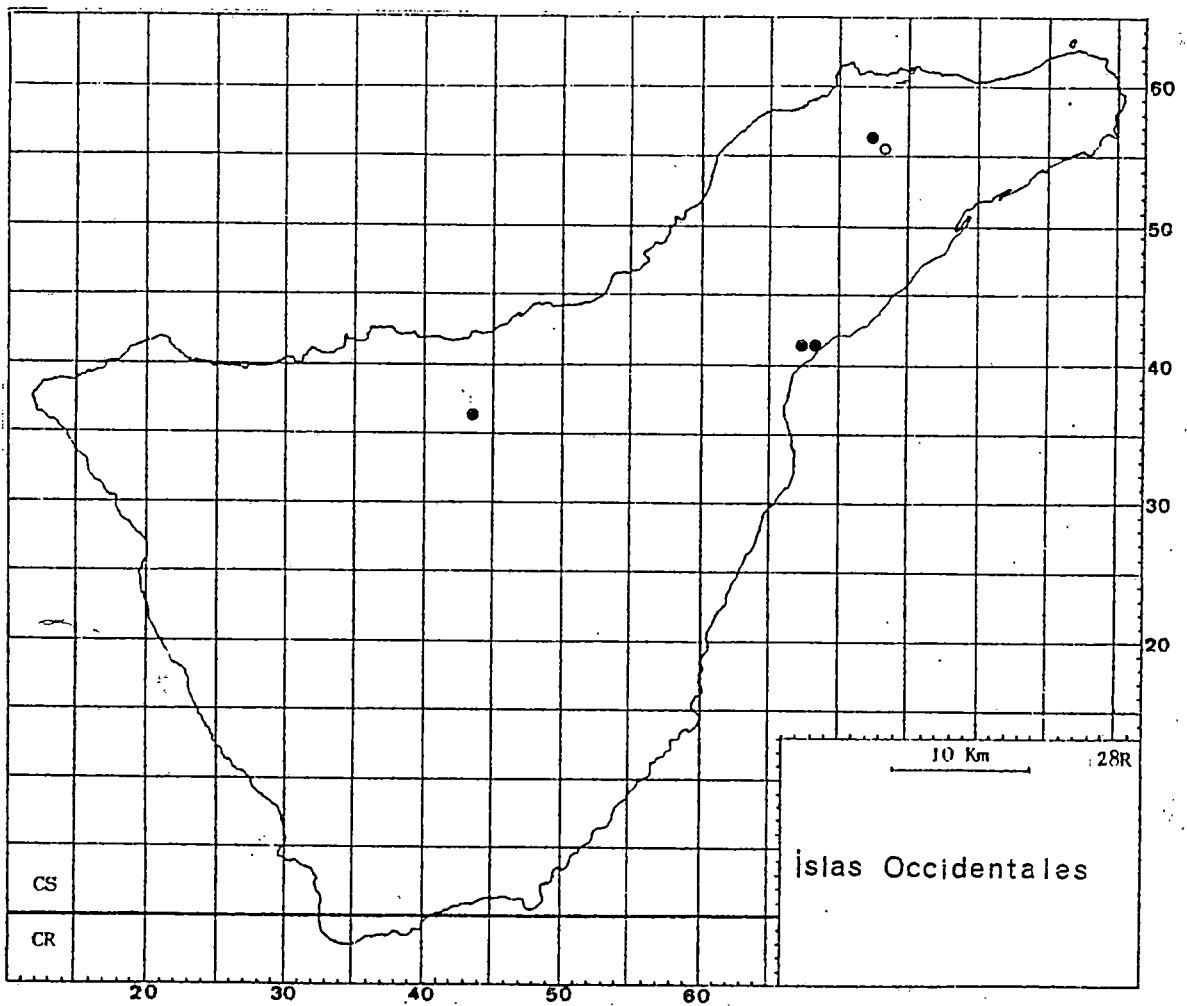


Fig. 61.- Distribución de Dendrobaena lusitana.

Dendrobaena pygmaea (Savigny, 1826)  
(Figs. 62, 63 y 64)

Enterion pygmaeum Savigny, 1826.

D. pignaea cognetti, Bouché, 1973: 314; Talavera et al, 1980: 87. D. cogne-  
tti, Díaz Cosín et al, 1980: 82; Talavera y Bacallado, 1983: 11.

DESCRIPCION

Longitud 15-30 mm, media 21,68 mm. Diámetro 0,9-1,3 mm, media 1,08 mm. Número de segmentos 99-107, media 104. Cuerpo cilíndrico, más estrecho y puntiagudo por detras de la región clitelar. Color rosa salmón. Mucus blanquecino u opalino, con poca consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas anchamente pareadas. Distancia relativa entre quetas: aa:10, ab:8, bc:9, cd:7, dd:18. Poros dorsales a menudo ausentes. Poros femeninos apenas perceptibles, se sitúan en el segmento 14 próximos a la línea de quetas b. Poros masculinos en 15, con labios glandulares voluminosos que no afectan a los segmentos contiguos. Papilas genitales ausentes. Clitelo con forma de silla de montar en 33-37. Tubérculos pubertarios normalmente ausentes. Poros de las espermatecas por lo general ausentes. Poros nefridiales a la misma altura, dispuestos por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Buche en 15-16. Molleja ocupando los segmentos 17, 18, 1/n19. Glándulas calcíferas en 10-13, adiverticuladas. Tiflosol simple y con aspecto cilíndrico. Corazones laterales en 8-11. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12; raramente presentan tres pares en 9, 11 y 12. Espermatecas prácticamente inexistentes, rara vez tres pares en 9, 10 y 11.

DISCUSION

De acuerdo con SIMS y GERARD (1985), pensamos que las primeras descripciones de esta especie son bastantes incompletas e incluso en algunos aspectos superficiales. Este hecho ha llevado a autores como MICHAELSEN (1903) a describir la ssp. cognetti en base a unos caracteres (ausencia de tubérculos pubertarios, ausencia de espermatecas y número de vesículas seminales) que en nuestra opinión podrían enmarcarse dentro del rango de variabilidad propio de pygmaea.

Por otra parte digamos que la ssp. cognetti fue citada de Canarias



por TALAVERA et al, 1980, e incluso lo fue más tarde como una buena especie, Dendrobaena cognetti (TALAVERA y BACALLADO, 1983). Sin embargo el examen más exhaustivo que hemos realizado con el material canario, puso de manifiesto - la variabilidad de algunos de los caracteres anteriormente expuestos, lo que nos lleva a afirmar, tal y como reseñan SIMS y GERARD (op. cit.), que cognetti y pygmaea son una misma especie.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Resulta interesante destacar que D. pygmaea ha sido colectada en - todas las islas occidentales, casi siempre en los bosques de laurisilva y fa yal-brezal; menos frecuentemente en jardines o cultivos de medianías, con to da probabilidad transportada por el hombre.

Los límites altitudinales entre los que hemos colectado esta especie, claramente epígea, están comprendidos entre los 480 y 1250 m; excepcionalmente en La Palma se ha encontrado también a cotas más bajas (hasta 300 - m).

La introducción de D. pygmaea en el Archipiélago podría deberse bá sicamente a la acción de las aves migratorias, y las razones en las que basa mos esta hipótesis son muy similares a las argumentadas para otras especies tales como A. chlorotica o A. moebii; asimismo cabe señalar que en la biblio grafía consultada se menciona el hecho de su escasa presencia en las zonas - influenciadas por el hombre.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Debido a su pequeño tamaño (suele pasar desapercibida), su distri- bución es mal conocida. Está citada de Francia, Inglaterra, Alemania, Hun- gría, Italia, España, Groenlandia, e islas de Córcega, Cerdeña y Canarias. - Según OMODEO (1954 a), D. cognetti pertenece a la antigua fauna autóctona eu ropea del Eoceno.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gomera y Hierro. Se considera una novedad para las tres últimas islas.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Las Carboneras, 14-4-78, 3 exx.; Jardín Botánico, 16-4-83, 2 exx.; Jardín Botánico, 30-4-83, 1 ex.; Monte Aguirre, 6-11-84, 2 exx.; Fuente de los Berros, 6-11-84, 16 exx.; Vueltas de Taganana, 6-11-84, 2 exx.; Barranco de Ijuana, 27-11-84, 4 exx.; Palo Blanco, 5-3-85, 2 exx.; Monte del Agua, — 12-3-85, 9 exx.; Vueltas de Taganana, 20-4-85, 2 exx.; El Moquinal, 23-4-85, 3 exx.; Vueltas de Taganana, 4-6-85, 3 exx.; El Pijaral, 18-6-85, 4 exx.; — Las Yedras, 13-7-85, 5 exx.

La Palma:

Breña Baja, 12-4-82, 2 exx.; Breña Alta, 12-4-82, 6 exx.; El Cubo, 2-4-85, 11 exx.

Gomera:

Barranco del Cedro, 15-7-85, 5 exx.; Chorros de Epina, 19-7-85, 3 exx.

Hierro:

Las Asomadas, 24-4-83, 63 exx.; Tinganar, 14-4-84, 7 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOSTenerife:

El Sauzal, 3-3-1971.

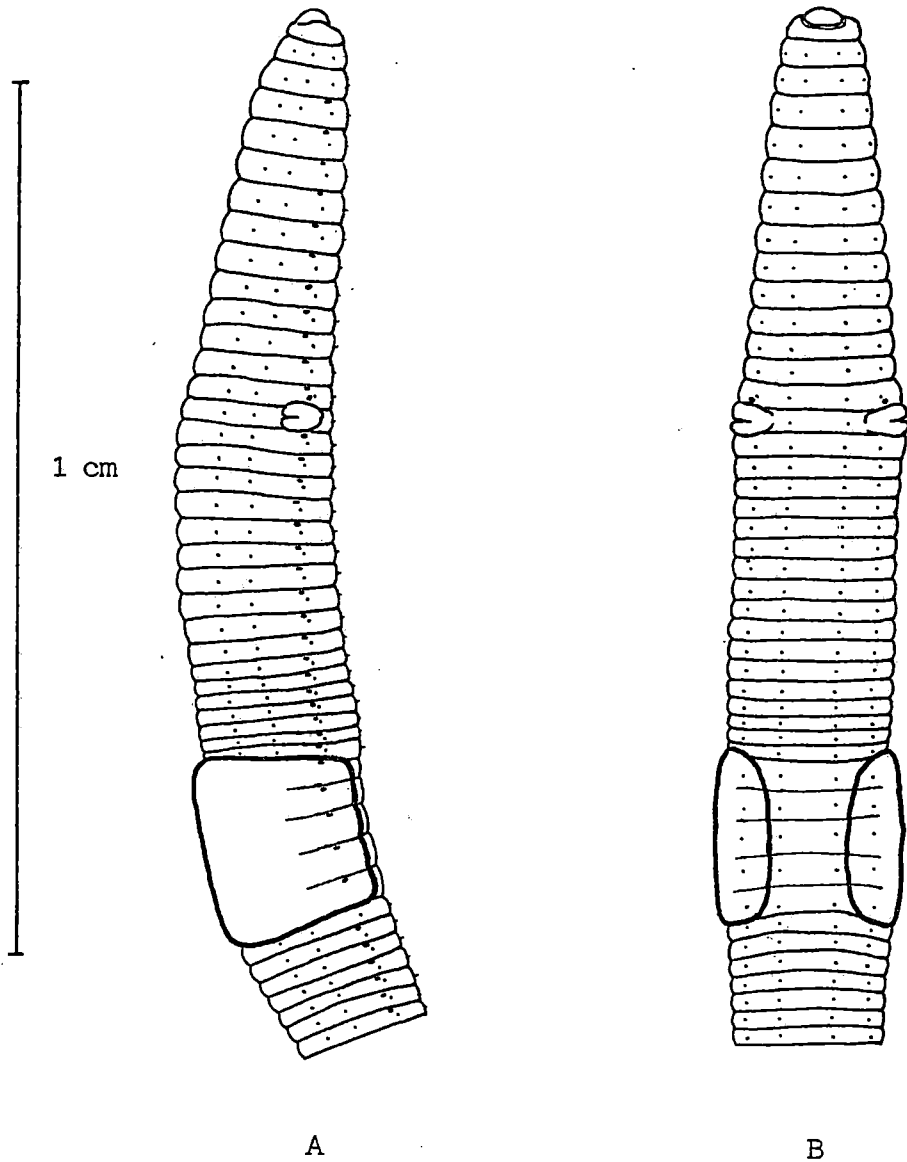


Fig. 62.- Dendrobaena pygmaea. A: vista lateral. B: vista ventral.

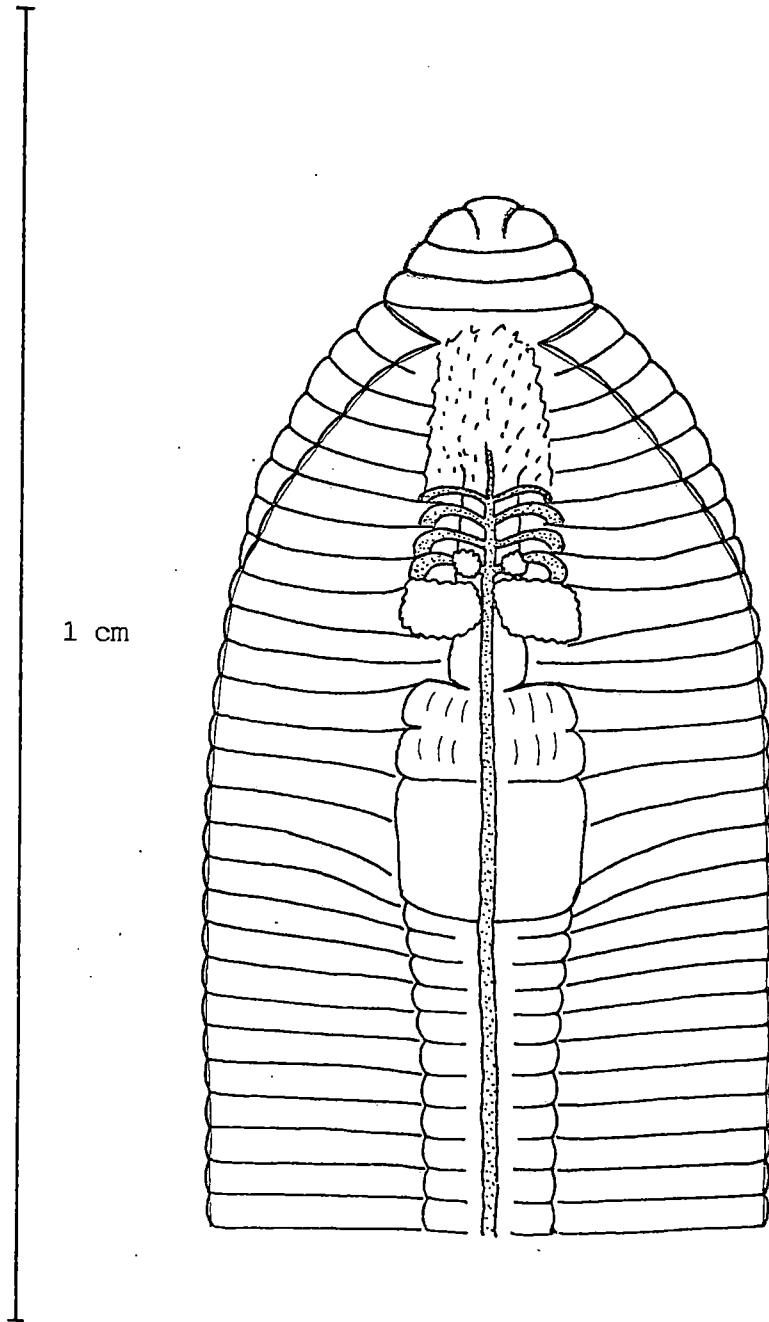


Fig. 63.- Dendrobaena pygmaea. Anatomía interna.

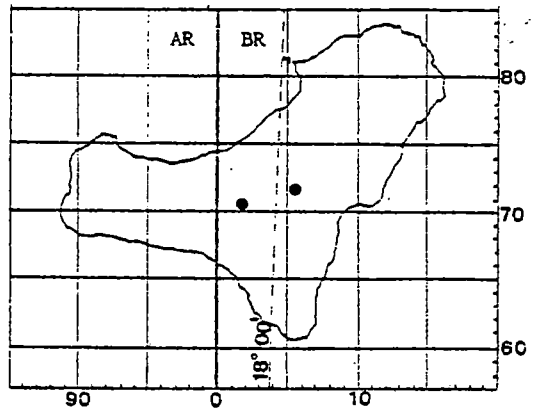
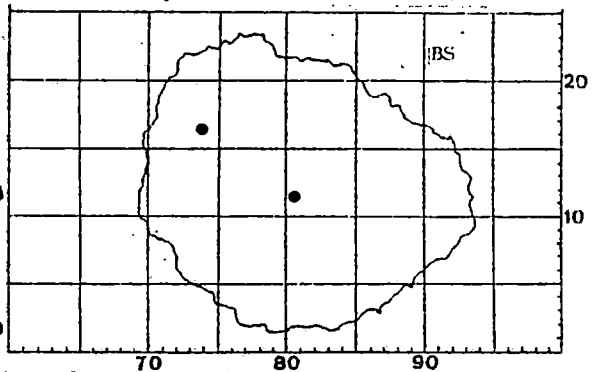
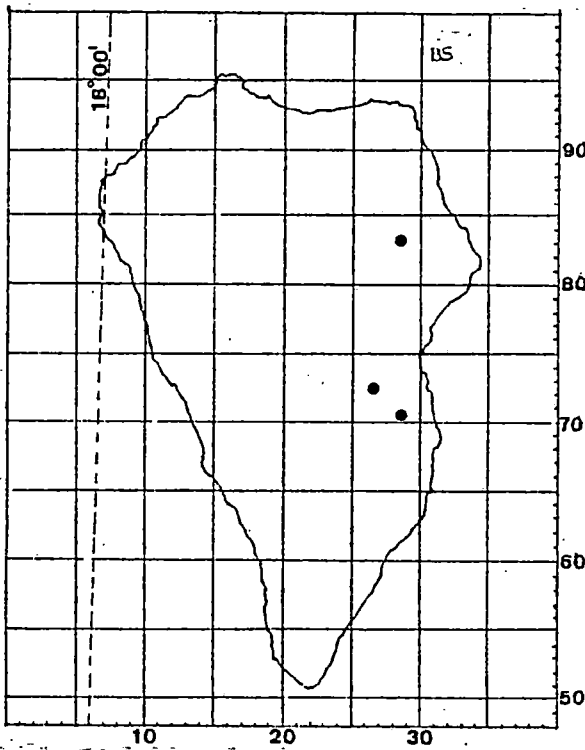
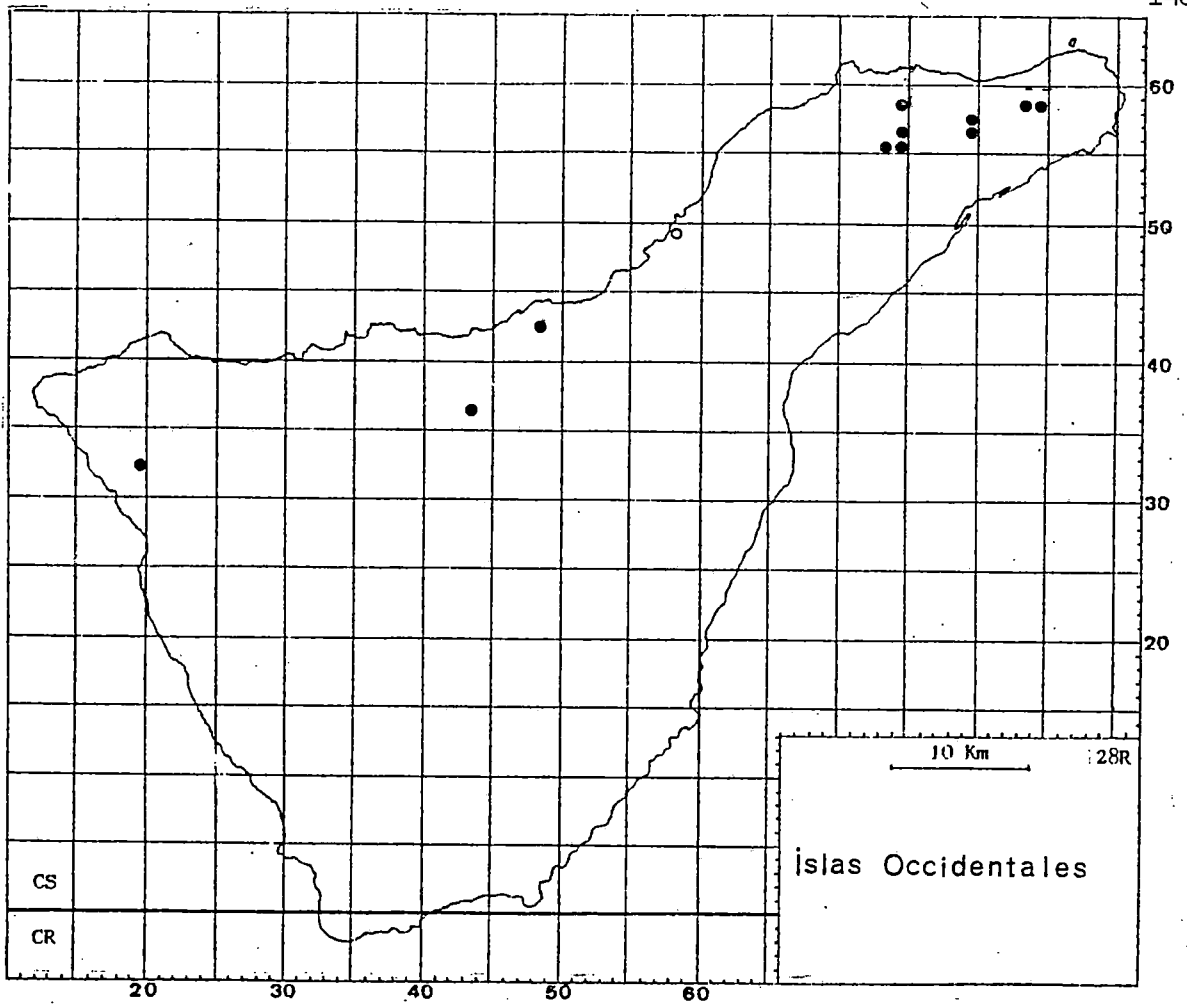


Fig. 64.- Distribución de *Dendrobaena pygmaea*.

Género Dendrodrilus Omodeo, 1956

Pigmentación rojiza. Prostomio epilóbico, raramente tanilóbico. — Quetas anchamente pareadas. Poros masculinos en 15, con labios glandulares voluminosos. Clitelo ocupando seis ó siete segmentos, y comenzando a menudo a partir del 25. Tubérculos pubertarios presentes, ocasionalmente ausentes. Dos pares de poros de las espermatecas, en la línea de quetas c, rara vez — faltan. Poros nefridiales a diferentes alturas, poco visibles y por encima de la línea de quetas b. Vesículas nefridiales en forma de U casi cerrada. — Glándulas calcíferas con dos divertículos en el segmento 10. Testículos normalmente libres en 11 y 12. De dos a tres pares de vesículas seminales.

Dendrodrilus rubidus (Savigny, 1826)  
(Figs. 65, 66, 67 y 68)

Enterion rubidum Savigny, 1826.

Dendrobaena subrubicunda, Bouché, 1973: 314; Talavera et al, 1980: 87; Bacallado y Talavera, 1980: 144; Talavera y Bacallado, 1983: 11. Dendrobaena rubida subrubicunda, Díaz Cosín et al, 1980:84. Dendrobaena rubida, Díaz Cosín et al, 1980: 84. Dendrobaena rubida rubida, Talavera et al, 1980: 84; Talavera y Bacallado, 1983: 11.

DESCRIPCION

Longitud 20-55 mm, media 31,10 mm. Diámetro 1,5-3,5 mm, media 2,38 mm. Número de segmentos 75-105, media 89. Cuerpo cilíndrico, más o menos deprimido dorso-ventralmente en y por detrás de la región clitelar. Color, en vivo, desde el pardo-rojizo y rojo pálido hasta el rojo teja. Mucus amarillo claro, poco abundante y sin consistencia.

Prostomio epilóbico, ocasionalmente tanilóbico. Quetas anchamente pareadas, las ab más próximas entre sí que las cd. Distancia relativa entre quetas: aa:14, ab:5,5, bc:11, cd:7, dd:38. Primer poro dorsal sobre el intersegmento 5/6. Poros femeninos en 14, muy cerca de la línea de quetas b. Poros masculinos en 15, con labios glandulares voluminosos confinados en dicho segmento. Papilas genitales pares o impares, presentes en las líneas de quetas cd de los segmentos 16, 24, 33, 34 y 35, aunque también suelen encontrarse en 8, 9, 21, 22, 25, 27 y/o 31. Clitelo con forma de silla de montar en 25, 26 - 31, 32. Tubérculos pubertarios continuos, extendiéndose sobre los -

segmentos 28, 29 y 30 ó 1/n28, 29 y 30, ó solamente 29 y 30; también pueden faltar sobre todo si son preadultos. Dos pares de poros de las espermatecas en 9/10 y 10/11, a nivel de las quetas c. Poros nefridiales dispuestos a diferentes alturas por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 6/7 - 9/10 ligeramente engrosados. Buche en 15-16. Molleja en 17-18. Glándulas calcíferas en 10-14, con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol simple, más o menos cilíndrico. Corazones laterales en 7-11, raramente en 8-11. Embudos seminales en 10 y 11. Tres pares de vesículas seminales en 9, 11 y 12; las situadas en 11 y 12 son mayores que las del 9, éstas últimas, en ocasiones, son rudimentarias e incluso faltan. Dos pares de espermatecas en 9, 10, ocasionalmente ausentes.

#### DISCUSION

OMODEO (1956 b), en un documentado trabajo sobre la revisión de la familia Lumbricidae escinde el género Dendrobaena en dos subgéneros: Dendrodrilus y Dendrobaena ss., basándose en la presencia o ausencia de un par de divertículos en las glándulas calcíferas del segmento 10, así como en la posición de los poros de las espermatecas; posteriormente Dendrodrilus es elevado al rango de género con Enterion rubidum como especie tipo. Salvo ZICSI (1982), este criterio es compartido por la mayoría de los autores modernos, y es el que nosotros vamos a seguir.

Los 378 ejemplares examinados de D. rubidus, están bien caracterizados por la presencia de divertículos en las glándulas calcíferas del segmento 10, lo que como indicamos anteriormente, no existe en las especies incluidas en el género Dendrobaena.

La variabilidad que presenta esta especie partenogenética en detalles morfológicos tales como posición de los tubérculos pubertarios, ausencia o no de espermatecas, y número de vesículas seminales, ha llevado a ciertos autores a describir algunas subespecies, entre las cuales la ssp. subrubicunda ha sido citada para Canarias por nosotros (TALAVERA, 1978), e incluso más tarde como buena especie, Dendrobaena subrubicunda (TALAVERA et al, - 1980 y 1983). Sin embargo las investigaciones más detalladas que hemos llevado a cabo en los últimos años nos han revelado algunos aspectos tales como - variabilidad manifiesta, presencia de ambas en las mismas localidades y mues - tréos, lo que nos inclina a pensar que se trata de la misma especie.

Por consiguiente eliminamos subrubicunda del catálogo faunístico -

de Canarias.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

A partir de los mapas de distribución correspondientes se desprende que D. rubidus está ampliamente repartida por la mayor parte de las islas Canarias, donde se las ha encontrado en céspedes, jardines, macetas, proximidades de escorrentías, fuentes, charcas, atarjeas, galerías y aljibes; asimismo la hemos colectado en cultivos vaivos, vertederos de basura, y bajo o dentro de tocones o troncos caídos en franca descomposición. También ha sido recogida en los bosques de laurisilva, fayal-brezal y pinar, así como en sauzales y cañaverales.

El rango altitudinal de distribución de esta especie parece estar comprendido entre casi el nivel del mar hasta los aproximadamente 2100 m; no obstante suele ser más frecuente desde los 100 a 1500 m.

Se trata de una especie epígea cuya marcada tendencia por zonas — muy humanizadas nos hace pensar que la acción desarrollada por el hombre no sólo ha favorecido su introducción en el Archipiélago, sino que también ha contribuido a su distribución insular.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se trata de una especie cosmopolita, ampliamente repartida por todas las regiones biogeográficas, aunque en la etiópica sólo se la conoce de Sudáfrica. En el enclave macaronésico se cita de Azores y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro, Gran Canaria y Fuerteventura. Esta especie constituye una novedad para Fuerteventura.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Llano de los Viejos, 13-10-76, 5 exx.; Lomo de Pedro Alvarez, 8-11-76, 11 exx.; Santa Cruz de Tenerife, 3-1-77, 1 ex.; Barranco Grande, 23-2-77, 18 exx.; Monte del Agua, 29-5-77, 12 exx.; Güimar, 6-6-77, 3 exx.; La Guancha, 12-7-77, 5 exx.; Icod el Alto, 17-8-77, 7 exx.; Icor, 28-10-77, 8 exx.; El Río, 28-10-77, 1 ex.; Barranco Hondo, 8-11-77, 1 ex.; Candelaria, 8-11-77, 3 exx.; Fuente de Barranco Seco, 22-1-78, 7 exx.; Arico Viejo, 22-



1-78, 11 exx.; Vueltas de Taganana, 26-2-78, 12 exx.; La Matanza de Acentejo, 1-3-78, 7 exx.; La Victoria de Acentejo, 1-4-78, 25 exx.; Barranco de San Antonio, 1-4-78, 4 exx.; Barranco del Mulato, 7-4-78, 1 ex.; Valleseco, 8-4-78, 4 exx.; Igueste, 9-4-78, 32 exx.; Las Carboneras, 14-4-78, 18 exx.; El Escobonal, 2-5-78, 3 exx.; La Medida, 2-5-78, 2 exx.; Fasnía, 2-5-78, 3 exx.; — Granadilla de Abona, 6-5-78, 24 exx.; Las Arenas, 14-5-78, 41 exx.; Los Reales, 14-5-78, 39 exx.; El Madroño, 17-9-79, 15 exx.; Barranco del Mulato, 5-2-80, 5 exx.; Barranco del Ancón, 1-6-81, 12 exx.; Lomo de Pedro Alvarez, 4-4-82, 8 exx.; El Roquillo, 24-4-82, 2 exx.; Benijos, 24-4-82, 1 ex.; El — Juntadero, 3-6-82, 1 ex.; La Cisnera, 16-1-83, 35 exx.; Barranco de Erques, 16-2-83, 18 exx.; Icod de los Vinos, 18-2-83, 9 exx.; Jardín Botánico, 16-4-83, 28 exx.; Jardín Botánico, 30-4-83, 56 exx.; Barranco del Preceptor, 16-11-83, 30 exx.; Hoya Palomera, 11-12-83, 41 exx.; Los Silos, 8-1-84, 1 ex.; Cruz Santa, 8-1-84, 7 exx.; El Moquinal, 1-2-84, 5 exx.; Garachico, 3-2-84, 9 exx.; Cabezo de Tejo, 16-2-84, 1 ex.; Las Lagunetas, 20-2-84, 2 exx.; Agua mansa, 8-3-84, 1 ex.; Monte del Agua, 18-7-84, 10 exx.; Palo Blanco, 27-9-84, 1 ex.; Fuente de los Berros, 6-11-84, 1 ex.; Vueltas de Taganana, 6-11-84, 5 exx.; Barranco de Ijuana, 27-11-84, 9 exx.; Vilaflor, 4-2-85, 2 exx.; San Miguel, 4-2-85, 2 exx.; Monte del Agua, 12-3-85, 3 exx.; El Sauzal, 16-3-85, 1 ex.; Los Naranjeros, 18-3-85, 6 exx.; Homicián, 18-3-85, 4 exx.; El Moquinal, 23-4-85, 2 exx.; Las Yedras, 23-4-85, 1 ex.; La Orotava, 13-5-85, 1 ex.; Barranco del Río, 18-5-85, 3 exx.; Casas del Lagar, 18-5-85, 2 exx.; Vueltas de Taganana, 4-6-85, 2 exx.; El Pijaral, 18-6-85, 14 exx.; El Moquinal, 13-7-85, 1 ex.; Las Arquillas, 20-7-85, 2 exx.; Tamuja, 20-7-85, 3 exx.; La Cruzcita, 24-8-85, 5 exx.; Barranco de los Riachuelos, 1-10-85, 5 exx.; Boca de Tauce, 1-10-85, 2 exx.

#### La Palma:

Casas de Tenerra, 3-5-80, 12 exx.; Los Tilos, 9-4-82, 3 exx.; Barranco Amargavinos, 12-2-82, 9 exx.; Breña Baja, 12-4-82, 10 exx.; Breña Alta, 12-4-82, 20 exx.; Los Barros, 13-4-82, 1 ex.; Los Sauces, 7-1-83, 6 exx.; Los Llanos de Aridane, 9-1-83, 1 ex.; Fuencaliente, 16-12-83, 25 exx.; Barlovento, 17-12-83, 1 ex.; Tacante, 18-12-83, 4 exx.; Barranco Nogales, 3-4-85, 2 exx.; Fuentes del Pinar, 5-4-85, 3 exx.; Las Chamusquinas, 5-4-85, 2 exx.; San Nicolás, 7-4-85, 8 exx.; Hacienda del Cura, 7-4-85, 1 ex.; El Pinar, 8-4-85, 1 ex.

Gomera:

Las Cuadernas, 2-7-77, 4 exx.; Apartacaminos, 6-7-77, 1 ex.; La Me seta, 17-7-77, 1 ex.; Mériga, 26-7-77, 1 ex.; Laguna Grande, 20-7-77, 2 exx.; Raso de la Bruma, 2-7-77, 2 exx.; Fuensanta, 10-9-77, 1 ex.; Hermigua, 14-12-79, 1 ex.; Barranco del Cedro, 15-7-85, 5 exx.; Playa de Santiago, 16-7-85, 4 exx.; Vegaipala, 16-7-85, 1 ex.; Agulo, 17-7-85, 1 ex.; Enchereda, 18-7-85, 2 exx.; San Sebastián de la Gomera, 18-7-85, 15 exx.; Chorros de Epi--na, 19-7-85, 3 exx.; Barranco del Mono, 19-7-85, 1 ex.; Fuente la Vica, 19-7-85, 2 exx.; Pinar de Argumame, 19-7-85, exx.

Hierro:

Frontera, 14-12-82, 3 exx.; Valverde, 15-12-82, 12 exx.; Las Cum--brecitas, 15-12-82, 5 exx.; Hoya de Fileba, 24-6-83, 4 exx.; Los Mocanes, --25-6-83, 2 exx.; Las Charquillas, 25-6-83, 1 ex.; Guarazoca, 17-4-84, 2 exx.

Gran Canaria:

El Toscón de la Vizcaína, 21-3-78, 10 exx.; Barranco de Terer, 31-7-78, 4 exx.; Guía, 1-9-78, 7 exx.; Los Tilos de Moya, 1-9-78, 14 exx.; Tenneniguada, 16-8-79, 11 exx.; Fuente la Palma, 4-4-80, 4 exx.; Barranco de la Mina, 3-1-81, 60 exx.; San Nicolás de Tolentino, 17-8-83, 19 exx.; Barranco de la Virgen, 14-8-85, 23 exx.; Barranco de Azuaje, 14-8-85, 10 exx.; Vega - de San Mateo, 25-8-85, 8 exx.; Barranco de Teror, 4-10-85, 1 ex.

Fuerteventura:

Morro de la Cruz, 14-12-84, 3 exx.; Betancuria, 14-12-84, 2 exx.; Barranco de la Madre del Agua, 15-12-84, 6 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOSTenerife:

Barranco de la Florida, 24-2-1971; La Rambla, 2-3-1971; La Centinela, 2-3-1971; El Durazno, 24-2-1971.

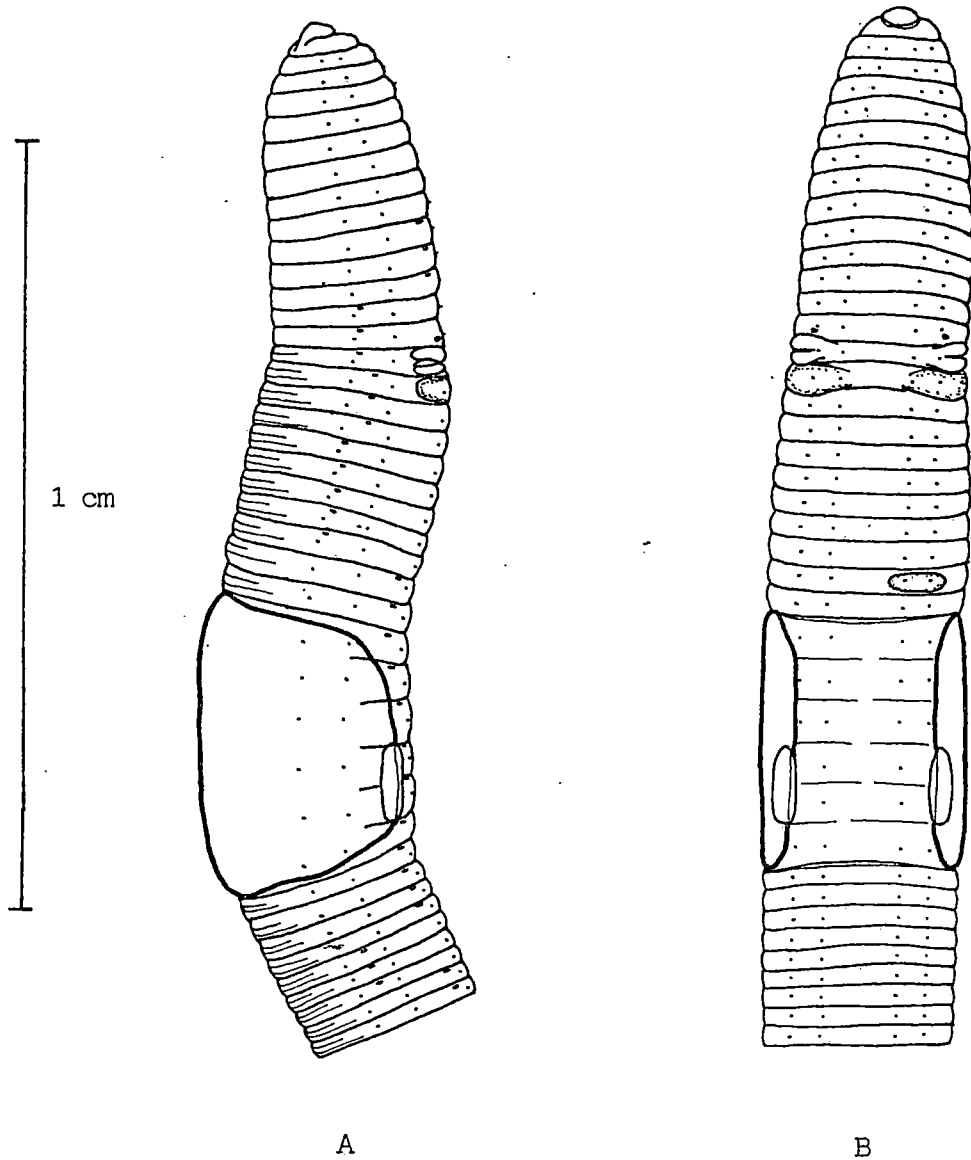


Fig. 65.- Dendrodrilus rubidus. A: vista lateral. B: vista ventral.

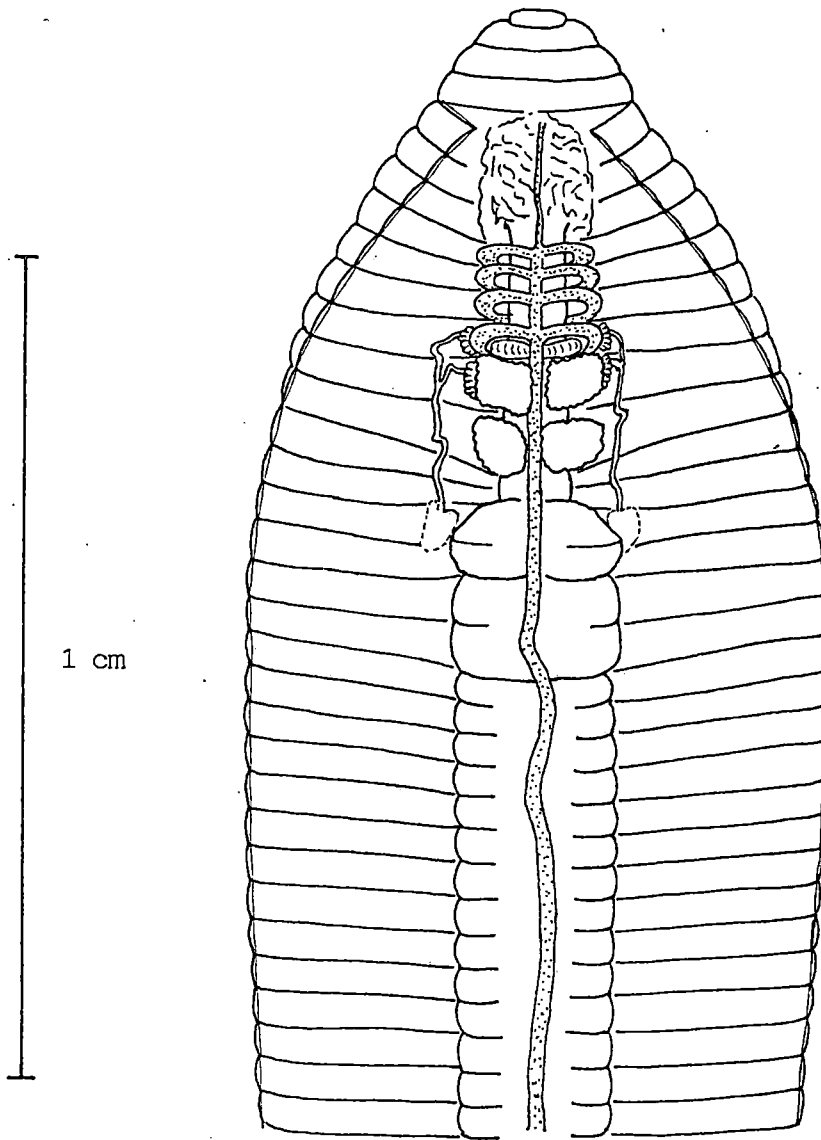


Fig. 66.- Dendrodrilus rubidus. Anatomía interna.

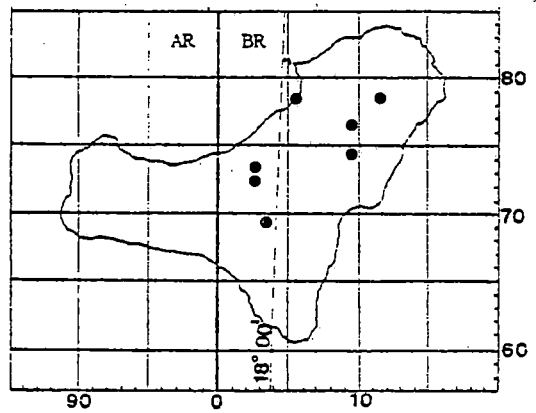
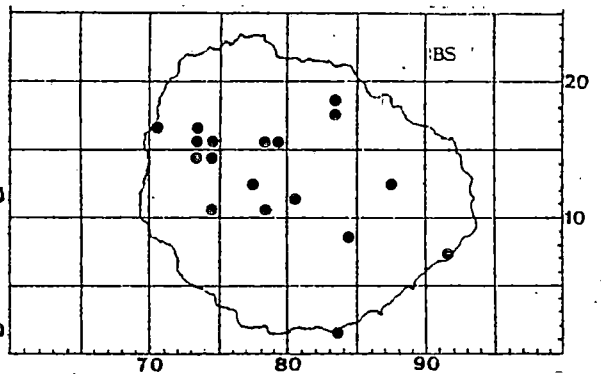
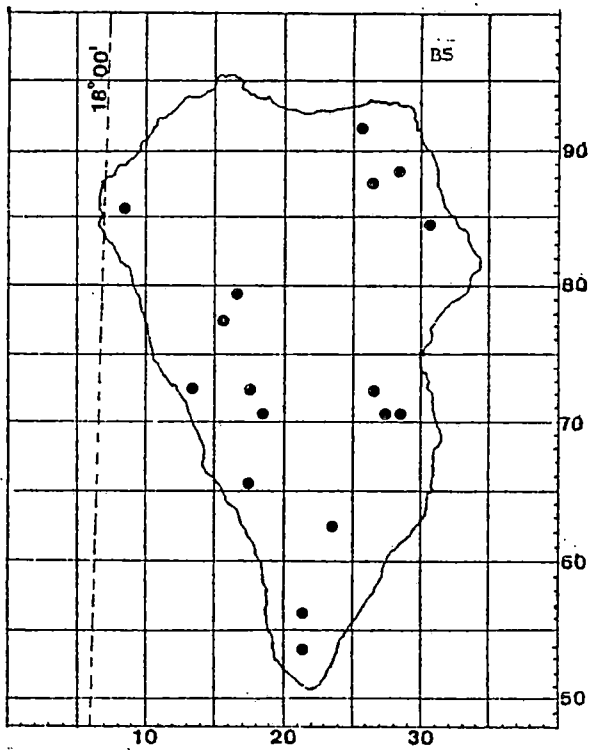
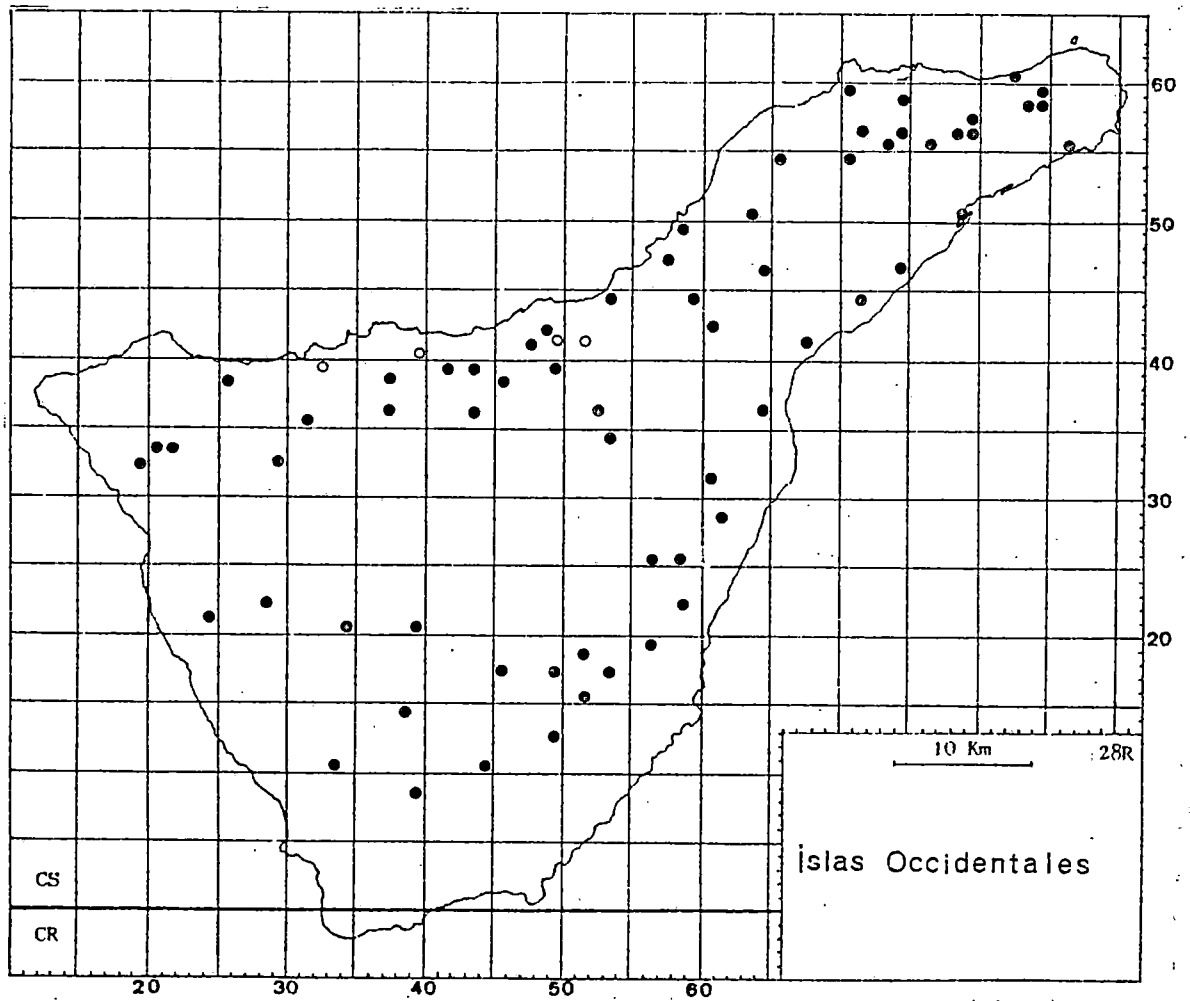


Fig. 67.- Distribución de Dendrodrilus rubidus.

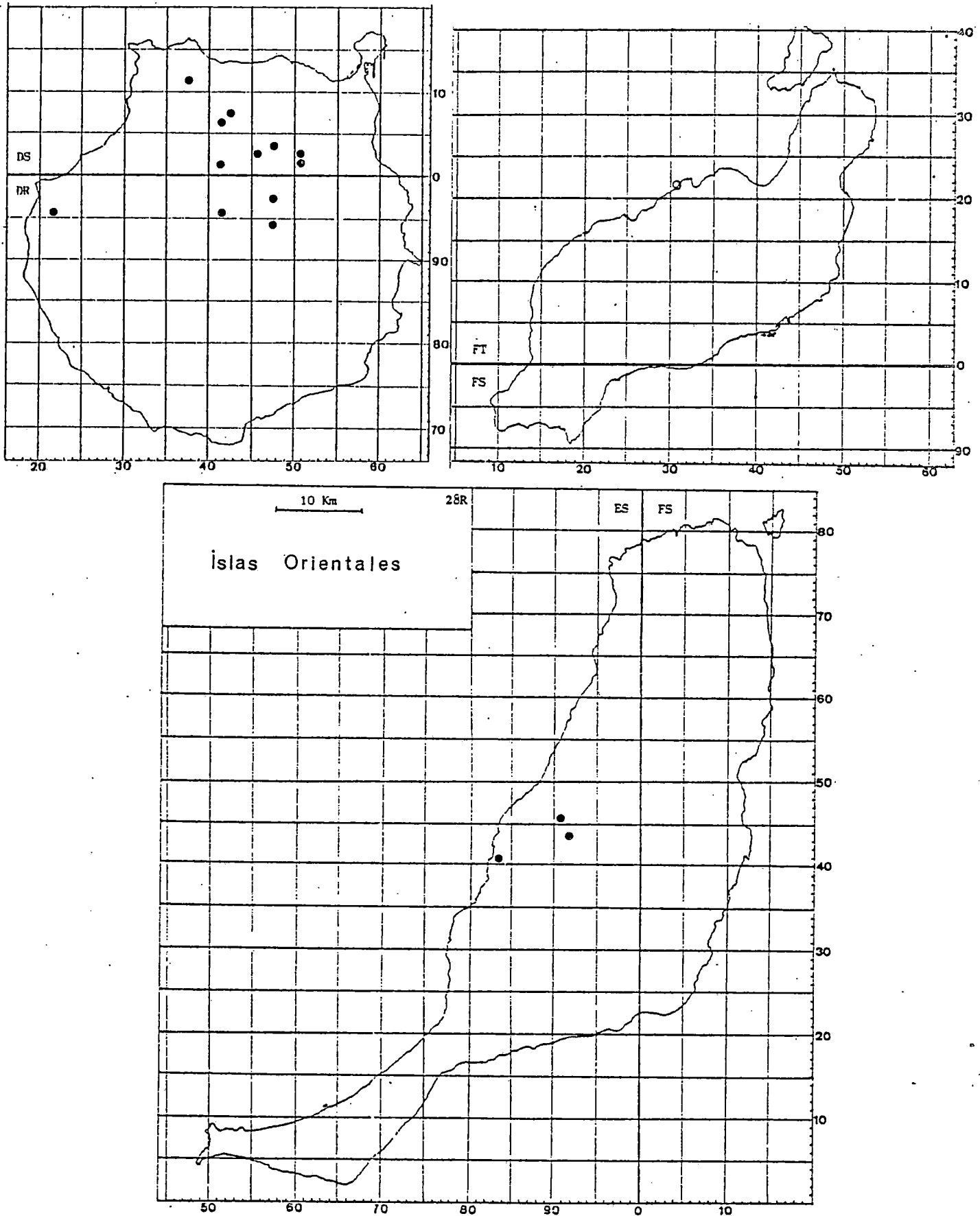


Fig. 68.- Distribución de Dendrodrilus rubidus.

Género Eisenia Malm, 1877

Pigmentación rojiza. Prostomio epilóbico o tanilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Poros masculinos en 15, con labios glandulares voluminosos. Clitelo ocupando a menudo de seis a nueve segmentos, comenzando a partir del 25. Tubérculos pubertarios presentes o ausentes. Dos o tres pares de poros de las espermatecas, por lo general en línea de quetas d o por encima de ella. Poros nefridiales dispuestos a diferentes alturas, en cada lado del cuerpo por encima de la línea de quetas b. Vesículas seminales en forma de salchicha. Glándulas calcíferas sin divertículos en el segmento 10. Testículos normalmente libres en 11 y 12. De dos a cuatro pares de vesículas seminales.

Eisenia andrei Bouché, 1972  
(Figs. 69, 70 y 71)

Eisenia fetida andrei Bouché, 1972.

E. fetida andrei, Bouché, 1973: 314; Talavera et al, 1980: 87. E. foetida andrei, Díaz Cosín et al, 1980: 85; Talavera y Bacallado, 1983: 10.

DESCRIPCION

Longitud 33-68 mm, media 45,26. Diámetro 2-3,5 mm, media 2,70 mm. Número de segmentos 84-119, media 101. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, rojizo y sin gradiente antero-posterior. Mucus amarillento pálido, medianamente abundante y sin consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Distancia relativa entre quetas: aa:9, ab:2,5, bc:8,5, cd:2, dd:35. Primer poro dorsal en 4/5. Poros femeninos en 14, por encima de las quetas b. Poros masculinos en 15, con labios glandulares que no sobrepasan dicho segmento. Papilas genitales en las líneas de quetas cd de los segmentos 9 y 12 ó 11 y 11 ó 9, 11 y 12; igualmente existen papilas entre los segmentos 21 y 33, a nivel de las líneas de quetas ab. Clitelo con forma de silla de montar, desde el 25, 26 - al 32. Tubérculos pubertarios en (1/n27), 28 - 30, (1/n31). Dos pares de poros de las espermatecas en 9/10 y 10/11, por encima de las quetas d, pero muy próximos a la línea mediodorsal. Poros nefridiales dispuestos a diferentes alturas por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 6/7 - 8/9 engrosados. Buche en 15-16. Molleja en 17, 18 y 19. Glándulas calcíferas en 10-13, adiverticuladas. Tiflosol simple. Corazones laterales en 7-11. Embudos seminales voluminosos en 10 y 11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12, los dos primeros pares son más pequeños que los restantes. Dos pares de espermatecas globosas en 9 y 10.

#### DISCUSION

BOUCHE (1972) describe E. fetida andrei (= E. foetida var. unicolor André, 1963), apuntando incluso la posibilidad de que podría tratarse de una buena especie. Más tarde JAENIKE (1982), en un estudio electroforético de la variación enzimática de E. foetida foetida y E. f. andrei, demuestra que existe aislamiento reproductivo entre las dos, por lo que las considera especies biológicas distintas.

Del estudio de los numerosos ejemplares colectados por nosotros podemos concluir, de acuerdo con la opinión de otros autores, que no existen diferencias anatomo-morfológicas notables con E. fetida, salvo en lo que se refiere a la coloración rojiza uniforme que muestra E. andrei y que pone de manifiesto BOUCHE (op. cit.).

Considerando lo anteriormente expuesto, es muy posible que las citas de E. fetida para Canarias que aparecen en la bibliografía especializada, podrían tratarse -en algunos casos- de E. andrei, sobre todo si tenemos en cuenta que esta última especie es mucho más abundante y se encuentra más ampliamente distribuida.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

La hemos colectado tanto en los bosques de laurisilva y fayal-bre-zal como en jardines, cultivos en general, e incluso acumulaciones de residuos orgánicos (troncos y ramas putrefactos, heces de ganado y vertederos de basura).

Por lo general los límites altitudinales de esta especie epígea parecen estar comprendidos entre unos pocos metros por encima del nivel del mar hasta los 1060 m. En ocasiones se ha encontrado junto a D. byblica, D. pygmaea, D. rubidus, E. eiseni y E. fetida.



DISTRIBUCION MUNDIAL

Dada la conflictividad taxonómica, es difícil establecer con rigurosidad la distribución geográfica de E. andrei. Por el momento está presente en Estados Unidos, Italia, Francia, Inglaterra, Noruega y Archipiélago Canario; probablemente futuras investigaciones ampliarán sobremanera su área de distribución.

DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro y Gran Canaria. Citada por BOUTCHE (1973) para Tenerife, así como por TALAVERA y BACALLADO (1980 y 1983) para La Palma, Gomera y Gran Canaria, se trata de una novedad para la isla de El Hierro.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Pedro Alvarez, 8-11-76, 3 exx.; Barranco Grande, 23-2-77, 12 exx.; Barranco Grande, 24-2-77, 9 exx.; Taco, 24-2-77, 2 exx.; Güimar, 6-6-77, 8 exx.; La Guancha, 17-8-77, 3 exx.; Candelaria, 8-11-77, 15 exx.; La Victoria, 1-4-78, 20 exx.; Santa Ursula, 1-4-78, 1 ex.; Barranco del Mulato, 7-4-78, 7 exx.; Punta del Hidalgo, 25-4-78, 2 exx.; Las Arenas, 14-5-78, 2 exx.; Barranco del Mulato, 5-2-80, 10 exx.; Barranco de los Cochinos, 9-5-82, 3 exx.; Barranco de Erques, 16-2-83, 18 exx.; Barranco Hondo, 6-3-83, 68 exx.; Barranco de San Felipe, 21-3-83, 3 exx.; Jardín Botánico, 28-5-83, 5 exx.; Barranco del Preceptor, 16-11-83, 30 exx.; Icod de los Vinos, 18-11-83, 3 exx.; Hoya Palomera, 11-12-83, 11 exx.; Monte del Agua, 18-7-84, 6 exx.; Esquina de los Carros, 17-3-85, 5 exx.; Homicián, 18-3-85, 1 ex.; La Orotava, 13-5-85, 1 ex.; Fañabé, 20-7-85, 5 exx.

La Palma:

Montaña de la Hiedra, 5-5-77, 44 exx.; Breña Alta, 4-5-80, 7 exx.; Llanos de Aridane, 10-4-82, 9 exx.; El Paso, 11-4-82, 5 exx.; Breña Alta, 12-4-82, 1 ex.; El Granel, 14-4-82, 1 ex.; Puntallana, 14-4-82, 6 exx.; La Caldereta, 15-4-82, 54 exx.; Barranco del Agua, 7-1-83, 2 exx.; San Andrés, 7-1-83, 4 exx.; Los Sauces, 7-1-83, 30 exx.; Barlovento, 17-12-83, 3 exx.; La Tinta, 2-4-85, 1 ex.; Barranco Nogales, 3-4-85, 10 exx.; Barranco el Llanito, 5-4-85, 11 exx.; La Fajana, 5-4-85, 8 exx.; Hacienda del Cura, 7-4-85,

7-4-85, 1 ex.

Gomera:

El Cedro, 2-4-77, 24 exx.; El Rejo, 2-4-77, 3 exx.; Apartacaminos, 6-7-77, 2 exx.; Fuensanta, 10-9-77, 2 exx.; Vega de Arure, 14-8-80, 4 exx.; La Laguna de Santiago, 16-7-85, 3 exx.; Fuente la Vica, 19-7-85, 1 ex.

Hierro:

Frontera, 14-12-82, 3 exx.; Los Mocanes, 25-6-83, 33 exx.; Valverde, 27-6-83, 6 exx.

Gran Canaria:

El Toscón de la Vizcaína, 21-3-78, 10 exx.; Las Coloradas, 27-7-78, 32 exx.; Barranco de Arucas, 31-7-78, 13 exx.; Bañaderos, 29-7-79, 16 exx.; Lomo del Galeón, 14-8-81, 2 exx.; Tenoya, 13-8-85, 6 exx.; Barranco de la -- Virgen, 14-8-85, 2 exx.; Barranco de Azuaje, 14-8-85, 3 exx.; Gáldar, 16-8-- 85, 15 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOS

Tenerife:

Barranco de la Florida, 24-2-1971; El Mojón, 26-2-1971; La Centinela, 2-3-1971.

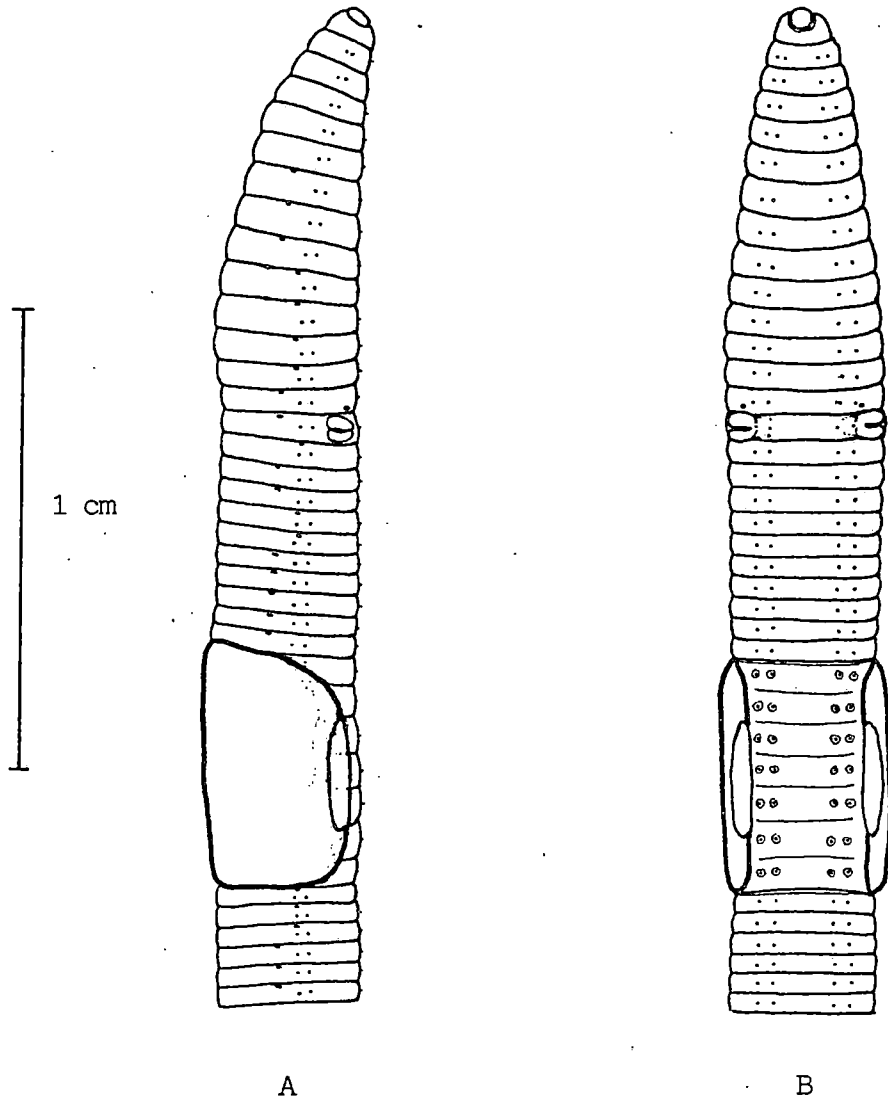


Fig. 69.- *Eisenia andrei*. A: vista lateral. B: vista ventral.

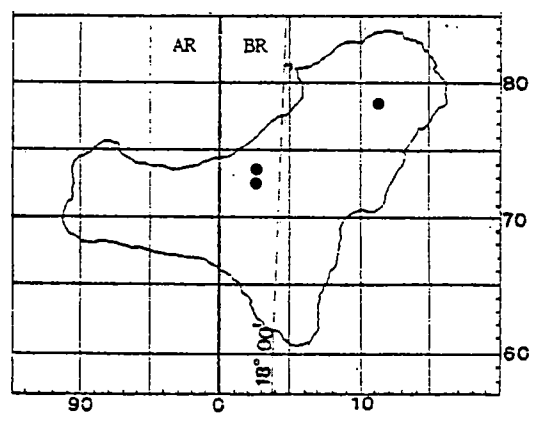
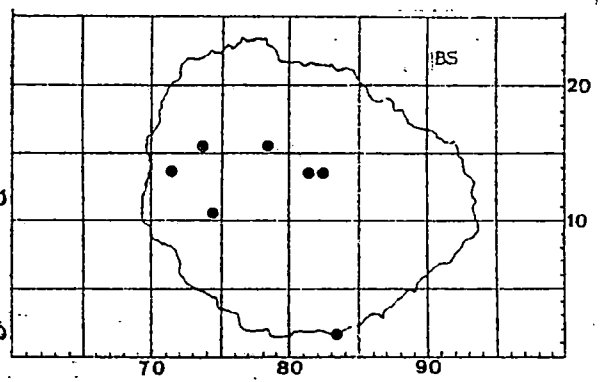
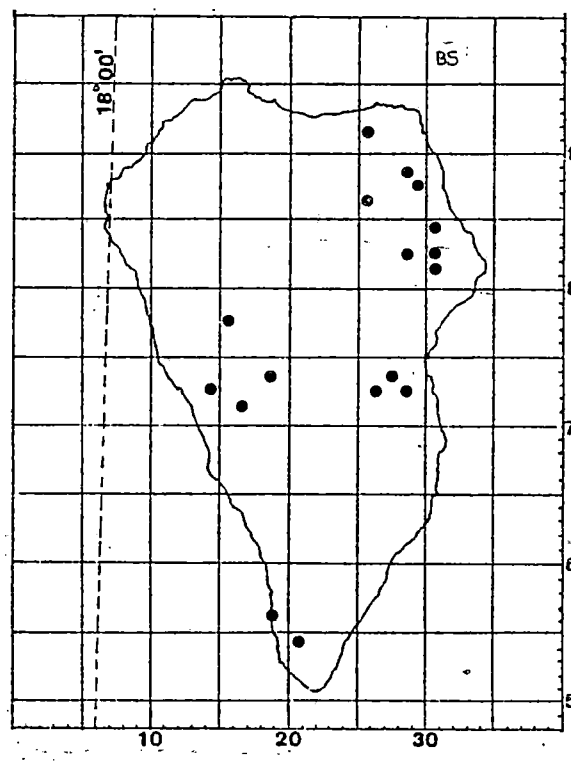
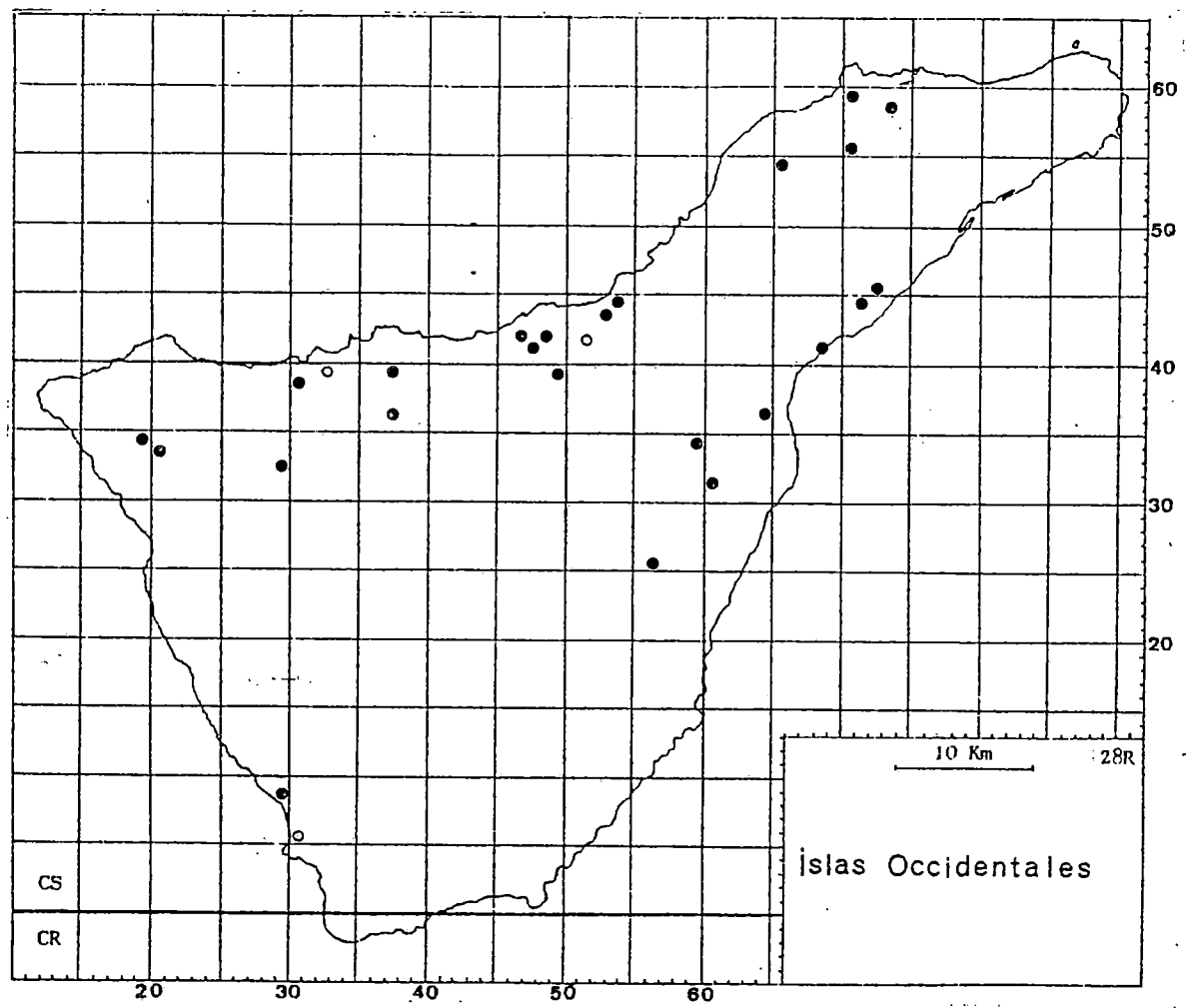


Fig. 70.- Distribución de *Eisenia andrei*.

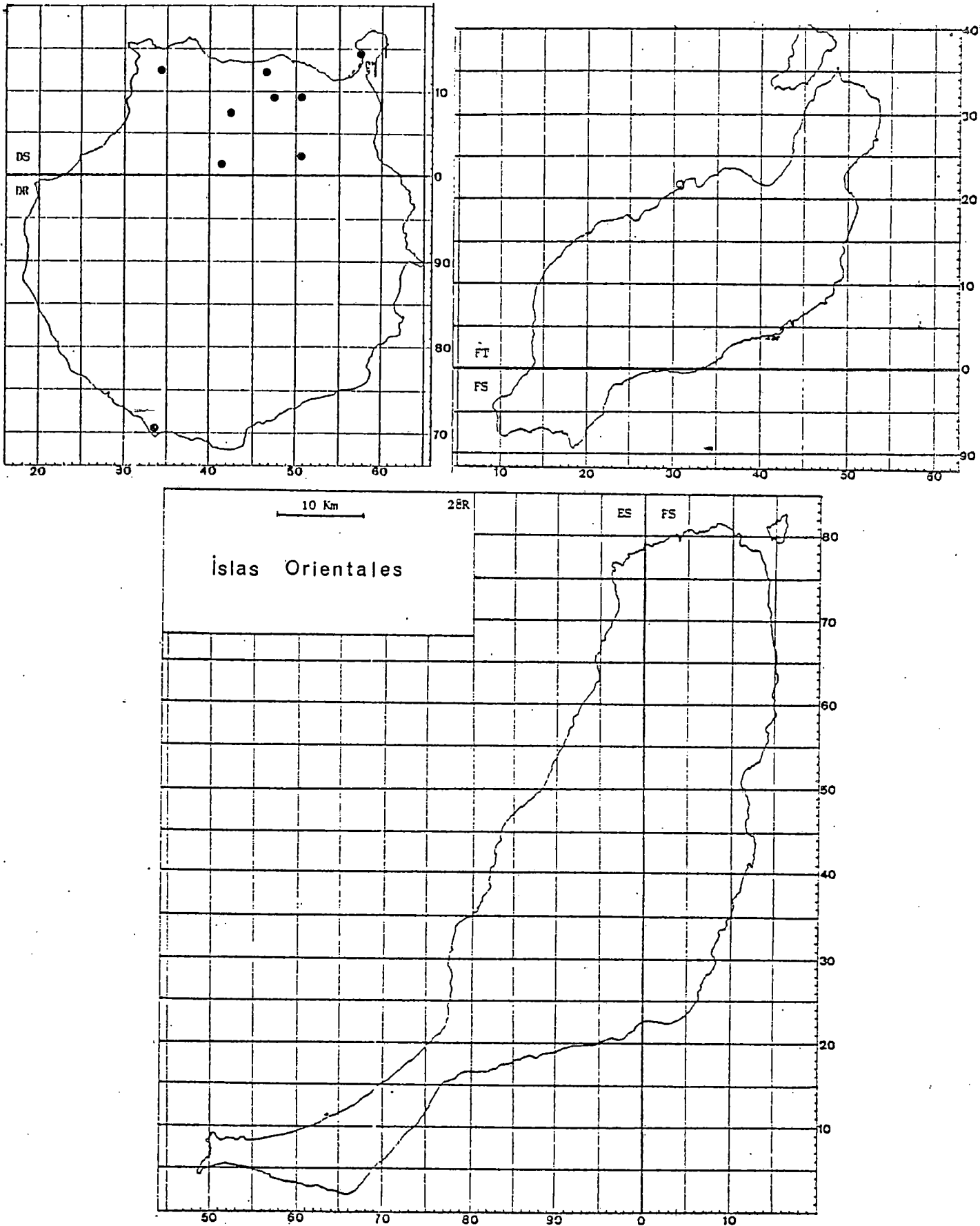


Fig. 71.- Distribución de Eisenia andrei.

Eisenia eiseni (Levinsen, 1884)  
(Figs. 72, 73, 74 y 75)

Lumbricus eiseni Levinsen, 1884.

Allolobophora eiseni, Kraepelin, 1895: 17. Helodrilus eiseni, 1903: 141; May, 1912: 171. Bimastus eiseni, Cenosvitov, 1937: 89; Tetry, 1938 b: 279; Omodeo, 1961 a: 132. Bimastos eiseni, Gerard, 1964: 33; Gates, 1977 b: 474. Lumbri—cus eiseni, Gates 1968: 1; Sims y Gerard, 1985: 98. Eisenia eiseni, Bouché, 1973: 314; Talavera et al, 1980: 87; Bacallado y Talavera, 1980: 143; Díaz - Cosín et al, 1980: 84; Talavera y Bacallado, 1983: 10.

DESCRIPCION

Longitud 25-65 mm, media 40,32 mm. Diámetro 2,2-3 mm, media 2,64 - mm. Número de segmentos 70-113, media 99. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, rojo violáceo oscuro. Mucus amarillo pálido, poco abundante y sin consistencia.

Prostomio tanilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Distancia relativa entre quetas: aa:18, ab:4, bc:15, cd:4, dd:50. Primer poro dorsal en 5/6. Poros femeninos circulares en el segmento 14, próximos a la línea de quetas b. Poros masculinos en 15, con labios glandulares que no sobrepasan dicho segmento. Papilas genitales sobre las quetas ab del segmento 16. Espermatóforos amarillentos y presentes solamente en el segmento 25. Clitelo con forma de silla de montar en 24, 25-32. Tubérculos pubertarios ausentes. Poros de las espermatecas inexistentes. Poros nefridiales dispuestos a diferentes alturas por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Buche en 15-16. Molleja ocupando los segmentos 17-18. Glándulas calcíferas en 11-14, adiverticuladas; particularmente las del 11 están muy dilatadas. Tiflosol simple. Corazones laterales en 7-11. Un par de ovarios en el segmento 13. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12. Espermatecas ausentes.

DISCUSION

En torno a esta especie existe actualmente ciertas controversias - en cuanto a su asignación genérica se refiere. ALVAREZ (1972), BOUCHE (1972) y ZICSI (1982) la mantienen como ha venido siendo tradicional dentro del género Eisenia; sin embargo EASTON (1983), en su lista provisional de nombres válidos, la asigna a Allolobophora; FENDER (1985) en su trabajo sobre los lumbrícidos de Estados Unidos la atribuye a Bimastos, mientras que tanto GA-

TES (1978 a) como SIMS y GERARD (1985) la incluyen en Lumbricus, al igual -- que hizo LEVINSEN (1884) cuando la describió por primera vez para la Ciencia.

Nosotros, en honor a la prudencia, así como para no introducir más confusión nomenclatural, optamos por mantenerla bajo el nombre genérico de Eisenia, puesto que si en principio características tales como prostomio tanilóbico y vesículas nefridiales en forma de J parecen apuntar hacia Lumbricus, otras como lo son el tiflosol simple, glándulas calcíferas adiverticuladas, y vesículas seminales confinadas en los segmentos 11 y 12, guardan más relación con Eisenia. De todas formas pensamos que la cuestión no está -- todavía resuelta, y que una definición más concisa de los géneros en litigio contribuiría con mucha probabilidad a la estabilidad genérica de la especie en cuestión.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Se distribuye ampliamente por la mayoría de las Islas, en unos límites altitudinales que fluctúan por lo general entre los 380 y 1400 m; no -- obstante en algunas ocasiones la hemos colectado fuera de estos límites, por ejemplo a 2075 m en la isla de Tenerife. E. eiseni al igual que A. trapezoides, D. rubidus y E. tetraedra, puede vivir en lugares donde las condiciones climáticas son rigurosas (zona de alta montaña canaria).

A menudo la hemos colectado en los bosques de laurisilva, fayal--- brezal, y pinar, así como en jardines, céspedes, sauzales, cultivos en general, y proximidades de charcas, conducciones de agua, galerías, aljibes, --- etc.

Teniendo en cuenta su amplia distribución por el norte de Europa, su fácil captura por los primeros investigadores que prospectaron las islas Canarias, y su presencia en otras islas macaronésicas, pensamos que probablemente ha sido introducida por las aves migratorias (alpispa, chocha perdiz, lechuza, etc.), lo que no excluye tampoco el más que probable papel desempeñado por la actividad del hombre.

Se trata de una especie epígea, cuya reproducción según REYNOLDS -- (1974 a) tiene lugar vía la partenogénesis.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Especie con amplia distribución en el continente Europeo; asimismo se encuentra en Estados Unidos, Himalaya, Sudáfrica, Nueva Zelanda, e islas

de Santa Helena, Azores, Madeira y Canarias. OMODEO (1954) la considera como pan-europea y norteamericana.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gomera, La Palma, Hierro, Gran Canaria y Fuerteventura, siendo una novedad para las cuatro últimas islas reseñadas.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Llano de los Viejos, 13-10-76, 6 exx.; Lomo de Pedro Alvarez, 8-11-76, 3 exx.; Monte del Agua, 29-5-77, 7 exx.; Fuente de Joco, 9-10-77, 5 exx.; Vueltas de Taganana, 26-2-78, 8 exx.; Las Carboneras, 14-4-78, 2 exx.; Granadilla de Abona, 6-5-78, 1 ex.; Chamorga, 25-3-82, 2 exx.; El Roquillo, 24-4-82, 9 exx.; El Juntadero, 3-6-82, 2 exx.; Tacoronte, 20-3-83, 1 ex.; -- Jardín Botánico, 4-4-83, 1 ex.; El Roquillo, 9-4-83, 1 ex.; El Bailadero, -- 14-4-83, 2 exx.; Hoya Palomera, 11-12-83, 2 exx.; El Moquinal, 1-2-84, 19 exx.; Cabez de Tejo, 16-2-84, 1 ex.; Las Lagunetas, 20-2-84, 3 exx.; Barranco del Agua, 24-4-84, 30 exx.; El Pijaral, 30-5-84, 5 exx.; Barranco de Afur, 30-5-84, 3 exx.; Monte del Agua, 18-7-84, 45 exx.; Palo Blanco, 27-9-84, 5 exx.; Fuente de los Berros, 6-11-84, 12 exx.; Vueltas de Taganana, 6-11-84, 6 exx.; Barranco de Ijuana, 27-11-84, 5 exx.; Agua García, 11-12-84, 1 ex.; Vilaflor, 4-2-85, 3 exx.; Palo Blanco, 5-3-85, 1 ex.; Monte del Agua, 12-3-85, 21 exx.; El Sauzal, 16-3-85, 1 ex.; El Juntadero, 20-4-85, 2 exx.; Vueltas de Taganana, 20-4-85, 3 exx.; El Moquinal, 23-4-85, 16 exx.; La Orotava, 13-5-85, 5 exx.; Vueltas de Taganana, 4-6-85, 2 exx.; El Pijaral, 18-6-85, 6 exx.; Las Carboneras, 13-7-85, 3 exx.; El Moquinal, 13-7-85, 1 ex.; Monte -- Aguirre, 13-7-85, 6 exx.; Las Casillas, 18-9-85, 4 exx.; Lomo Rosado, 14-9-85, 4 exx.; Galería de Vergara, 14-9-85, 19 exx.; Fuente Pedro, 14-9-85, 4 exx.; Palo Blanco, 14-9-85, 5 exx.; Barranco de los Riachuelos, 1-10-85, 2 exx.; Lomo Alto, 8-10-85, 5 exx.; Fuente de las Mesas, 8-10-85, 6 exx.

##### La Palma:

Barranco de los Hombres, 15-4-82, 1 ex.; San Andrés, 7-1-83, 3 exx.; Los Sauces, 7-1-83, 1 ex.; Las Cancelitas, 17-12-83, 1 ex.; Mazo, 18-12-83, 1 ex.; Barranco Nogales, 3-4-85, 1 ex.; Lomita Mala, 27-8-85, 1 ex.



Gomera:

Apartacampos, 6-7-77, 4 exx.; El Jardín, 9-7-77, 1 ex.; La Meseta, 17-7-77, 1 ex.; Roque Agando, 17-7-77, 1 ex.; Las Cuadernas, 18-7-77, 9 exx.; Laguna Grande, 20-7-77, 2 exx.; Mériga, 26-7-77, 7 exx.; Aceviños, 3-8-77, 8 exx.; El Bailadero, 3-8-77, 3 exx.; Pinar de Arguname, 4-8-77, 3 exx.; El Cedro, 20-8-77, 3 exx.; Pinar de Infantes, 21-8-77, 3 exx.; Fuensanta, 10-9-77, 3 exx.; Barranco del Cedro, 15-7-85, 12 exx.; Chorros de Epina, 19-7-85, 6 - exx.

Hierro:

Fuga de Gorreta, 15-12-82, 7 exx.; Fuente Mancafite, 17-12-82, 2 - exx.; Las Asomadas, 24-6-83, 7 exx.; Hoya de Fileba, 24-6-83, 29 exx.; Montaña del Julán, 24-6-83, 16 exx.; El Morcillo, 24-6-83, 25 exx.; Las Montañas, 26-6-83, 10 exx.; Fuente Cruz de los Reyes, 14-4-84, 4 exx.; El Salvador, 14-4-84, 1 ex.; Lomo Blanco, 15-5-84, 1 ex.; Pista Derrabado, 27-3-85, 2 exx.; Sima las Palomas, 28-3-85, 3 exx.; Casa Forestal, 28-3-85, 12 exx.

Gran Canaria:

Barranco de Teror, 4-10-85, 3 exx.

Fuerteventura:

Betancuria, 14-12-84, 2 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOSTenerife:

Monte de las Mercedes, 3-3-1971.

Gomera:

Cumbre del Carbonero, 4-1-1908.

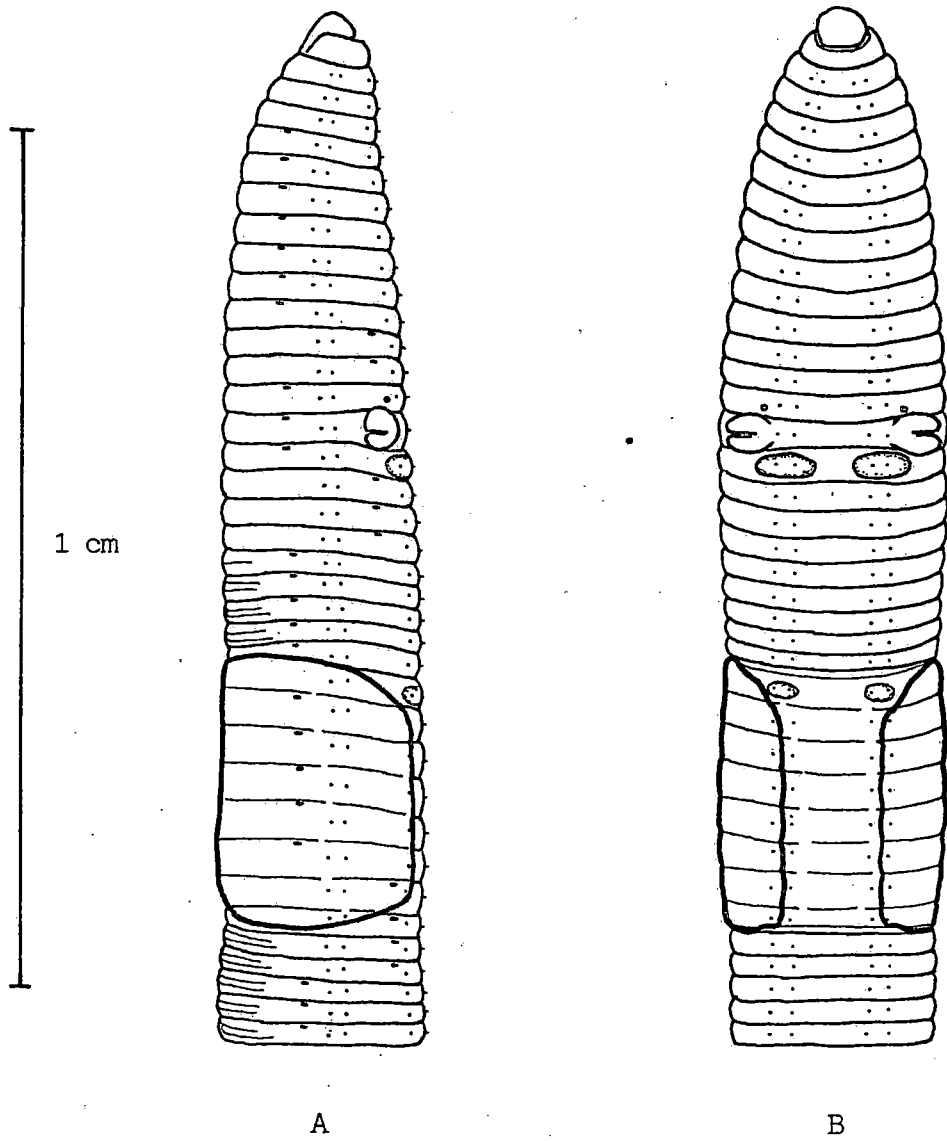


Fig. 72.- Eisenia eiseni. A: vista lateral. B: vista ventral.

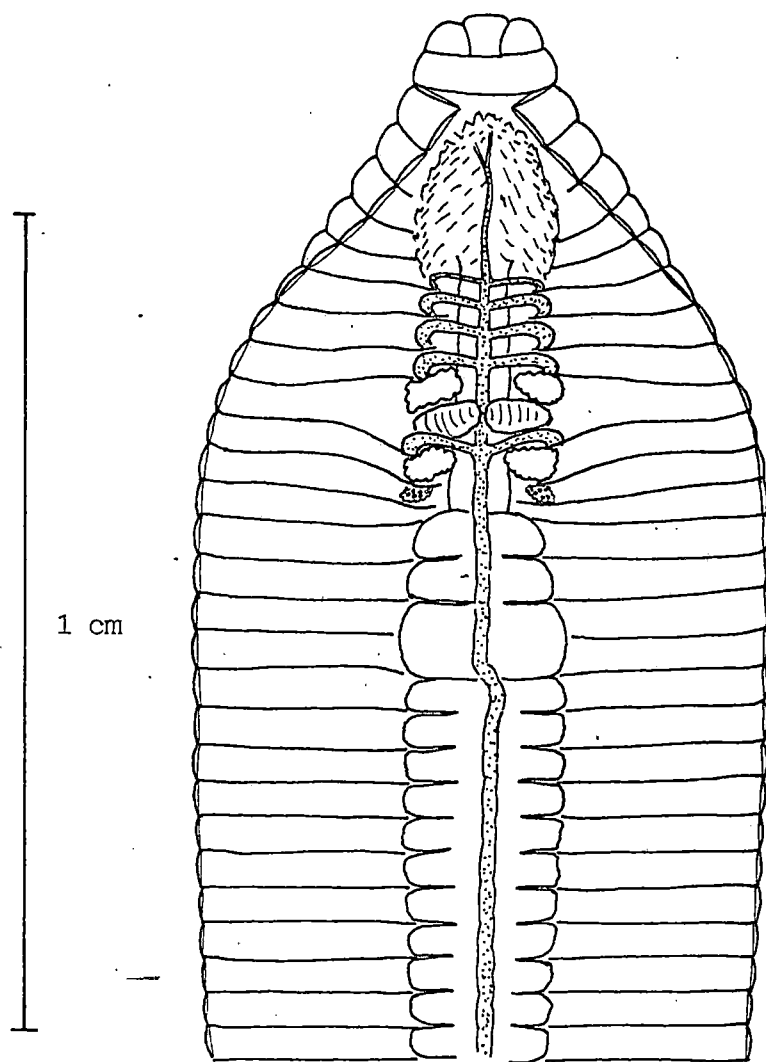


Fig. 73.- Eisenia eiseni. Anatomía interna.

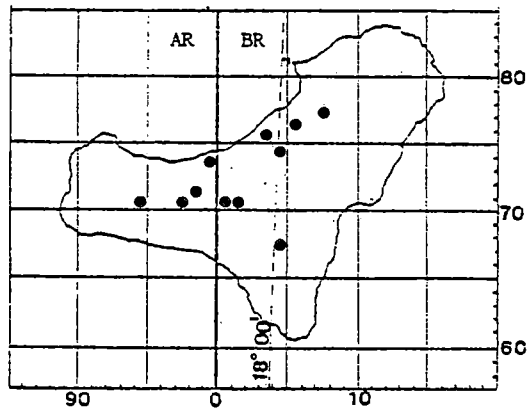
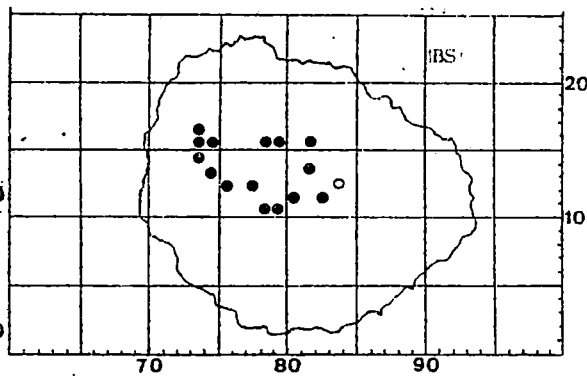
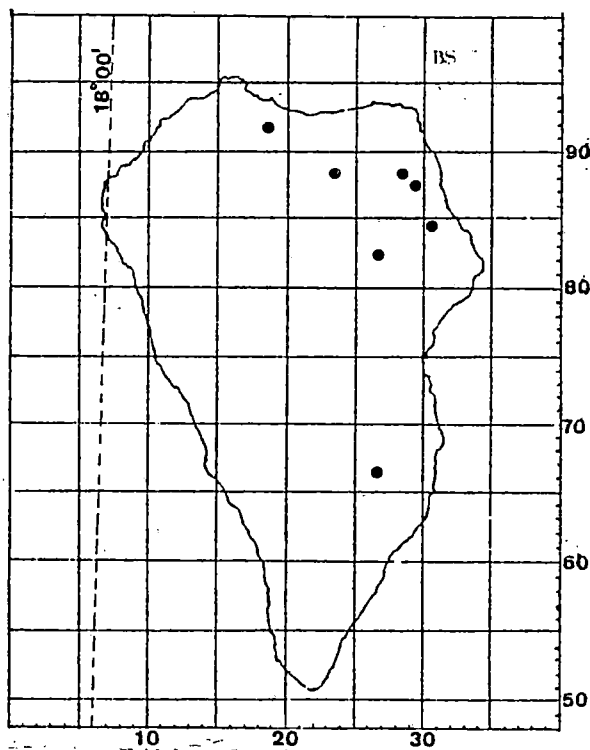
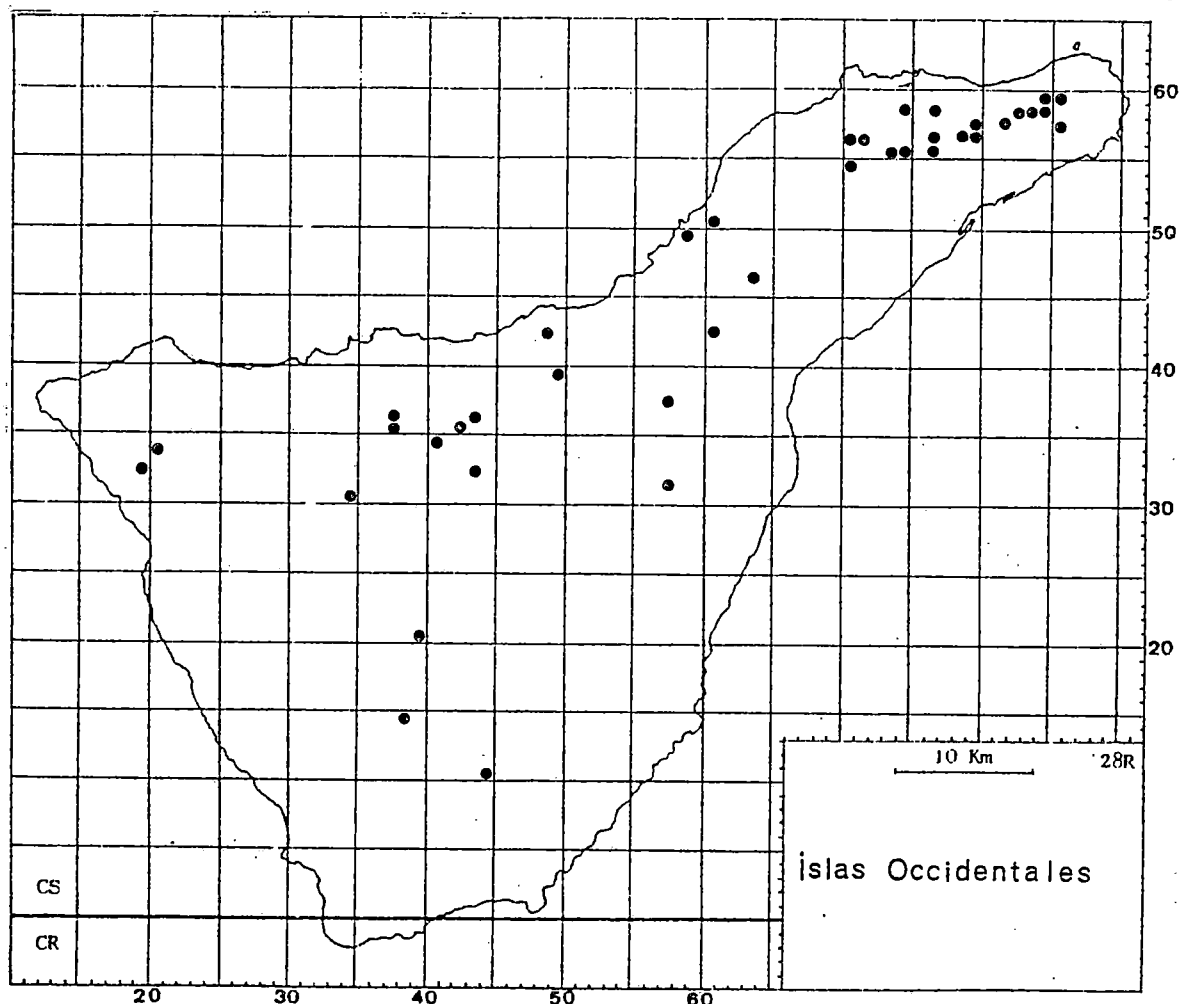


Fig. 74.- Distribución de *Eisenia eiseni*.

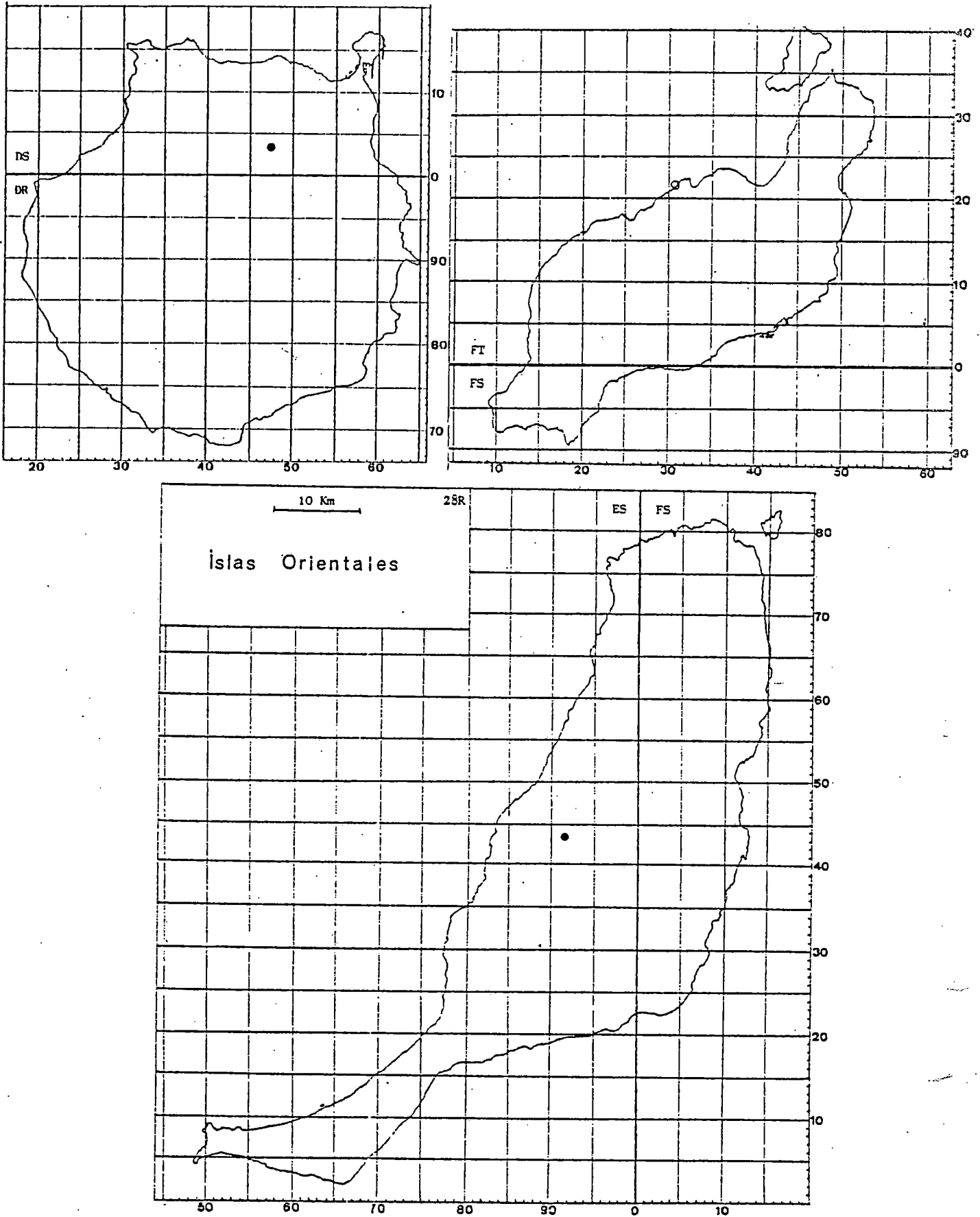


Fig. 75.- Distribución de Eisenia eiseni.

Eisenia fetida (Savigny, 1826)  
(Figs. 76, 77, 78 y 79)

Enterion fetidum Savigny, 1826.

E. foetida, Michaelsen, 1900: 475; 1903: 136; Cognetti, 1906: 2; Cernosvitov, 1937: 79; Tetry, 1938 b: 219; Omodeo, 1960: 76; 1961 a: 132; Díaz Cosín et al, 1980: 85. E. fetida, Stöp-Bowitz, 1969: 210. E. fetida fetida, Talavera et al, 1980: 87; Bacallado y Talavera, 1980: 143. E. foetida foetida, Talavera y Bacallado, 1983: 9.

DESCRIPCION

Longitud 45,77 mm, media 57,34 mm. Diámetro 3-4,5 mm, media 3,57 mm. Número de segmentos 84-112, media 97. Cuerpo con sección trapezoidal y -deprimido en la región clitelar. Color, en vivo, rojo parduzco con gradiente dorsoventral y fajas intersegmentales amarillentas. Mucus amarillo, escaso y poco consistente.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas, las ab algo -- más separadas que las ad. Distancia relativa entre quetas: aa:11, ab:3, ---- bc:10, cd:2,5, dd:42. Primer poro dorsal en 4/5. Poros femeninos en 14, por encima de las quetas b. Poros masculinos en 15, con labios glandulares que - no afectan a los segmentos contiguos. Papilas genitales en 9, 12 ó 10 y 11 ó 9, 11 y 12, a la altura de las líneas de quetas cd; también existe una serie de pequeñas papilas entre los segmentos 21 y 33, siempre a nivel de las lí-- neas de quetas ab. Clitelo con forma de silla de montar, extendiéndose desde el 25, 26 al 32. Tubérculos pubertarios en (1/n27), 28-30, (1/n31). Dos pa-- res de poros de las espermatecas en 9/10 y 10/11, por encima de las quetas - d, pero próximos a la línea mediodorsal. Poros refridiales dispuestos a dife-- rentes alturas por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 6/7 - 8/9 engrosados. Buche en 15-16. Molleja ocupando los segmentos 17, 18 y 19. Glándulas calcíferas en 10-13, - adiverticuladas. Tiflosol simple. Corazones laterales en 7-11. Embudos semi-- nales en 10 y 11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12, los dos prime-- ros son más pequeños que los restantes. Dos pares de espermatecas globosas - en 9 y 10.

DISCUSION

Autores tales como BOUCHE (1972) y SIMS (1983) consideran que la - manera correcta de escribir el nombre de esta especie es utilizando el térmi--

no fetida en lugar de foetida, debido a que éste último fue introducido por DUGES (1837) al enmendar indebidamente la denominación original; nosotros -- compartimos la opinión de dichos autores y por tanto es la que vamos a seguir aquí.

Las características anatómo-morfológicas de E. fetida coinciden -- claramente con las de A. andrei salvo en la coloración del cuerpo, que en el caso fetida es rojo-pardusca con fajas intersegmentales amarillentas. Por -- otra parte ya pusimos de manifiesto, en la discusión de E. andrei, que ambas son dos buenas especies.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

La distribución insular de esta especie epigea es menos amplia que la de E. andrei; casi siempre se ha encontrado en jardines, cultivos ricamente abonados, y acumulaciones de materia orgánica (estercoleros, restos de vegetales descompuestos y vertederos de basura), en altitudes comprendidas entre los 100 y 560 m.

Es difícil establecer hipótesis que ofrezcan una mínima garantía -- en lo referente a la introducción en el Archipiélago de E. fetida y E. andrei, ya que a pesar de la marcada presencia de ambas especies en zonas humanizadas también aparecen en enclaves naturales. Por otra parte no nos fiamos de la distribución mundial que se desprende al consultar la bibliografía especializada por el probable hecho de que a una le pueda corresponder la cita de la otra.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se encuentra ampliamente repartida por el Paleártico y Neártico; -- igualmente se la conoce de Centroamérica, Sudamérica, Sudáfrica, Australia y Nueva Zelanda. Respecto a las islas macaronésicas cabe señalar las citas de Azores, Madeira, Cabo Verde y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gomera y Hierro. Se trata de la primera cita -- para la isla del Hierro.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Barranco Grande, 24-2-77, 1 ex.; El Cardonal, 24-2-77, 1 ex.; Barranco del Mulato, 7-4-78, 12 exx.; La Esperanza, 17-9-79, 1 ex.; La Laguna, 12-2-80, 4 exx.; Barranco de San Felipe, 21-3-83, 3 exx.; Hoya Palomera, 11-12-83, 17 exx.; La Orotava, 13-5-85, 4 exx.

La Palma:

Llanos de Aridane, 10-4-82, 27 exx.; Los Sauces, 7-1-83, 12 exx.; Barranco el Llanito, 5-4-85, 20 exx.; La Rosa, 6-4-85, 9 exx.

Gomera:

Valle Gran Rey, 14-8-80, 1 ex.; Hermigua, 15-8-85, 3 exx.

Hierro:

Valverde, 13-11-82, 6 exx.; Frontera, 14-12-82, 4 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOSGran Canaria:

Las Palmas de Gran Canaria, 2-1894.



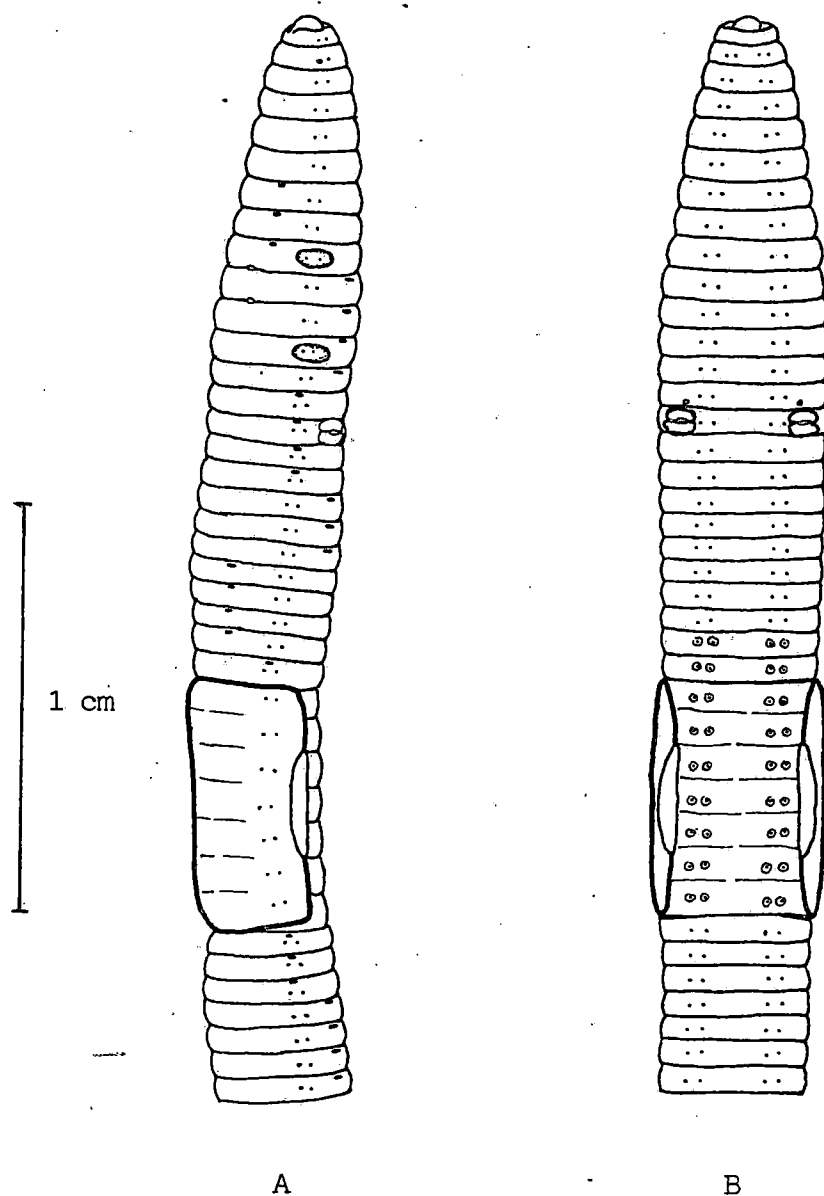


Fig. 76.- Eisenia fetida. A: vista lateral. B: vista ventral.

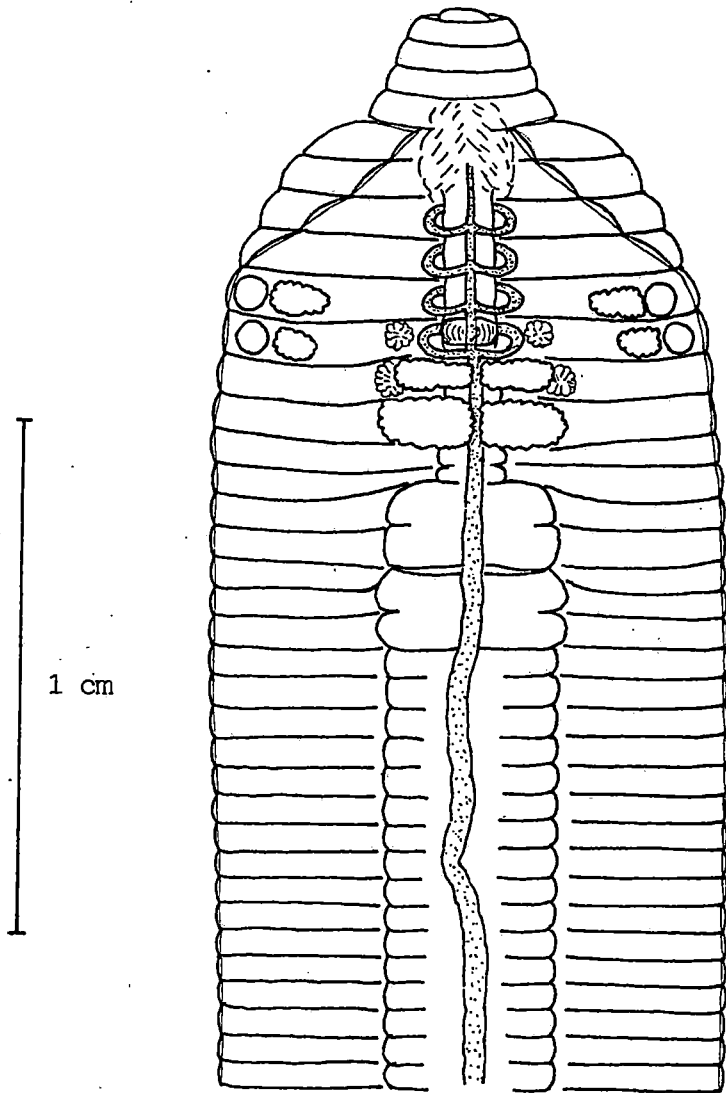


Fig. 77.- Eisenia fetida. Anatomía interna.

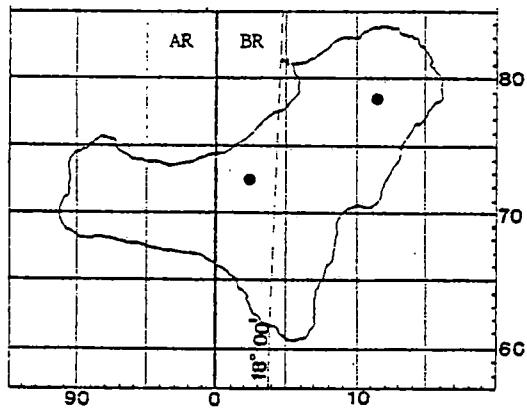
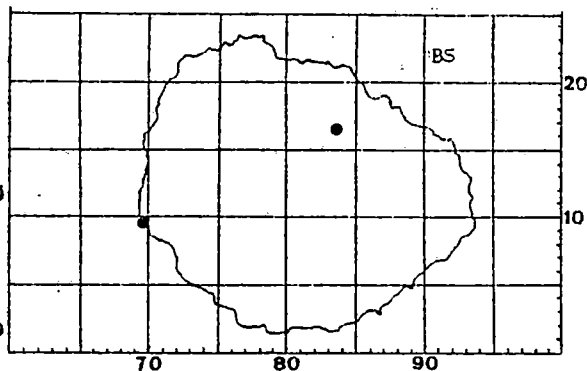
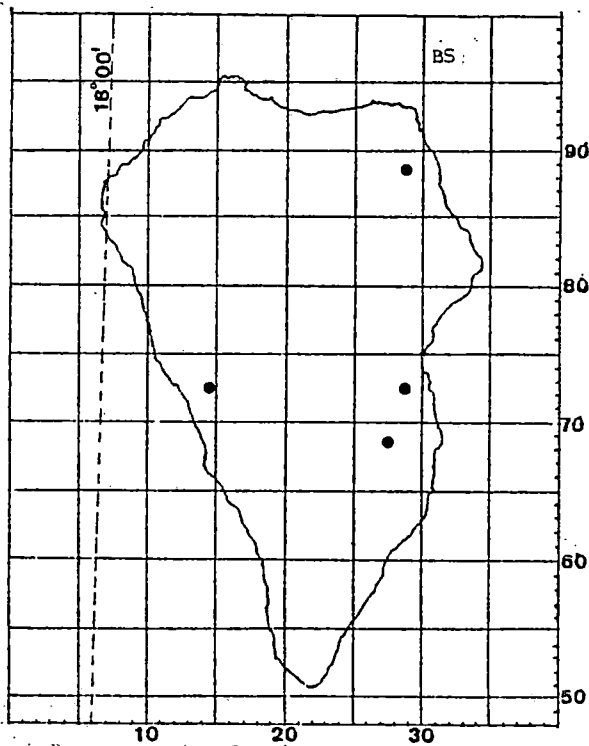
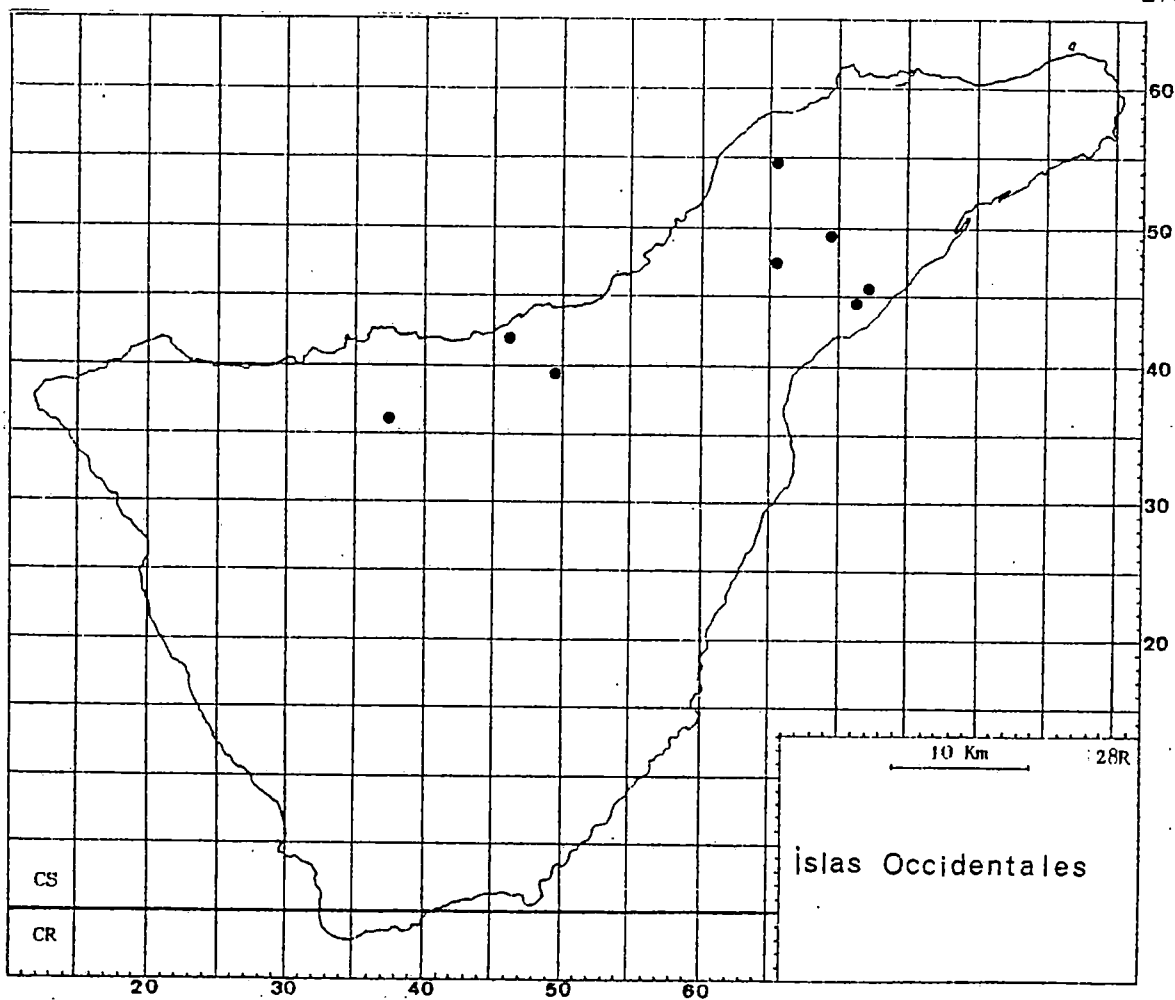


Fig. 78.- Distribución de *Eisenia fetida*.

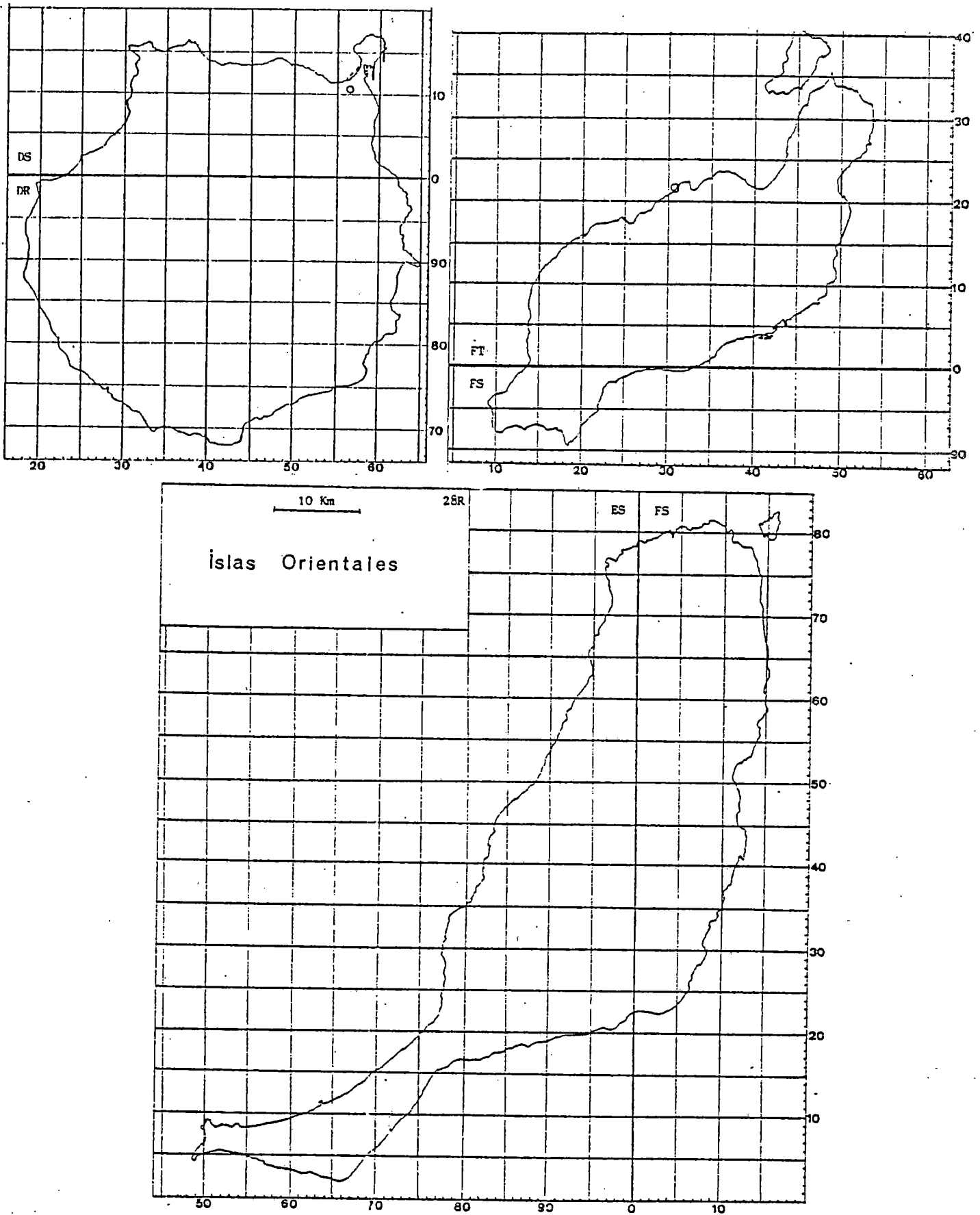


Fig. 79.- Distribución de Eisenia fetida.

Género Eiseniella Michaelsen, 1900

Pigmentación no rojiza. Prostomio epilóbico, raramente prolóbico. Quetas estrechamente pareadas. Poros masculinos normalmente en 13 (menos frecuente en 12, 14 ó 15), con labios glandulares diminutos o voluminosos. Clitelo ocupando de cuatro a ocho segmentos, e iniciándose por lo general entre el 20 y 25. Tubérculos pubertarios presentes a modo de banda longitudinal. - Dos pares de poros de las espermatecas laterodorsales, por encima de la línea de quetas d. Poros nefridiales a distintas alturas, poco visibles y dispuestos a cada lado del cuerpo por encima de la línea de quetas b. Vesículas nefridiales en forma de salchicha. Glándulas calcíferas con dos divertículos en el segmento 10. Testículos libres en 11 y 12. Cuatro pares de vesículas - seminales (excepcionalmente tres).

Eiseniella tetraedra (Savigny, 1826)  
(Figs. 80, 81, 82 y 83)

Enterion tetraedrum Savigny, 1826.

Allurus tetraedrus, Rosa, 1893 a: 5; 1893 b: 467. E. tetraedra, Michaelsen, 1900: 471; 1903: 135; Omodeo, 1961 a: 134; Stöp-Bowitz, 1969: 182; Alvarez, 1971 a: 59; 1971 d: 210; Bouché, 1973: 314; Gates, 1977 b: 476. E. tetraedra typica, Cognetti, 1906: 2; May, 1912: 170; Cernosvitov, 1937: 78; Tetry, --- 1938 b: 215; Sciacchitano, 1964: 126; Zicsi, 1969: 246; Talavera et al, 1980: 86; Bacallado y Talavera, 1980: 142. E. tetraedra tetraedra, Díaz Cosín et al, 1980: 86; Talavera y Bacallado, 1983: 7. E. tetraedra intermedia, Talavera et al, 1980: 86; Díaz Cosín et al, 1980: 86; Talavera y Bacallado, 1983: 8.

DESCRIPCION

Longitud 20-47 mm, media 27,88 mm. Diámetro 1,5-3 mm, media 2,29 mm. Número de segmentos 66-90, media 81. Cuerpo subcilíndrico en la región preclitelar, y de sección cuadrangular hacia la región caudal. Color, en vivo, variable, desde el naranja amarillento hasta el pardo-verdoso. Mucus --- blanquecino u opalino, medianamente abundante pero sin consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas, ventro y dorsal mente. Distancia relativa entre quetas: aa:17, ab:3, bc:15, cd:3, dd:31. Primer poro dorsal en 4/5. Poros femeninos en 14, próximos a la línea de quetas a. Poros masculinos en 13 (raramente en 12 ó 14), con labios glandulares vo-

luminosos que afectan ligeramente a los segmentos contiguos. Papilas genitales pares o impares en 8, 9, 19, 20 ó 21 entre las líneas de quetas ab. Clitelo con forma de silla de montar, del 1/n21, 22, 23 al 26, 27, 1/n28. Tubérculos pubertarios en (1/n23), 23 - 25, (1/n26) ó 24 - 26, 1/n27. Dos pares de poros de las espermatecas sobre los intersegmentos 9/10 y 10/11, por encima de la línea de quetas d. Poros nefridiales dispuestos a diferentes alturas - por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 7/8 - 10/11 ligeramente engrosados. Buche en 15-16. Molleja en 17-18. Glándulas calcíferas en 10-14, con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol simple. Corazones laterales en 7-11 ó menos frecuentemente en 6-11. Cuatro pares de vesículas seminales ocupando los segmentos 9, 10, 11 y 12, las del 10 suelen ser más pequeñas. Dos pares de espermatecas en 10 y 11.

#### DISCUSION

Desde principio de siglo, y aún antes, se han venido describiendo distintas variedades y/o subespecies de E. tetraedra, basándose principalmente en la disposición de los poros masculinos. ZAJONC (1980), en su trabajo - dedicado al género Eiseniella pone de manifiesto la enorme variabilidad que presenta la mencionada especie en cuanto al número y posición de los poros masculinos, considerando que tales variaciones no son válidas para establecer taxones diferentes.

Efectivamente, los ejemplares canarios estudiados por nosotros presentan los poros masculinos dispuestos en el segmento 13; sólo algunos los tienen en el 12 ó 14 (raramente en 11), y se han encontrado siempre junto a aquellos. Teniendo en cuenta esta variabilidad manifiesta pensamos que E. tetraedra intermedia Cernovitov, 1934, citada como tal para Canarias por TALAVERA et al (1980) y TALAVERA y BACALLADO (1983) debe ser eliminada de nuestro catálogo.

Por otra parte las especies E. balcanica Omodeo, 1952 y E. balatonica Zicsi, 1965, se diferencian de E. tetraedra, entre otras cosas, por presentar el clitelo y los tubérculos pubertarios en posición más posterior.

#### OBERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Esta especie típicamente epígea se encuentra ampliamente distribuida por todo el Archipiélago, desde unos pocos metros de altitud hasta prácti

camente los 2200 m. Por lo general aparece bajo piedras o musgos, así como en los alrededores de conducciones de agua, escorrentías, fuentes, charchas, presas, galerías y aljibes; asimismo viven en la laurisilva, fayal-brezal, pinar y sauzal, como también en cañaverales situados en suelos muy húmedos (fondos de barrancos, etc.).

Pensamos que la presencia de E. tetraedra en los suelos de alta montaña (Cañadas del Teide y alrededores) se debe en cierta medida a aves tales como el Serinus canarius (canario) y Motacilla cinerea (alpispa), que irrumpen esporádicamente en dicho lugar después de reproducirse en zonas más bajas. Según BACALLADO y DOMINGUEZ (1984), al hablar de las migraciones de las aves sedentarias canarias, dichos desplazamientos son cortos y marcan diferencias de altitud y por tanto de hábitats. Durante la época estival es cuando tienen lugar estos desplazamientos hacia zonas altas (Parque Nacional del Teide) en donde las aves encuentran agua (fuentes y escorrentías) así como abundante alimento (principalmente insectos, frutos y semillas).

Por otra parte consideramos inviable el hecho de que E. tetraedra haya podido llegar a las áreas de alta montaña, en base a desplazamientos a través de suelos prácticamente inexistentes así como de las barreras que suponen los amplios campos de lavas recientes. Por ello la hipótesis que planteamos parece factible, sobre todo si tenemos en cuenta además que el carácter partenogenético de la citada especie podría justificar perfectamente la colonización a partir incluso de un solo individuo.

Es interesante señalar que se trata de una especie capaz de adaptarse a las condiciones de mayor rigurosidad climática y aislamiento geográfico, lo que explica el hecho de que sea la más abundante en los suelos de alta montaña.

En lo referente a su introducción en el Archipiélago parece ser que tanto la acción del hombre como la de las aves han podido desempeñar un papel importante.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

E. tetraedra es una especie cosmopolita, muy común en las diferentes regiones biogeográficas, salvo en la Etiópica. Respecto a las islas macaronésicas, se la conoce en Azores, Cabo Verde, Madeira y Canarias. REYNOLDS (1978) la señala como oriunda del Paleártico.

DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote. Constituye una novedad para la penúltima isla reseñada.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Llano de los Viejos, 13-10-76, 12 exx.; La Laguna, 31-10-76, 14 - exx.; Barranco Grande, 20-2-77, 2 exx.; Vilaflor, 20-3-77, 19 exx.; Fuente de los Riachuelos, 18-4-77, 5 exx.; Monte del Agua, 29-5-77, 11 exx.; Barranco Fregenal, 6-6-77, 9 exx.; Los Rodeos, 15-7-77, 8 exx.; La Guancha, 17-8-77, 8 exx.; Fuente de Joco, 9-10-77, 1 ex.; Icor, 28-10-77, 3 exx.; Los Organos, 11-12-77, 10 exx.; Arico Viejo, 22-1-78, 14 exx.; Fuente de Barranco Seco, 22-1-78, 7 exx.; Valle de Guerra, 11-3-78, 19 exx.; La Matanza de Acentejo, 31-3-78, 16 exx.; La Victoria de Acentejo, 1-4-78, 2 exx.; Santa Ursula, 1-4-78, 26 exx.; Barranco del Mulato, 7-4-78, 3 exx.; Barranco Tapia, 7-4-78, 10 exx.; Barranco Balayo, 8-4-78, 1 ex.; Valleseco, 8-4-78, 2 exx.; Igueste, 9-4-78, 4 exx.; Las Carboneras, 14-4-78, 1 ex.; Punta del Hidalgo, 25-4-78, 17 exx.; El Escobonal, 2-5-78, 5 exx.; Fuente de las Lajas, 6-5-78, 7 exx.; Los Realejos, 14-5-78, 13 exx.; Barranco del Mulato, 5-2-80, 3 exx.; Barranco del Infierno, 18-4-82, 10 exx.; El Roquillo, 24-4-82, 5 exx.; La Cisnera, 16-1-83, 47 exx.; Barranco de Igueste, 2-5-83, 3 exx.; Garachico, 3-2-84, 18 exx.; Fuente de los Riachuelos, 17-2-84, 4 exx.; Barranco del Agua, 24-4-84, 12 exx.; Palo Blanco, 5-7-84, 2 exx.; Monte del Agua, 18-7-84, 8 exx.; Vilaflor, 4-2-85, 1 ex.; Palo Blanco, 5-3-85, 2 exx.; El Batán, 9-3-85, 2 exx.; Monte del Agua, 12-3-85, 16 exx.; El Peladero, 20-4-85, 2 exx.; Las Yedras, 23-4-85, 2 exx.; Guajara, 17-5-85, 5 exx.; Barranco de Río, 18-5-85, 17 exx.; Casas del Lagar, 18-5-85, 3 exx.; Vueltas de Taganana, 4-6-85, 1 ex.; El Pijaral, 18-6-85, 2 exx.; Las Carboneras, 13-7-85, 3 exx.; Monte Aguirre, 13-7-85, 13 exx.; Las Yedras, 13-7-85, 2 exx.; Fuente del Guanche, 21-7-85, 2 - exx.; Majada de los Jiménez, 21-7-85, 4 exx.; Palo Blanco, 14-9-85, 2 exx.; Barranco del Bufadero, 19-9-85, 2 exx.; María Jiménez, 19-9-85, 1 ex.; Barranco de los Riachuelos, 1-10-85, 11 exx.; Boca de Tauce, 1-10-85, 4 exx.; Topo de la Grieta, 1-10-85, 6 exx.; Pozo de los Azulejos, 1-10-85, 4 exx.



La Palma:

Dos Aguas, 1-5-77, 3 exx.; Fuente Nueva, 2-5-77, 7 exx.; Siete --- Fuentes, 2-5-77, 4 exx.; Barranco de la Fuente, 3-5-77, 5 exx.; Fuente de la Mejorana, 3-5-77, 12 exx.; Los Tilos, 9-4-82, 3 exx.; Garafía, 16-12-83, 6 - exx.; Barlovento, 17-12-83, 1 ex.; Lomita Mala, 27-8-85, 4 exx.

Gómera:

El Rejo, 2-4-77, 12 exx.; Chorros de Epina, 1-7-77, 1 ex.; Cañada de Jorge, 3-7-77, 2 exx.; Apartacaminos, 6-7-77, 2 exx.; La Meseta, 17-7-77, 7 exx.; Cañada de Casas Blancas, 15-7-85, 6 exx.; Barranco la Guancha, 15-7-85, 10 exx.; Barranco del Cedro, 15-7-85, 10 exx.; Tanques de Sardina, 16-7-85, 1 ex.; Barranco de Almagrero, 16-7-85, 1 ex.; Alajeró, 16-7-85, 8 exx.; Vegaipala, 16-7-85, 2 exx.; Tamargada, 17-7-85, 2 exx.; Barranco sobre Agulo, 17-7-85, 5 exx.; La Laja, 18-7-85, 1 ex.; Enchereda, 18-7-85, 3 exx.; Fuente la Vica, 19-7-85, 4 exx.; Chorros de Epina, 19-7-85, 9 exx.

Hierro:

Las Charquillas, 7-8-78, 58 exx.; Las Charquillas, 25-6-83, 38 --- exx.; Barranco de Santiago, 27-6-83, 52 exx.; Tifirabe (Presa), 16-4-84, 11 exx.

Gran Canaria:

El Toscón de la Vizcaína, 21-3-78, 2 exx.; Trapiche, 30-7-78, 21 - exx.; Los Tilos de Moya, 1-9-78, 10 exx.; Barranco de la Mina, 18-8-79, 20 - exx.; Tenteniguada, 16-8-79, 4 exx.; Fuente Charco de Arena, 26-8-79, 3 exx.; Barranco de la Mina, 3-1-81, 18 exx.; Barranco Siberio, 9-8-83, 4 exx.; Mo--- rros de las Vacas, 11-8-83, 7 exx.; Barranco de Ojeda, 14-2-85, 1 ex.; Ba--- rranco de la Virgen, 14-8-85, 5 exx.; Barranco de Azuaje, 14-8-85, 5 exx.; - Barranco de Agaete, 16-8-85, 1 ex.; Llano de Constantino, 23-8-85, 14 exx.; Vega de San Mateo, 25-8-85, 2 exx.; Fuente Agria, 4-10-85, 8 exx.; Barranco de Teror, 4-10-85, 2 exx.

Fuerteventura:

Morro de la Cruz, 14-12-84, 1 ex.; Barranco de la Madre del Agua, 15-12-84, 4 exx.

Lanzarote:

Fuente de Guinate, 11-1-81, 12 exx.; Haría, 16-4-84, 8 exx.; Fuente de las Siete Gotas, 18-12-84, 19 exx.; Fuente Elvira Sánchez, 19-12-84, 1 ex.

DATOS BIBLIOGRAFICOSTenerife:

Santa Cruz de Tenerife, 7-5-1985; San Miguel, 26-2-1971; La Centinela, 2-3-1971.

Gomera:

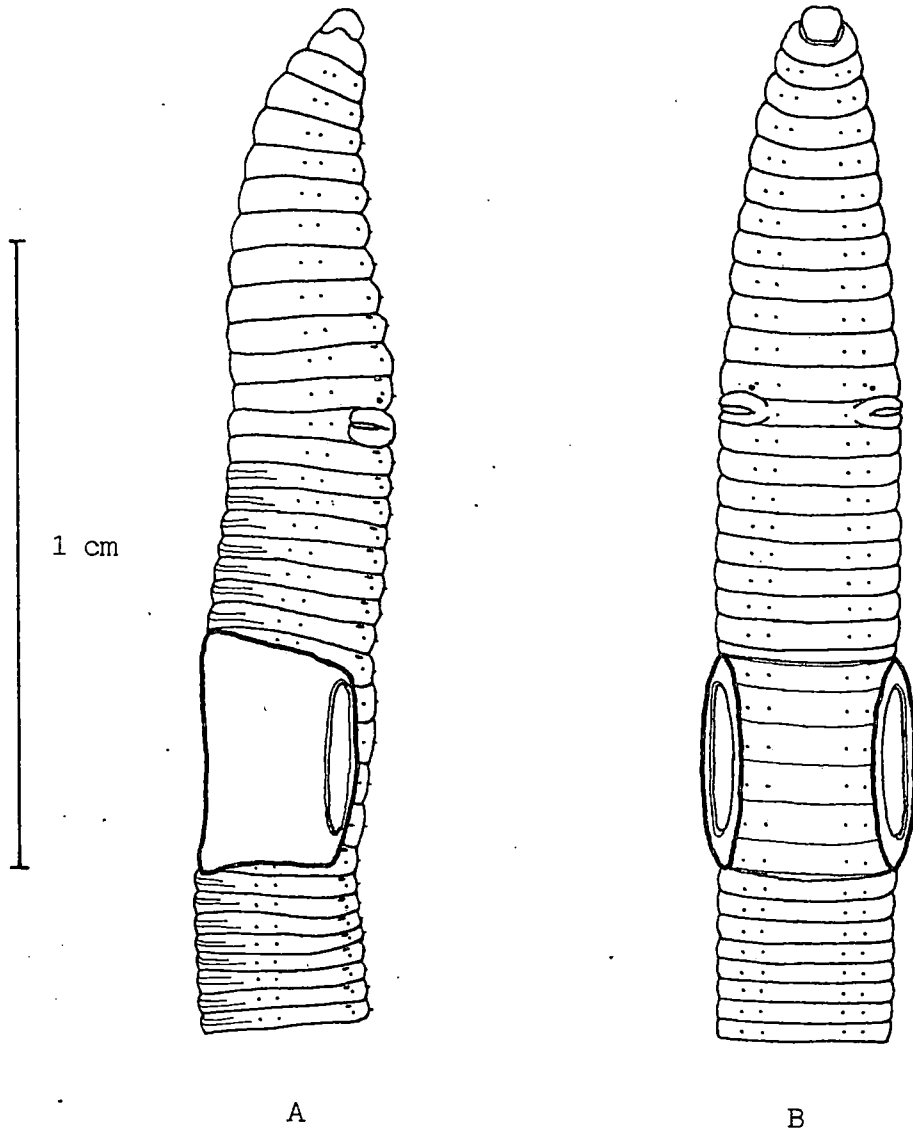
Valle de Hermigua, 29-11-1907; 4-12-1907; Barranco de la Villa, -- 11-12-1907; Monte de Hermigua, 13-2-1908; Agulo, 16-2-1908; 17-2-1908.

Gran Canaria:

Artenara, 13-8-1977, 1 ex.

Lanzarote:

Fuente de Chafaris (= Fuente de las Siete Gotas), 19-3-1967, 1 ex.



Fgi. 80.- Eiseniella tetraedra. A: vista lateral. B: vista ventral.

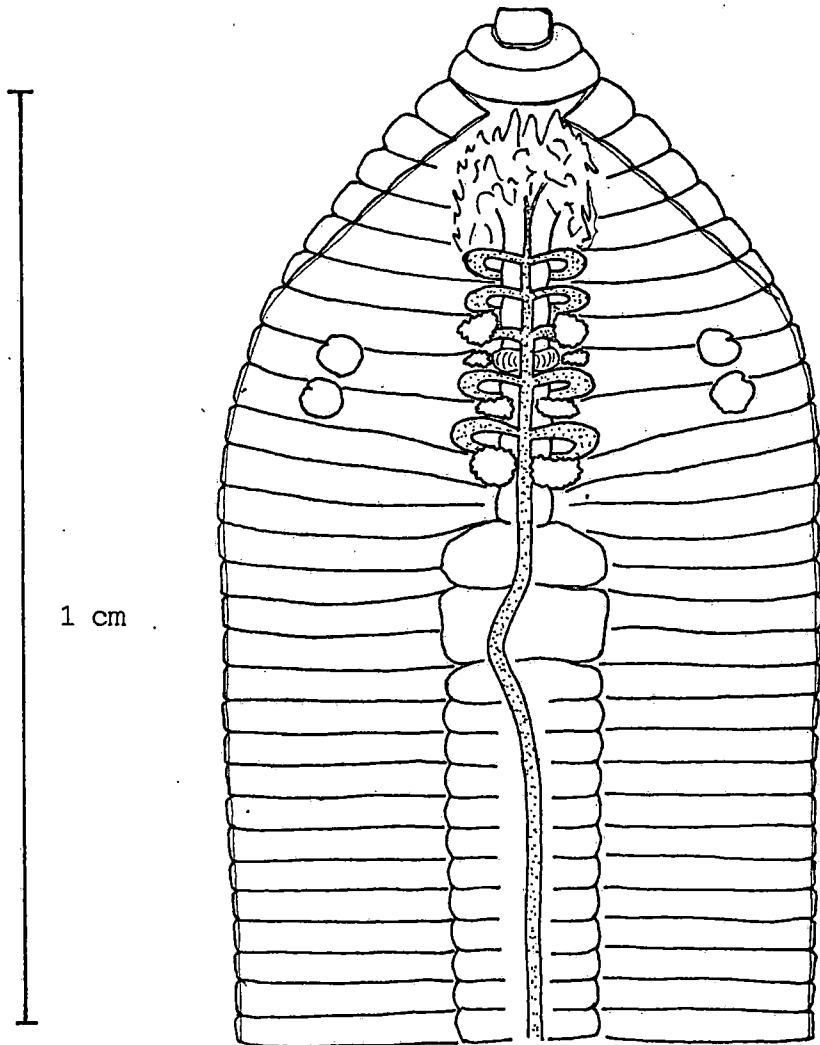


Fig. 81.- Eiseniella tetraedra. Anatomía interna.

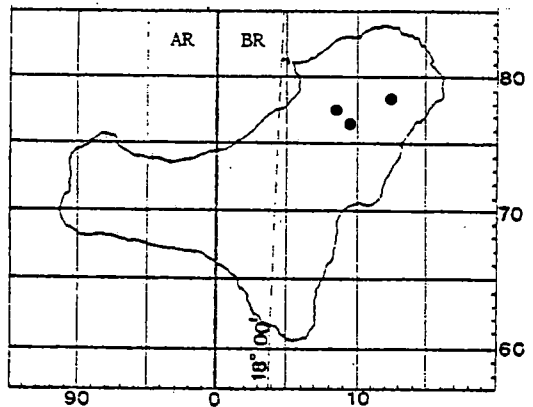
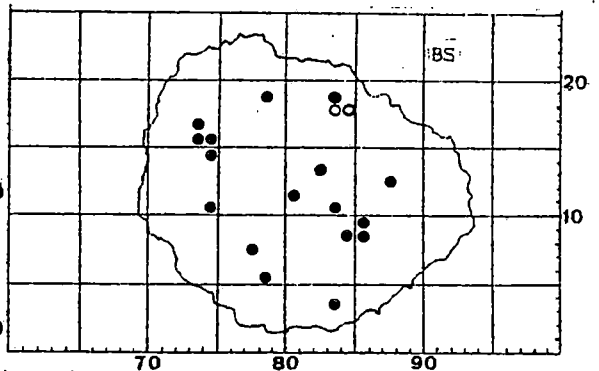
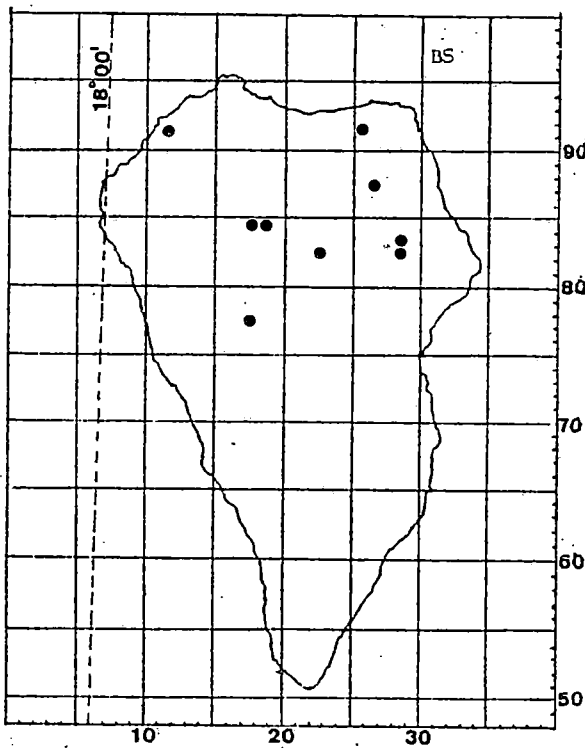
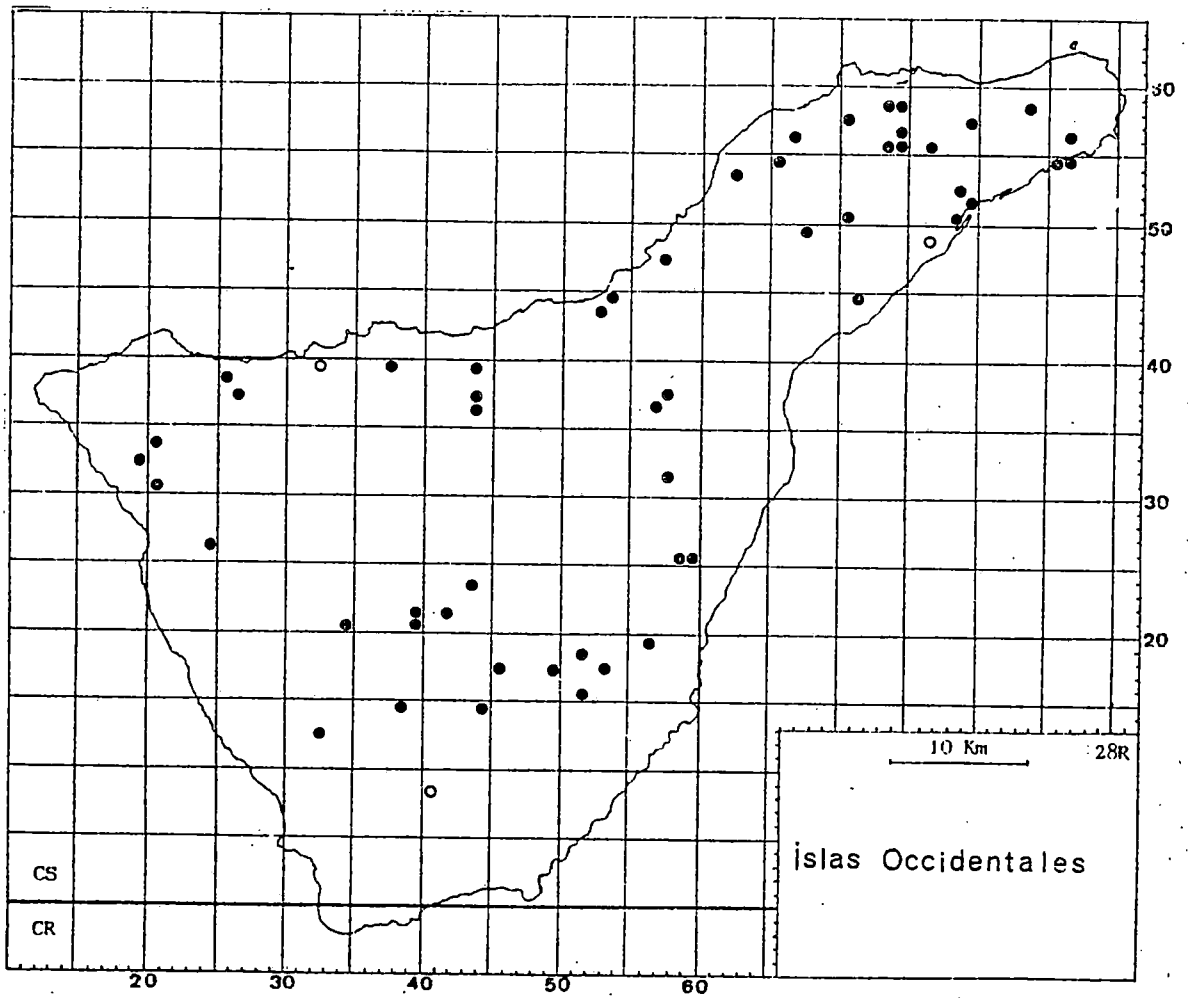


Fig. 82.- Distribución de Eiseniella tetraedra.

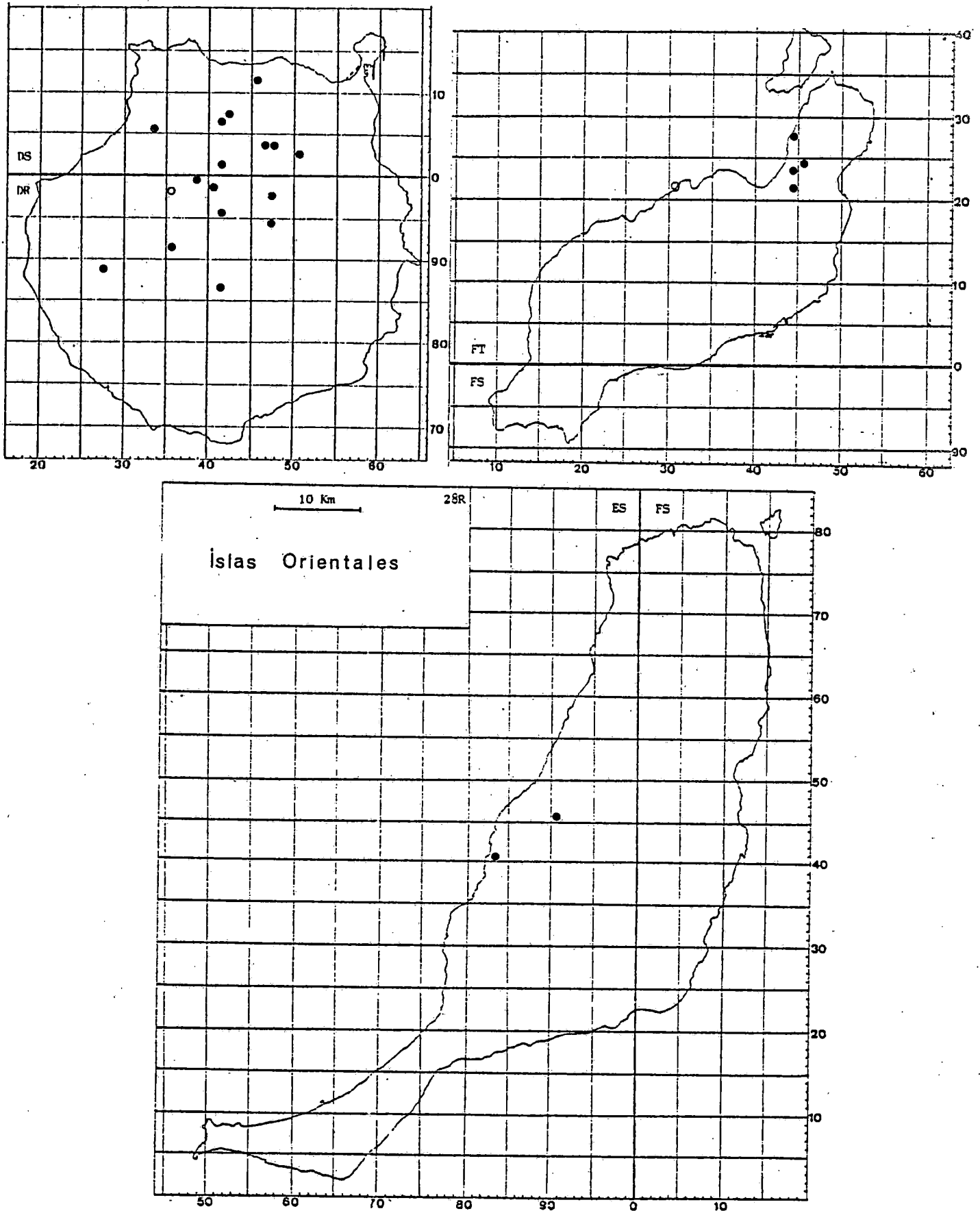


Fig. 83.- Distribución de Eiseniella tetraedra.

Género Lumbricus Linnaeus, 1758

Pigmentación rojiza. Prostomio tanilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Poros masculinos en 15; con labios glandulares diminutos o sin ellos, ocasionalmente son voluminosos. Clitelo ocupando cinco o seis segmentos, por lo general entre el 26 y el 34. Tubérculos pubertarios presentes sobre el clitelo a modo de bandas marginales. Dos pares de poros de las espermatecas, situados en las líneas de quetas cd ó ab. Poros nefridiales: dispuestos a distintas alturas, a cada lado del cuerpo por encima de la línea de quetas b. Vesículas nefridiales en forma de J. Glándulas calcíferas con dos divertículos en el segmento 10. Dos pares de testículos en 10 y 11. Sacos testiculares presentes. Tres pares de vesículas seminales; el último par se proyecta hacia la región caudal, extendiéndose a lo largo de dos o más segmentos.

Lumbricus castaneus (Savigny, 1826)  
(Figs. 84, 85 y 86)

Enterion castaneum Savigny, 1826.

L. castaneus, Talavera et al, 1980: 87; Díaz Cosín et al, 1980; Talavera y Bacallado, 1983: 10.

DESCRIPCION

Longitud 30-45 mm, media 38,91 mm. Diámetro 2,2-3,1 mm; media 2,75 mm. Número de segmentos 78-95, media 86. Cuerpo cilíndrico algo deprimido en la región clitelar. Color, en vivo, rojizo oscuro. Mucus amarillo pálido, poco abundante y muy consistente.

Prostomio tanilóbico. Quetas estrechamente pareadas, las laterales algo más juntas que las ventrales. Distancia relativo entre quetas: aa:12, ab:2,5, bc:10, cd:2, dd:30. Primer poro dorsal sobre el intersegmento 6/7. Poros femeninos diminutos, situados en 14 por encima de las quetas b. Poros masculinos en 15, entre las líneas de quetas bc y con labios glandulares muy pequeños. Papilas genitales a menudo presentes sobre las quetas ab del segmento 11 ó 10 y 11. Clitelo en forma de silla de montar, en 28-33. Tubérculos pubertarios en 1/n28, 29 - 1/n32, 32. Dos pares de poros de las espermatecas ovales, entre las quetas ab de los intersegmentos 9/10 y 10/11. Poros

nefridiales dispuestos a distinta altura en o por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Buche ocupando los segmentos 15 y 16. Molleja en 17 y 18. Glándulas calcíferas en 10-14; las de los segmentos 10, 11 y 12 con dos divertículos. Tiflosol pennado. Corazones laterales en 8-11 ó 7-11. Tres pares de vesículas seminales; el primero, situado en el segmento 9, ocupa además una parte del 8; el segundo queda confinado en el 11 y el tercer par presenta el lóbulo anterior en el segmento 12, mientras que el posterior empuja hacia atrás a los septos 12/13 y 13/14 para alojarse así en los espacios correspondientes a los segmentos 13 y 14. Dos pares de espermatecas situadas en 9 y 10, con forma similar a la de una lágrima.

#### DISCUSION

L. castaneus se diferencia claramente de L. rubellus por su pequeño tamaño (30-45 mm), posición del clitelo (28-33), así como posición de los tubérculos pubertarios (1/n28, 29 - 1/n32, 32); sin embargo en lo referente a su anatomía interna no encontramos rasgos distintivos notables.

En otro orden de cosas, exponemos aquí nuestras dudas respecto de las subespecies L. castaneus disjonctus Tetry, 1936 y L. castaneus pictus -- Chandebois, 1957, ya que los caracteres en que se basaron para sus descripciones (coloración de los tubérculos pubertarios, posición de las quetas sexuales, longitud del cuerpo, etc.) son, a nuestro juicio, insuficientes para establecer nuevas formas a nivel subespecífico.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Las pocas localidades donde hemos colectado L. castaneus, fueron casi siempre en laurisilva empobrecida, jardines y cultivos de medianías, a altitudes comprendidas por lo general entre los 700 y 820 m.

Se trata de una especie epigea que lleva a cabo, según REYNOLDS -- (1977 a), una copulación subterránea. En ocasiones ha sido encontrada junto a D. lusitana y E. eiseni.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Presenta una distribución amplia en gran parte de Europa y Norteamérica; asimismo es conocida de Nueva Zelanda, Norte de Siberia, e islas Bermudas, Santa Helena, Nuevas Hébridas, Córcega y Canarias.



DISTRIBUCION EN CANARIAS

Fue citada por primera vez para el Archipiélago por TALAVERA y BACALLADO (1983). Actualmente se la conoce sólo de Tenerife.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Agua García, 10-4-78, 23 exx.; Barranco Hondo, 3-4-82, 7 exx.; El Juntadero, 3-4-82, 1 ex.; Cuadras de D. Benito, 3-6-82, 7 exx.; El Roquillo, 25-2-83, 2 exx.; El Juntadero, 20-4-85, 5 exx.

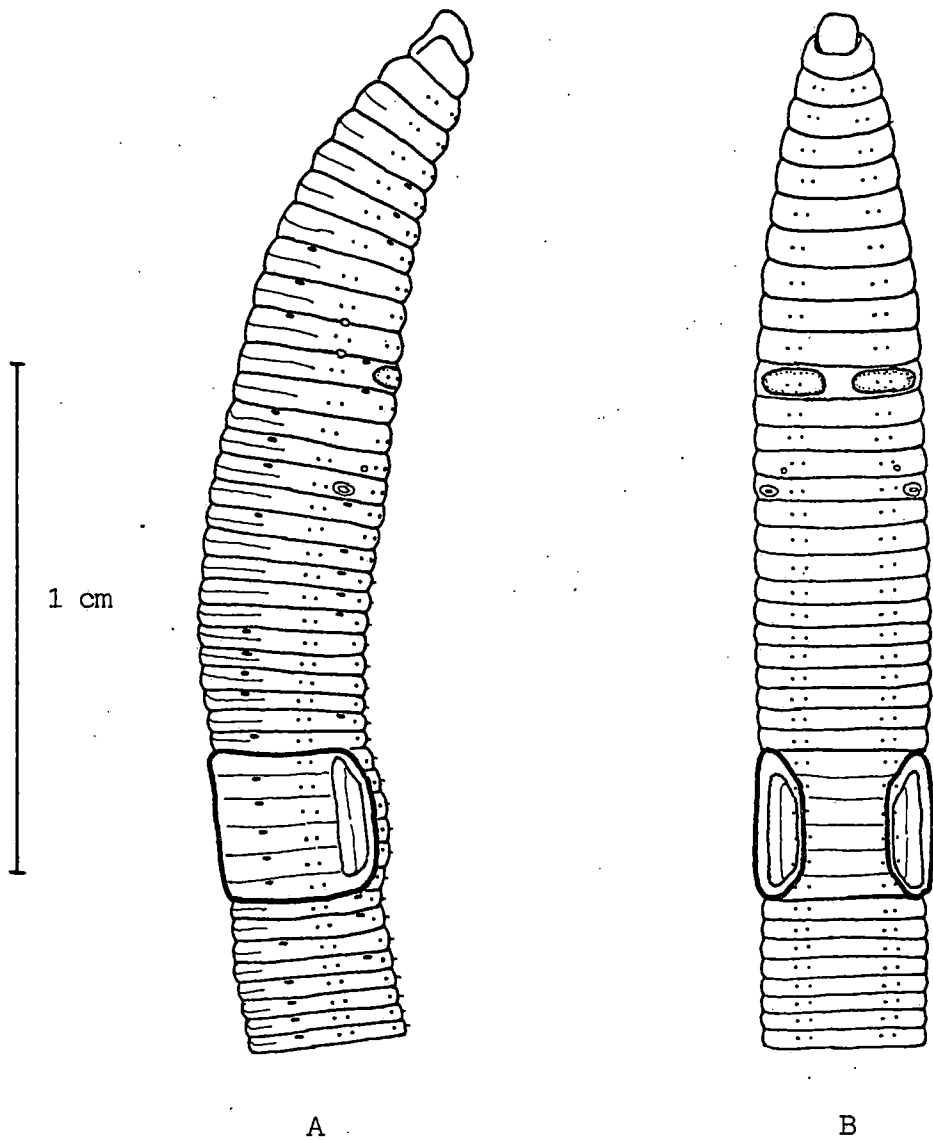


Fig. 84.- Lumbricus castaneus. A: vista lateral. B: vista ventral.

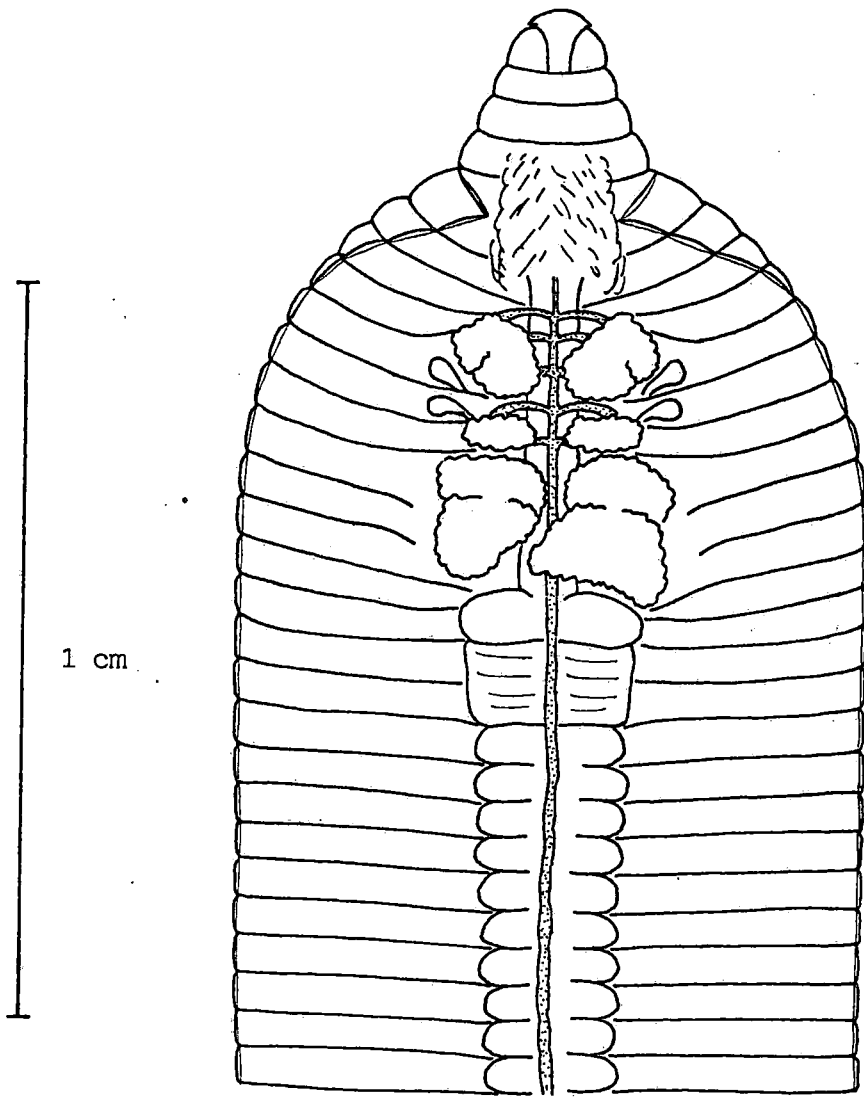


Fig. 85.- *Lumbricus castaneus*. Anatomía interna.

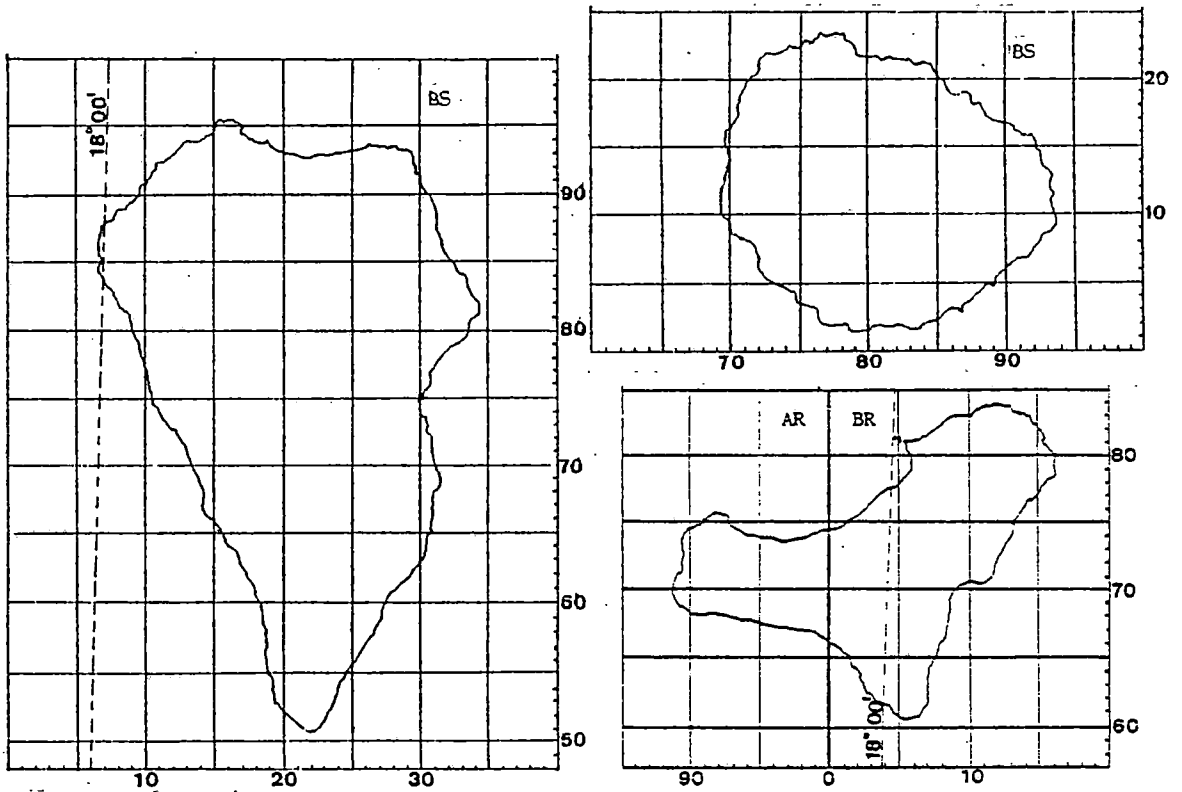
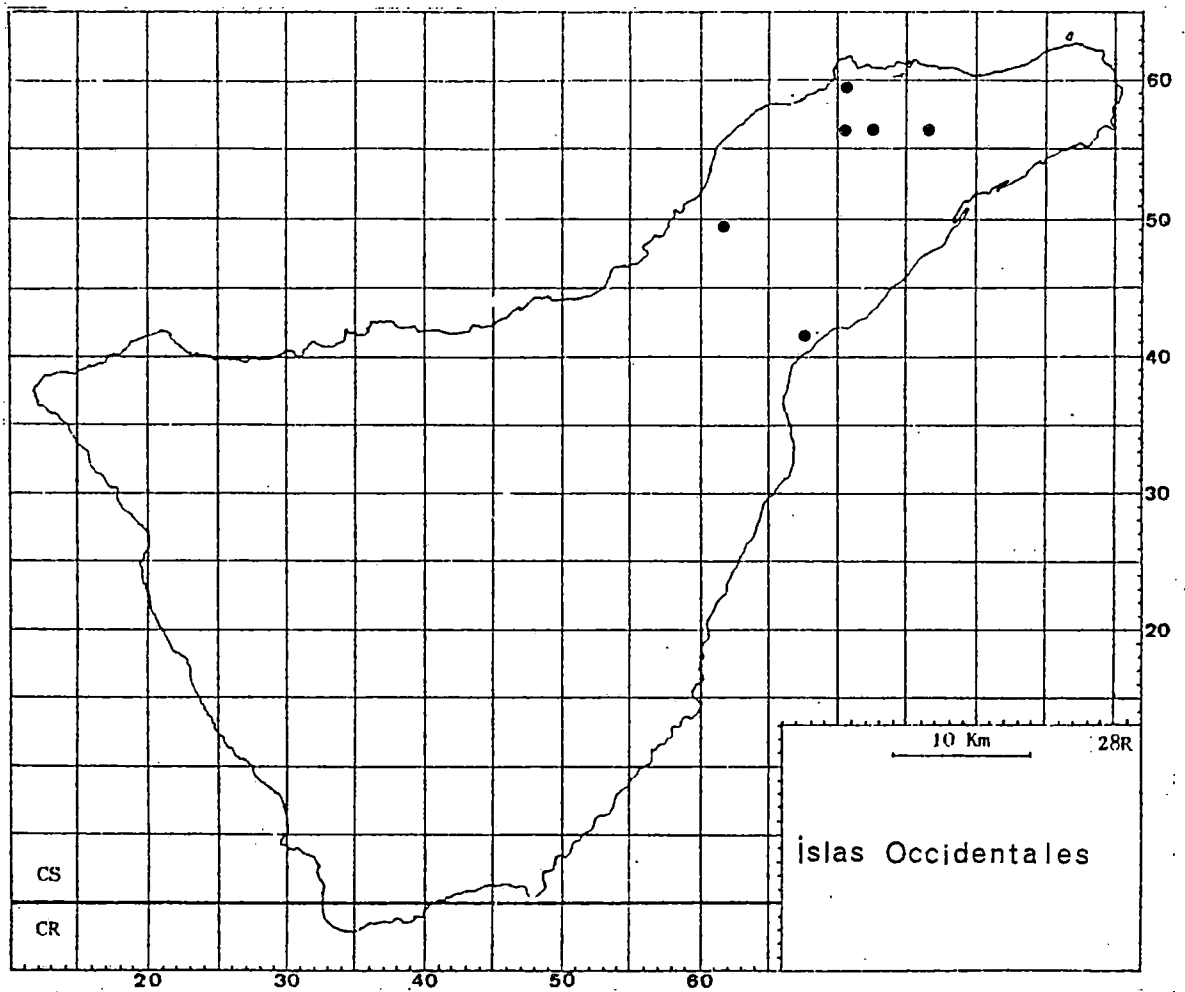


Fig. 86.- Distribución de *Lumbricus castaneus*.

Lumbricus rubellus Hoffmeister, 1843

(Figs. 87, 88 y 89)

Lumbricus rubellus Hoffmeister, 1843.

L. rubellus, Kraepelin, 1895: 17; Michaelsen, 1903: 144; Cernosvitov, 1937: 90; 1947: 31; Tetry, 1938 b: 289; Omodeo, 1961 a: 132; Gerard, 1964: 47; Zicsi, 1969: 246; Stöp-Bowitz, 1969: 235; Talavera et al, 1980: 87; Díaz Cosín et al, 1980: 87; Bacallado y Talavera, 1980: 143; Talavera y Bacallado, --- 1983: 10.

DESCRIPCION

Longitud 58-86 mm, media 72,36 mm. Diámetro 3,5-4,9 mm, media 4 mm. Número de segmentos 100-124, media 110. Cuerpo cilíndrico con aplastamiento caudal. Color, en vivo, rojizo o rojoparduzco. Mucus amarillo pálido, abundante y consistente.

Prostomio tanilóbico. Quetas estrechamente pareadas, un poco más juntas lateral que ventralmente. Distancia relativa entre quetas: aa:18, --- ab:3, bc:13, cd:2,5: dd-40. Primer poro dorsal en el surco intersegmental -- 6/7 ó 7/8. Poros femeninos en 14, por debajo de las quetas b. Poros masculinos en 15, entre las líneas de quetas bc y con labios glandulares diminutos o sin ellos. Papilas genitales en 12, ocasionalmente en 10, a la altura de las líneas de quetas ab. Clitelo a modo de silla de montar en (1/n26), 27 - 32. Tubérculos pubertarios aparecen dispuestos sobre los segmentos (27), 28 - 31 ó 1/n27 - 31. Dos pares de poros de las espermatecas en 9/10 y 10/11, - entre las líneas de quetas cd pero más cerca de la última. Poros nefridiales perceptibles a partir del segmento 6, dispuestos a diferentes alturas por en cima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Buche en 1/n15-16. Molleja en 17-18. Glándulas calcíferas en 10-1/n14; las de los segmentos 10, 11 y 12 con dos divertículos. Tiflosol pennado. Corazones laterales en 7-11 ó 7-12. Tres pares de vesículas seminales; los dos primeros en 9 y 11 y el tercero en 12, ocupando además el espacio de los segmentos 13, 14 y 1/n15. Tres pares de espermatecas elípticas en 9 y 10.

DISCUSION

Las características anatomo-morfológicas de nuestros ejemplares coinciden con las dadas por BOUCHE (1972) para L. rubellus de Francia, salvo en algunas variaciones en la longitud y las papilas genitales (el material -

canario presenta menor tamaño así como un menor número de papilas). Precisamente en estos caracteres basa dicho autor la descripción de la ssp. L. rubellus castaneoides. Nosotros, conocida la variabilidad de ambos caracteres y no encontrando otros más significativos que justifiquen la creación de dicho taxón, creemos que no se trata de una buena subespecie. Esta opinión podría verse refrendada cuando tengamos acceso al material que sirvió de base para su descripción.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Por lo general los ejemplares de L. rubellus han sido colectados en los bosques de laurisilva, fayal-brezal y pinar, sitios en varios puntos de Tenerife y La Gomera, en altitudes comprendidas casi siempre entre los 540 y 1000 m; excepcionalmente se ha encontrado por debajo de los 500 m, aunque en zonas escasamente humanizadas.

Creemos que esta especie ha sido introducida en Canarias por las aves migratorias que a menudo se dirigen a las formaciones vegetales antes reseñadas. Las razones en que basamos esta hipótesis son similares a las ya comentadas para A. moebii.

Se trata de una especie básicamente epígea, que en algunas ocasiones la hemos encontrado a unos pocos centímetros de profundidad junto a A. moebii. Según REYNOLDS (1977 a) la copulación y la defecación la realiza en el interior del suelo o sobre los mantillos de hojarasca; asimismo según este autor es anfimítica.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Esta especie está ampliamente repartida por Europa y Norteamérica; igualmente se la conoce de Chile, Turquestán, Siberia, Transcaucasia, India, Turquía, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda, Groenlandia, e islas de Nicobar, Chatham, Tristán de Cunha, Nuevas Hébridas, Córcega, Baleares, Madeira y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

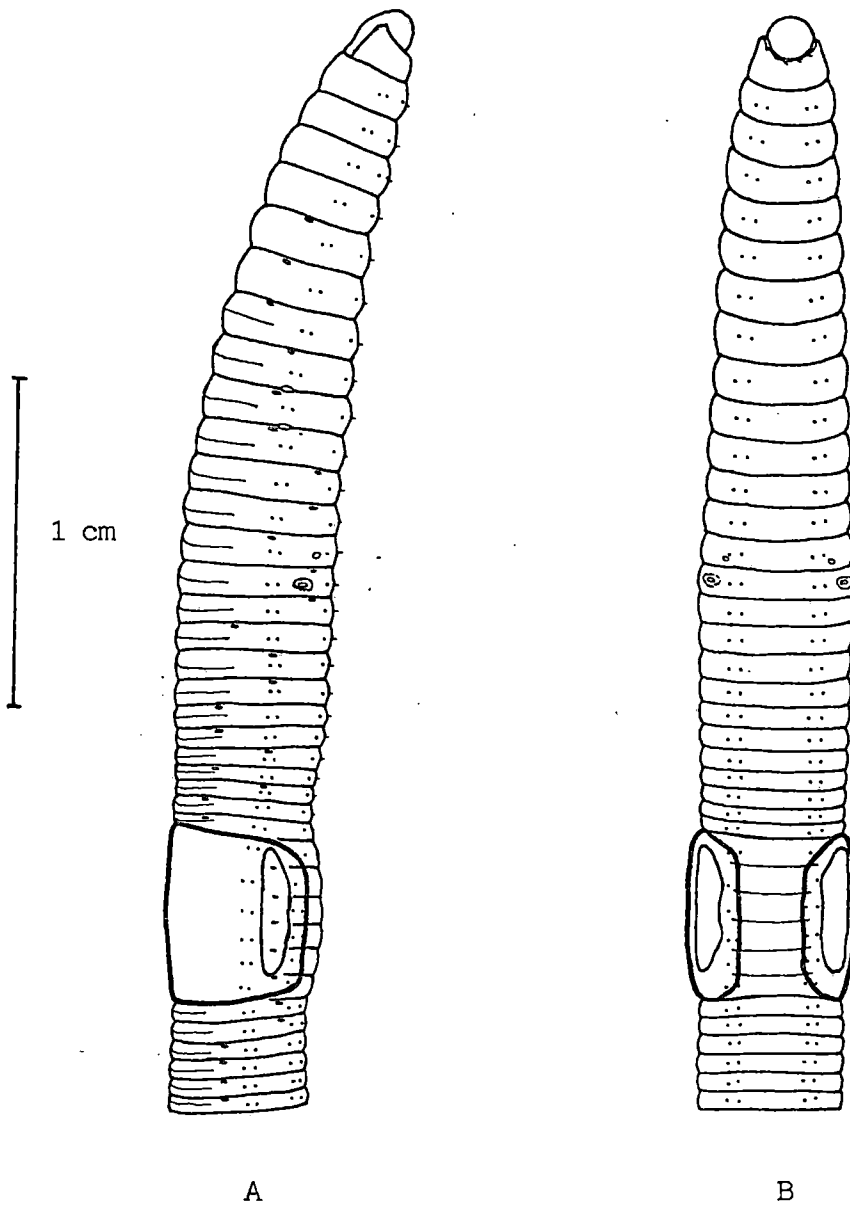
Tenerife y Gomera. KRAEPELIN (1895) la cita para el Archipiélago sin especificar isla, posteriormente ZICSI (1969) la señala de la Gomera y TALAVERA y BACALLADO (1980) la mencionan por primera vez de Tenerife.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Llano de los Viejos, 13-10-76, exx.; El Oasis, 15-1-77, 14 exx.; -  
Icod el Alto, 17-8-77, 9 exx.; Choza de la Loca, 18-3-82, 3 exx.; Cruz Santa,  
8-1-84, 4 exx.; Cabezo de Tejo, 16-2-84, 1 ex.; Aguamansa, 8-3-84, 11 exx.;  
Palo Blanco, 5-7-84, 33 exx.; Monte Aguirre, 10-10-84, 1 ex.; Las Yedras, —  
10-10-84, 13 exx.; Palo Blanco, 5-3-85, 21 exx.; Las Yedras, 23-4-85, 16 —  
exx.; Palo Blanco, 14-9-85, 8 exx.

Gomera:

El Rejo, 2-4-77, 5 exx.; Mériga, 2-4-77, 3 exx.; El Cedro, 2-4-77,  
6 exx.; Agua de los Llanos, 9-7-77, 4 exx.; Mériga, 26-7-77, 8 exx.; Acevi—  
ños, 3-8-77, 10 exx.; El Cedro, 20-8-77, 15 exx.; Barranco del Cedro, 15-7—  
85, 6 exx.



Fgi. 87.- Lumbricus rubellus. A: vista lateral. B: vista ventral.



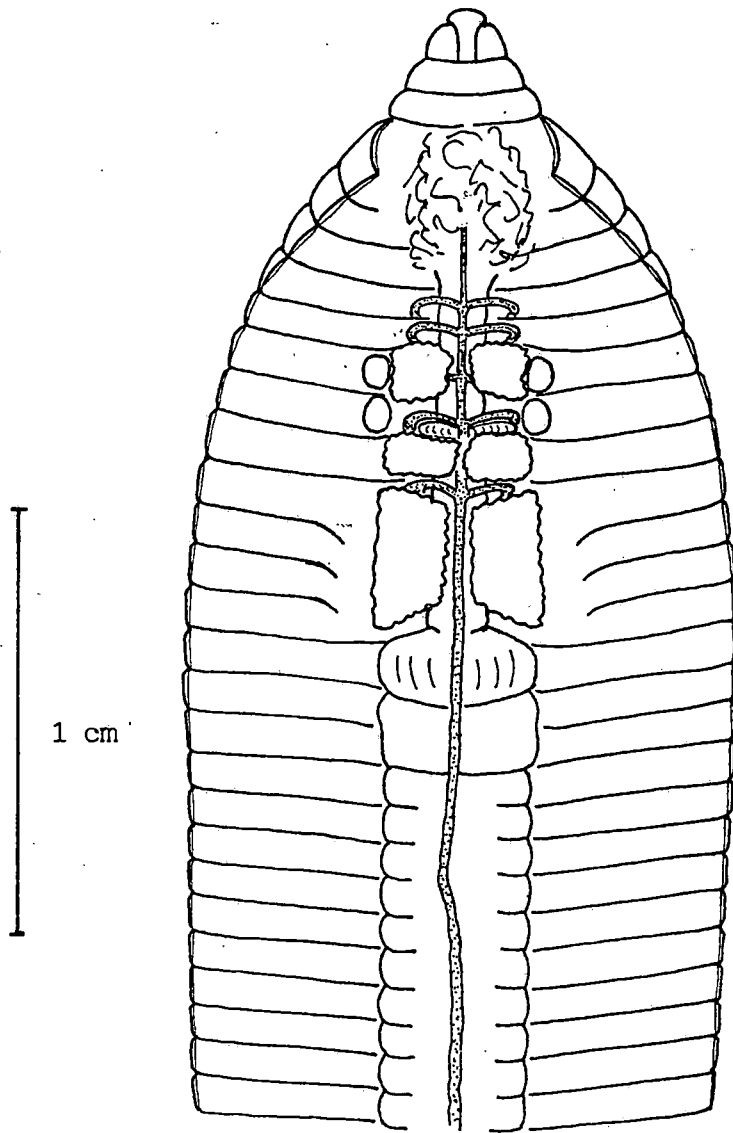


Fig. 88.- Lumbricus rubellus. Anatomia interna.

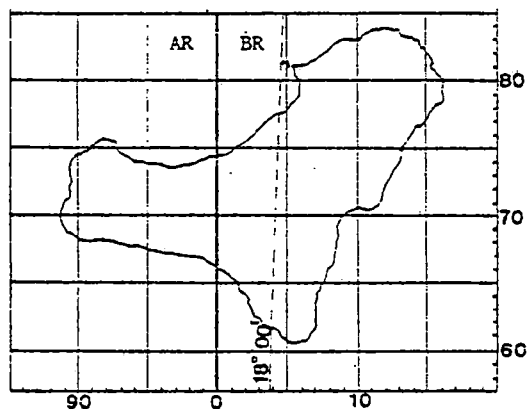
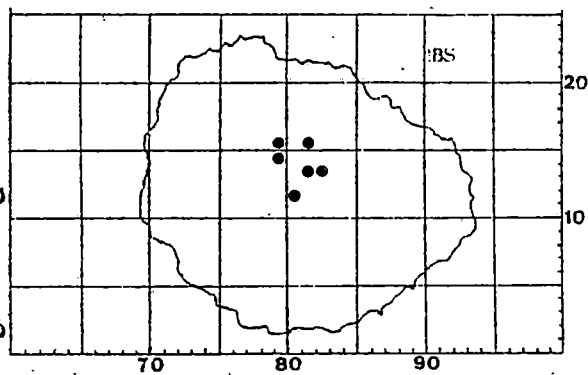
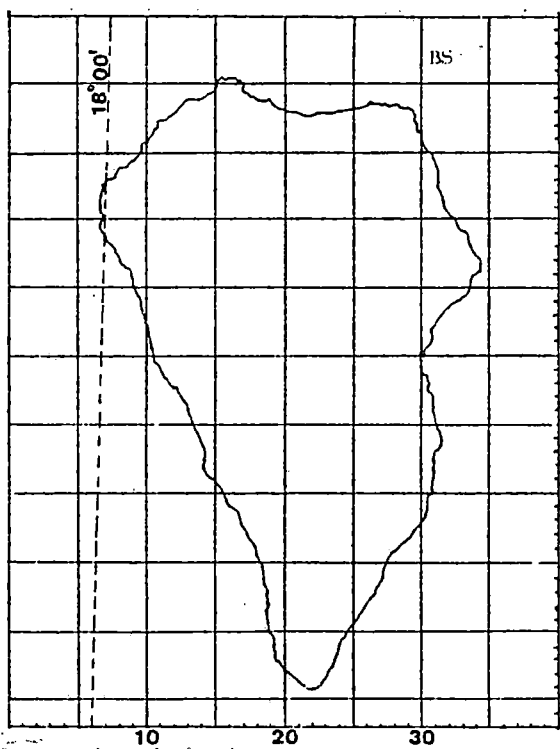
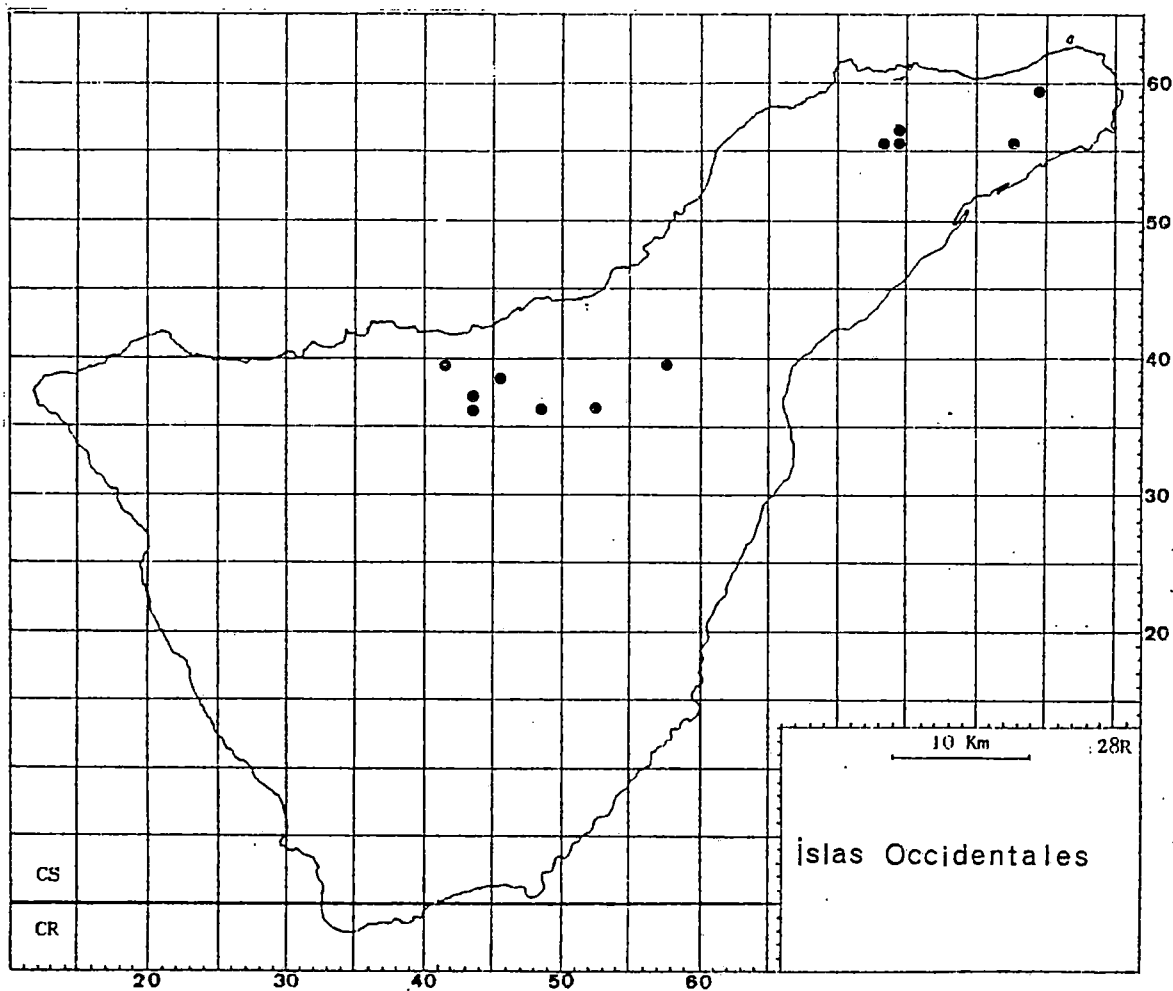


Fig. 89.- Distribución de *Lumbricus rubellus*.

Lumbricus terrestris Linnaeus, 1758

(Figs. 90, 91 y 92)

Lumbricus terrestris Linnaeus, 1758.DESCRIPCION

Longitud 90-135 mm, media 112,5 mm. Diámetro 5-7 mm, media 6,25 mm. Número de segmentos 109-156, media 130. Cuerpo cilíndrico con la zona caudal deprimida. Color, en vivo, pardo rojizo. Mucus incoloro y escaso.

Prostomio tanilóbico. Quetas estrechamente pareadas, las laterales más próximas entre sí que las ventrales. Distancia relativa entre quetas: -- aa:26, ab:5,5, bc:20, cd:4,5, dd:76. Primer poro dorsal en 7/8. Poros femeninos próximos a las quetas b del segmento 14. Poros masculinos en 15, con -- grandes labios glandulares que afectan a los segmentos 14 y 16. Papilas genitales ausentes o en 26 ó 24, 25 y 26. Clitelo con forma de silla de montar, en (1/n31)31 - 37(36). Tubérculos pubertarios en 32, 33 - 36. Poros de las - espermatecas sobre los surcos intersegmentarios 9/10 y 10/11, entre las lí-- neas de quetas cd. Poros nefridiales a diferentes alturas por encima de lí-- nea de quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 6/7 - 9/10 ligeramente engrosados. Buche en 15-16. Molleja en 17-18 ó 17-19. Glándulas calcíferas en 10-14; las - de los segmentos 10, 11 y 12 presentan dos divertículos. Tiflosol pennado. - Corazones laterales en 7-11. Tres pares de vesículas seminales en 9, 11 y 12; los dos primeros pares son más pequeños, mientras que el último es más voluminoso y está bilobulado, extendiéndose a lo largo de los dos segmentos posteriores, es decir el 13 y 14. Dos pares de espermatecas en 9 y 10, con forma similar a la de una lágrima.

DISCUSION

Los principales caracteres definitorios de nuestros ejemplares -- coinciden con los atribuidos a L. terrestris por autores tales como BOUCHE - (1972), ALVAREZ (1973) y GATES (1978 a), en base al estudio de material co-- lectado en sus respectivos países (Francia, España y Estados Unidos). Sólo - hemos encontrado mínimas diferencias en lo referente al tamaño y coloración (atribuidas con certeza a las técnicas de fijación y conservación), así como en la posición del clitelo (en el material canario comienza un segmento más adelante, es decir en el 31), y de los tubérculos pubertarios (también se --

inicia un segmento más adelante).

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Unicamente se ha encontrado en una zona de laurisilva residual sita en el Barranco de la Virgen (Gran Canaria), a una altura de 900 m y junto con A. chlorotica.

Según GATES (1978 a) es una especie común en Norteamérica, donde con frecuencia es utilizada como carnada por los pescadores y como alimentos por las aves; precisamente dicho autor ha observado como las gaviotas golpean con sus patas el suelo hasta que salen estas "lombrices" al exterior. Por otra parte, REYNOLDS (1977 a) señala que la copulación de L. terrestris tiene lugar en la superficie del suelo durante la noche; asimismo este último autor indica que la mencionada especie suele introducir hojas dentro de sus galerías, así como revestir las entradas de éstas con plumas, pequeñas ramitas, semillas, tierra fecal y piedrecillas.

Carecemos de datos propios en lo referente a su comportamiento autecológico. Sin embargo, REYNOLDS (op. cit.) la cita de suelos con unos valores de pH comprendidos entre 4 y 8,08; y BOUCHE (1972) la define como neutrófila ácidotolerante.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se distribuye ampliamente por Europa y Norteamérica; también es conocida en Groenlandia, Norte de la India, Rusia asiática, Sudáfrica, Uruguay, Nueva Zelanda, e islas Malvinas, Baleares, Azores, Madeira y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Gran Canaria. Se trata de la primera cita para el Archipiélago.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Gran Canaria:

Barranco de la Virgen, 23-1-82, 6 exx.

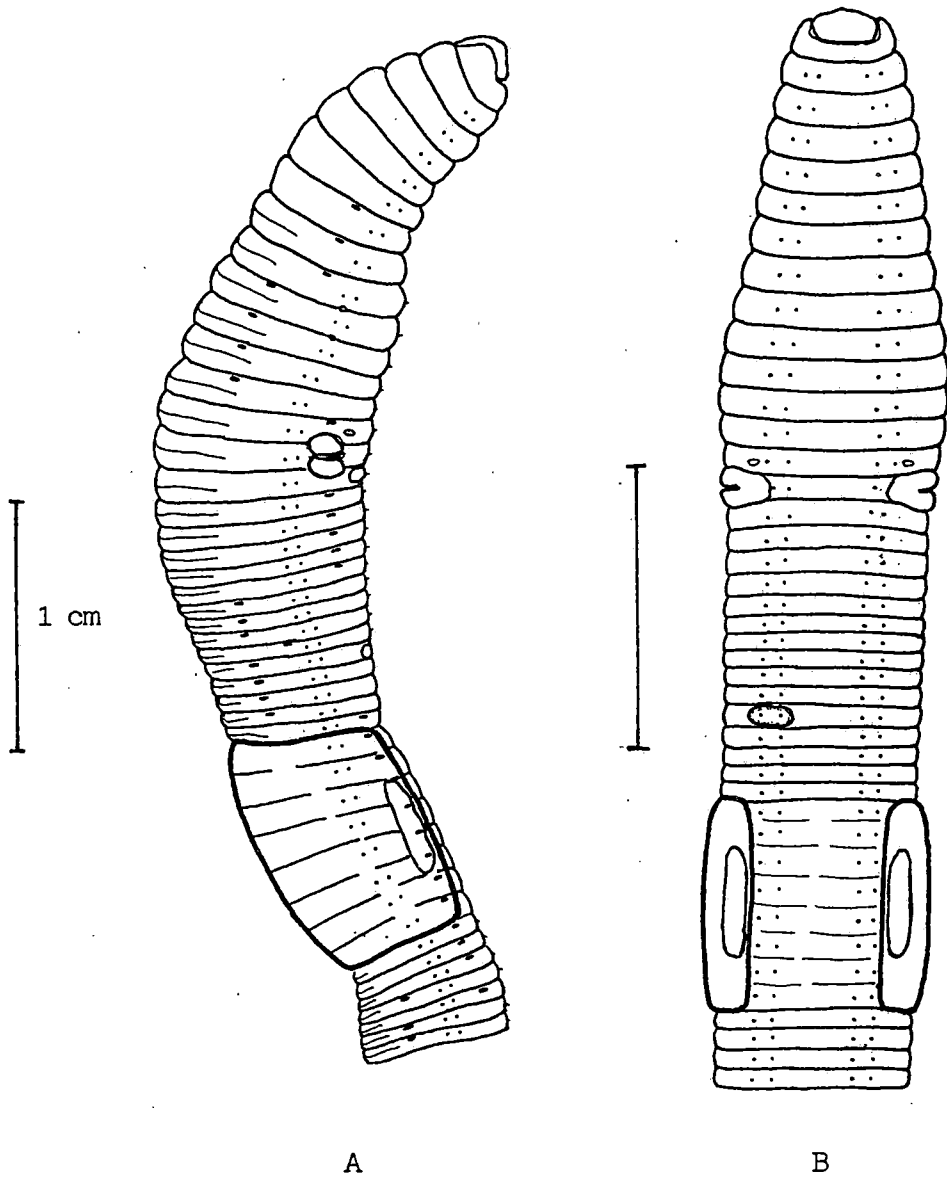


Fig. 90.- Lumbricus terrestris. A: vista lateral. B: vista ventral.

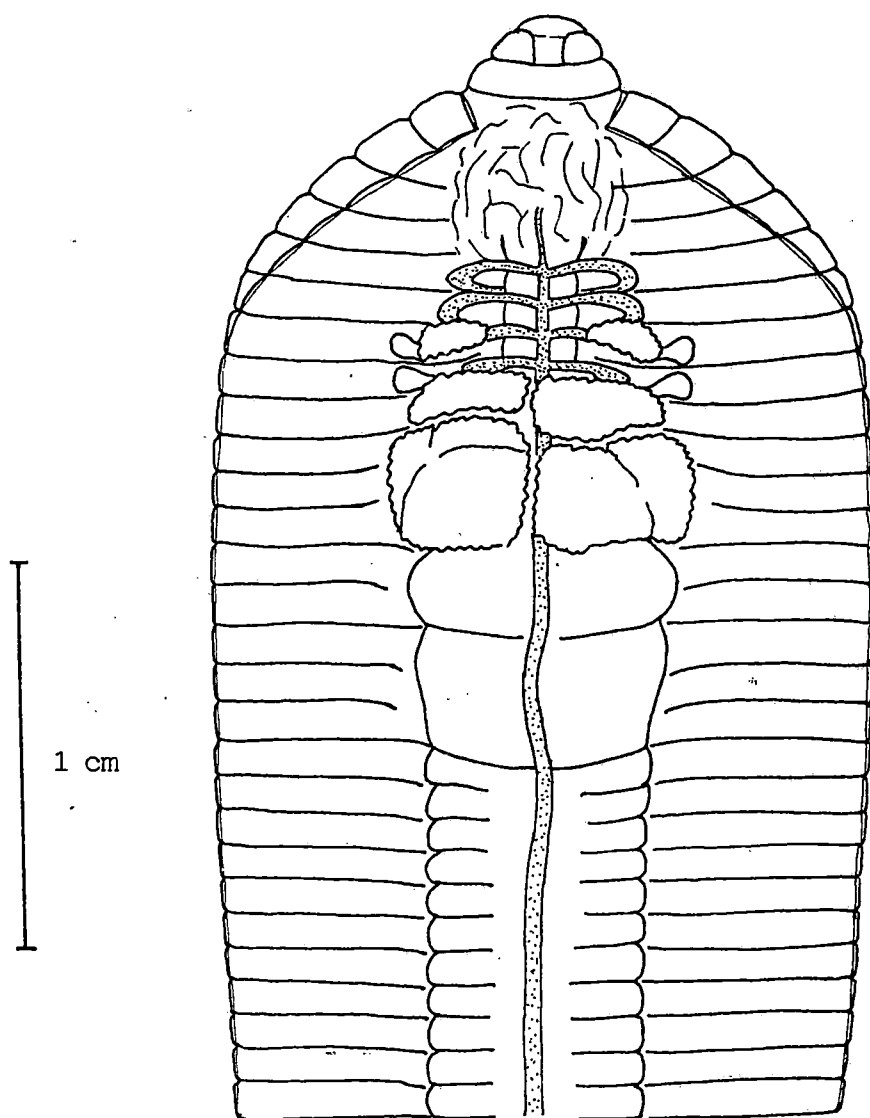


Fig. 91.- Lumbricus terrestris. Anatomía interna.

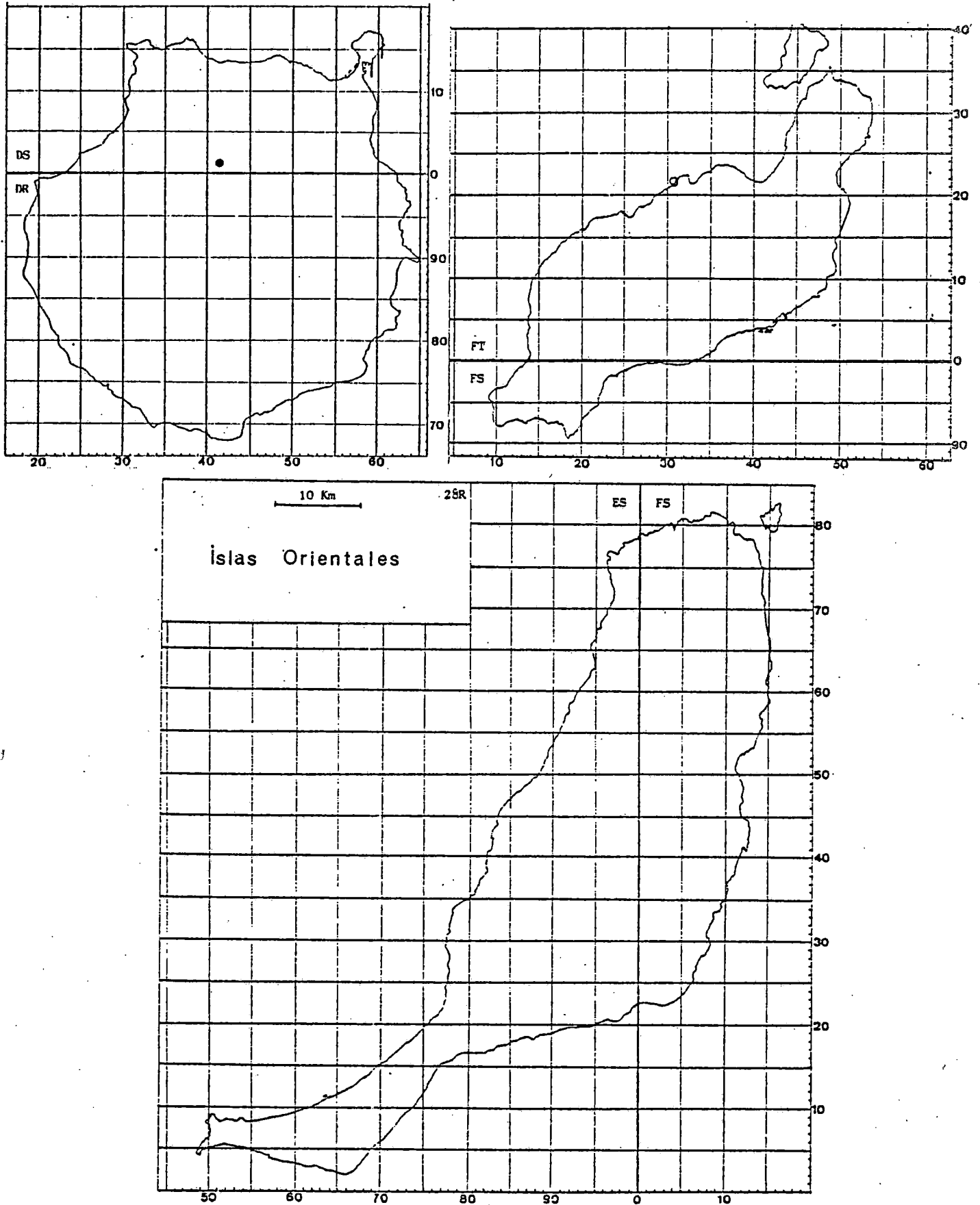


Fig. 92.- Distribución de Lumbricus terrestris.

Género Octodrilus Omodeo, 1956

Pigmentación cutánea no rojiza. Prostomio epilóbico, raramente tanilóbico. Quetas separadas. Poros masculinos en 15, con labios glandulares - diminutos o sin ellos. Clitelo que ocupa de siete a diez segmentos e incluso más, comenzando a menudo a partir del 26. Tubérculos pubertarios que sobrepasan generalmente la parte posterior de la región clitelar. Cinco, seis o más pares de poros de las espermatecas (raramente tres o cuatro), por encima de la línea de quetas b. Poros nefridiales dispuestos a la misma altura, en cada lado del cuerpo por encima de la línea de quetas b. Vesículas nefridiales en forma de U cerrada. Glándulas calcíferas con dos divertículos en el segmento 10. Testículos en 11 y 12. Cuatro pares de vesículas seminales.

Octodrilus complanatus (Dugès, 1828)  
(Figs. 93, 94, 95 y 96)

Lumbricus complanatus Dugès, 1828.

Allolobophora complanata, Kraepelin, 1895: 17. Octolasium complanatum, Michaelsen, 1903: 142; Cognetti, 1906: 4; Omodeo, 1960: 72; Zicsi, 1969: 246; Talavera et al, 1980: 86; Díaz Cosín et al, 1980: 88. Octodrilus complanatus, Bouché, 1973: 314; Talavera y Bacallado, 1983: 11.

DESCRIPCION

Longitud 87-151 mm, media 121,90 mm. Diámetro 5,5-8,1 mm, media 6,85 mm. Número de segmentos 150-210, media 183. Cuerpo cilíndrico, deprimido por la región clitelar y la caudal. Color, en vivo, gris pardusco. Mucus blanquecino u opalino, escaso y poco consistente.

Prostomio epilóbico. Quetas ventrales separadas, las dorsales más juntas. Distancia relativa entre quetas: aa:27, ab:13, bc:11, cd:6,5, dd:68. Primer poro dorsal en el surco intersegmentado 10/11, rara vez en 11/12. Poros femeninos imperceptibles. Poros masculinos en 15, diminutos, sin labios glandulares, y dispuestos entre las líneas de quetas bc. Papilas genitales - pares o impares en 17, 18, 19, 20, 21 ó 22 ó bien en algunos de dichos segmentos; están situadas en las líneas de quetas ab o sólo en a. Clitelo con forma de silla de montar en (1/n28), 28, 29 - 37, (38). Tubérculos pubertarios a lo largo del referido clitelo, llegando con frecuencia a ocupar el —



primero, segundo e incluso tercer segmento postclitelar. Siete pares de poros de las espermatecas en 6/7 - 12/13, a lo largo de la línea de quetas c. Poros nefridiales situados a la misma altura por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 4/5. No se observaron los septos 15/16 y 18/19. Buche en 15, 16 y 17. Molleja ocupando los segmentos 18, 19 y 20. Glándulas calcíferas en ½10-14, con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol penna do. Corazones laterales gruesos en 7-11. Embudos seminales en 10 y 11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12; los pares 9 y 10 con dos estrechos apéndices corniformes. Siete pares de espermatecas en 6-12.

#### DISCUSION

O. complanatus está debidamente caracterizada por su relativo gran tamaño (87-151 mm), así como por presentar las quetas claramente separadas, los tubérculos pubertarios sobrepasando el clitelo, las vesículas seminales con apéndices corniformes y las espermatecas en número de siete pares. Precisamente este último carácter se utiliza para diferenciarla de O. transpadanus (Rosa, 1884); sin embargo es insuficiente para separarla de O. croaticus (Rosa, 1895), especie que presenta el clitelo desde el segmento 27, 28 ó 29 al 34, 35 ó 36, y los tubérculos pubertarios a lo largo de todo el clitelo o dos segmentos más.

Por otra parte digamos que O. complanatus está considerada como la especie tipo del recientemente creado género Octodrilus; fue citada de Canarias por KRAEPELIN (1895), quien ni señaló el número de ejemplares colectados, ni tampoco realizó descripción alguna.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Se distribuye principalmente por el norte y noreste de Canarias, - donde la hemos colectado casi siempre entre los aproximadamente 400 y 1500 m. Es muy frecuente en los bosques de laurisilva, fayal-brezal, pinar, y cultivos de medianías; su esporádica presencia en jardines responde sobre todo a la acción del hombre.

En nuestra opinión se trata de una especie anécica que ha sido introducida en el Archipiélago de forma natural, generalmente a través de aves migratorias tales como la chocha perdiz, codorniz, abubilla, alpispa, etc. - Las razones en que se fundamenta esta hipótesis son -entre otras- las si—

güentes: 1º) Presencia en hábitats vírgenes o muy poco influenciados por el hombre; 2º) Amplia distribución de O. complanatus por todo el área mediterránea e islas macaronésicas; 3º) Periódicas visitas de dichas aves a Canarias, las cuales parecen proceder sobre todo del continente europeo. (MARTIN, com. pers.).

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Según la bibliografía consultada O. complanatus se distribuye por Italia, España, Portugal, Sur de Francia, Grecia, Bulgaria, Suiza, Checoslovaquia, Austria, Hungría, Rumanía, Yugoslavia, Rusia meridional, Turquía, Siria, Argelia, Marruecos, e islas de Creta, Córcega, Baleares, Azores y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, La Palma, Gomera y Gran Canaria. Es una novedad para las islas de La Palma y Gomera.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

La Caldera de Aguamansa, 31-10-76, 7 exx.; La Laguna, 31-10-76, 12 exx.; Pedro Alvarez, 8-11-76, 3 exx.; Las Lagunetas, 12-12-76, 8 exx.; Los Rodeos, 15-7-77, 6 exx.; Tacoronte, 23-9-77, 2 exx.; Los Organos, 11-12-77, 14 exx.; Vueltas de Taganana, 26-2-78, 3 exx.; Las Lagunetas, 3-3-78, 10 exx.; La Matanza de Acentejo, 31-3-78, 14 exx.; Barranco de San Antonio, 1-4-78, 5 exx.; Agua García, 10-4-78, 5 exx.; Las Carboneras, 14-4-78, 13 exx.; Las Arenas, 14-5-78, 1 ex.; La Esperanza, 19-9-79, 2 exx.; La Laguna, 12-2-80, 1 ex.; Chivisaya, 18-3-82, 5 exx.; La Laguna, 3-4-82, 2 exx.; Barranco Hondo, 3-4-82, 1 ex.; El Roquillo, 24-4-82, 1 ex.; Cuadras de D. Benito, 3-6-82, 1 ex.; El Juntadero, 3-6-82, 2 exx.; Lomo de Pedro Alvarez, 25-2-83, 1 ex.; Tacoronte, 20-3-83, 4 exx.; El Moquinal, 1-2-84, 3 exx.; Montaña Grande, 20-2-84, 2 exx.; Las Lagunetas, 20-2-84, 2 exx.; Palo Blanco, 27-9-84, 1 ex.; Monte Aguirre, 10-10-84, 1 ex.; Fuente de los Berros, 6-11-84, 1 ex.; Vueltas de Taganana, 6-11-84, 1 ex.; Barranco de Ijuana, 27-11-84, 9 exx.; El Pijaral, 27-11-84, 3 exx.; Agua García, 11-12-84, 1 ex.; Palo Blanco, 5-3-85, 1 ex.; El Moquinal, 23-4-85, 5 exx.; Cueva las Mechas, 30-4-85, 1 ex.; Vueltas de Taganana, 4-6-85, 3 exx.; El Pijaral, 18-6-85, 3 exx.; Monte Aguirre,

13-7-85, 2 exx.

La Palma:

Buenvista, 19-12-83, 5 exx.; Los Cancajos, 5-4-85, 2 exx.

Gomera:

Barranco del Cedro, 15-7-85, 2 exx.

Gran Canaria:

Pinar de Tamadaba, 27-5-78, 1 ex.; El Acebuchal, 22-8-78, 11 exx.;  
Barranco de Teror, 4-10-85, 1 ex.

DATOS BIBLIOGRAFICOS

Tenerife:

Tacoronte, 4-1905; Barranco de la Florida, 24-2-1971; El Durazno,  
24-2-1971; Los Rodeos, 25-2-1971; La Esperanza, 25-2-1971; Las Raíces, 25-2-  
1971; Lagunetas Alta, 25-2-1971; La Centinela, 2-3-1971; El Sauzal, 3-3-1971;  
Monte de las Mercedes, 3-3-1971.

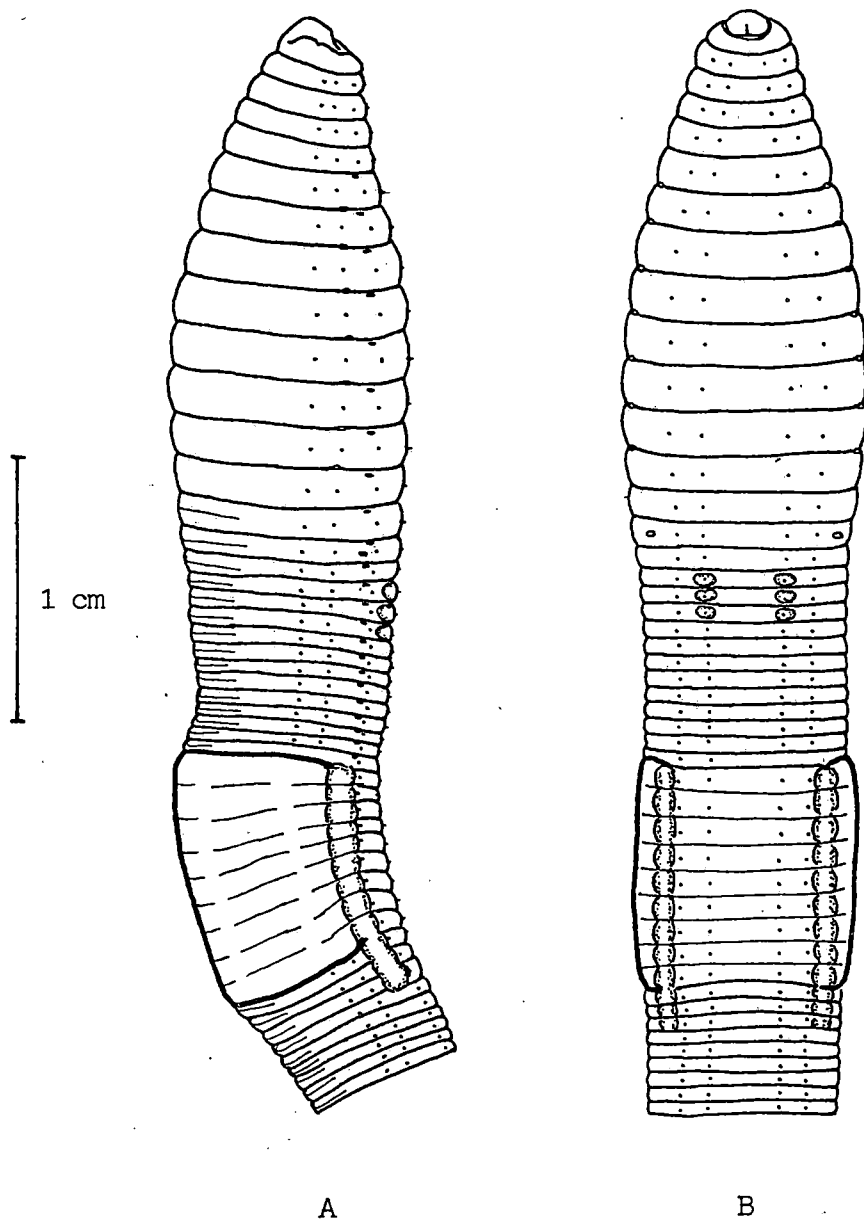


Fig. 93.- Octodrilus complanatus. A: vista lateral. B: vista ventral.

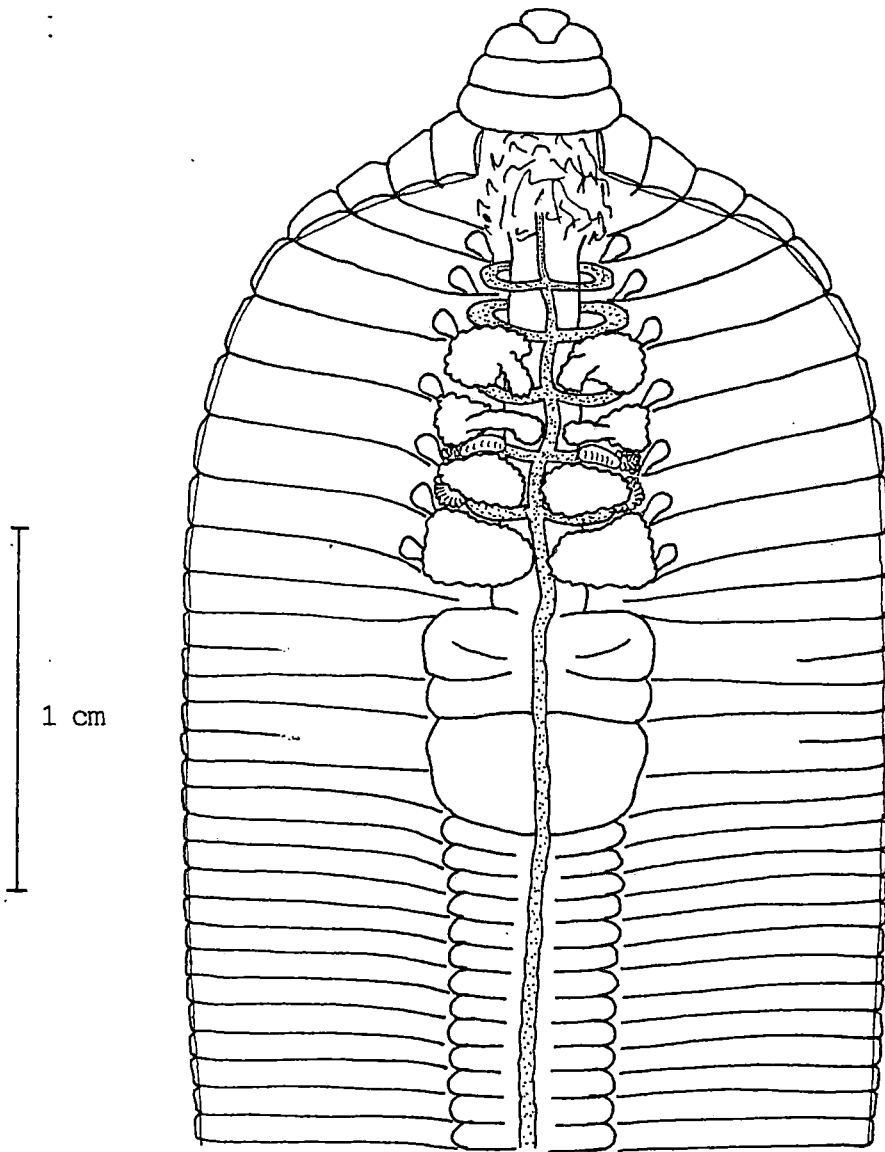


Fig. 94.- Octodrilus complanatus. Anatomía interna.

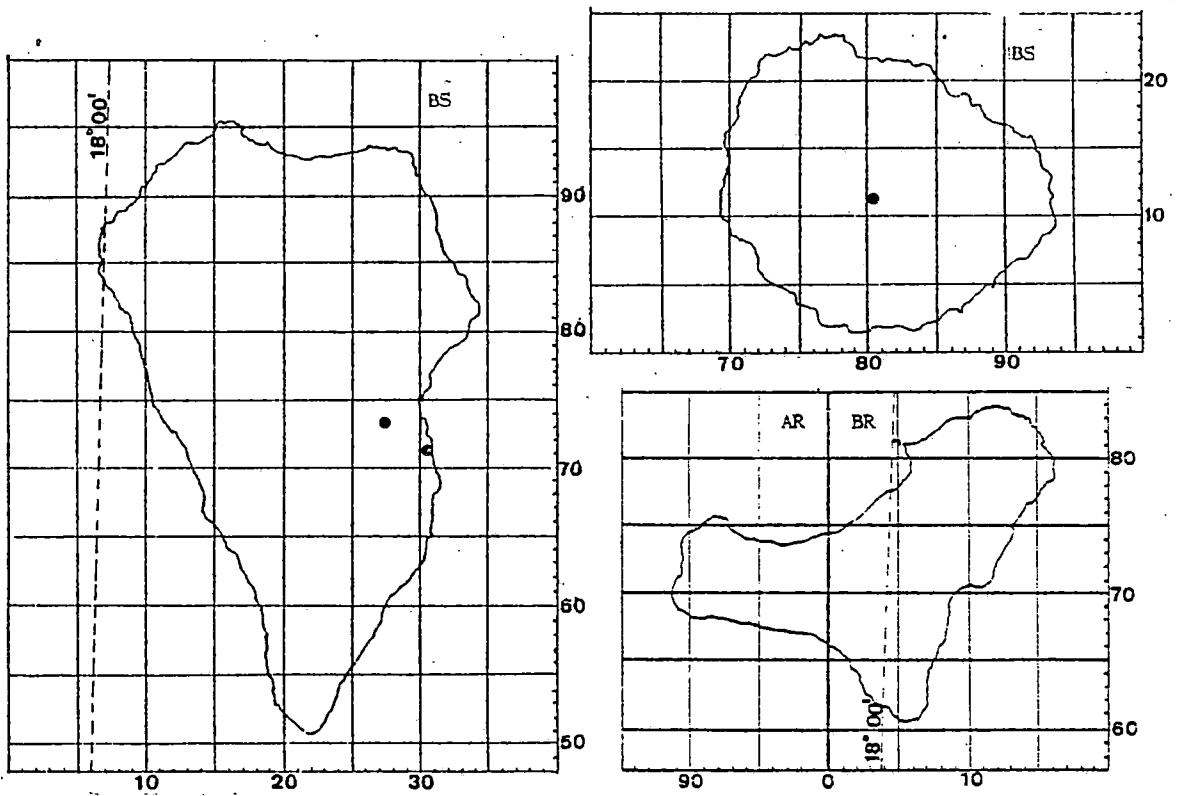
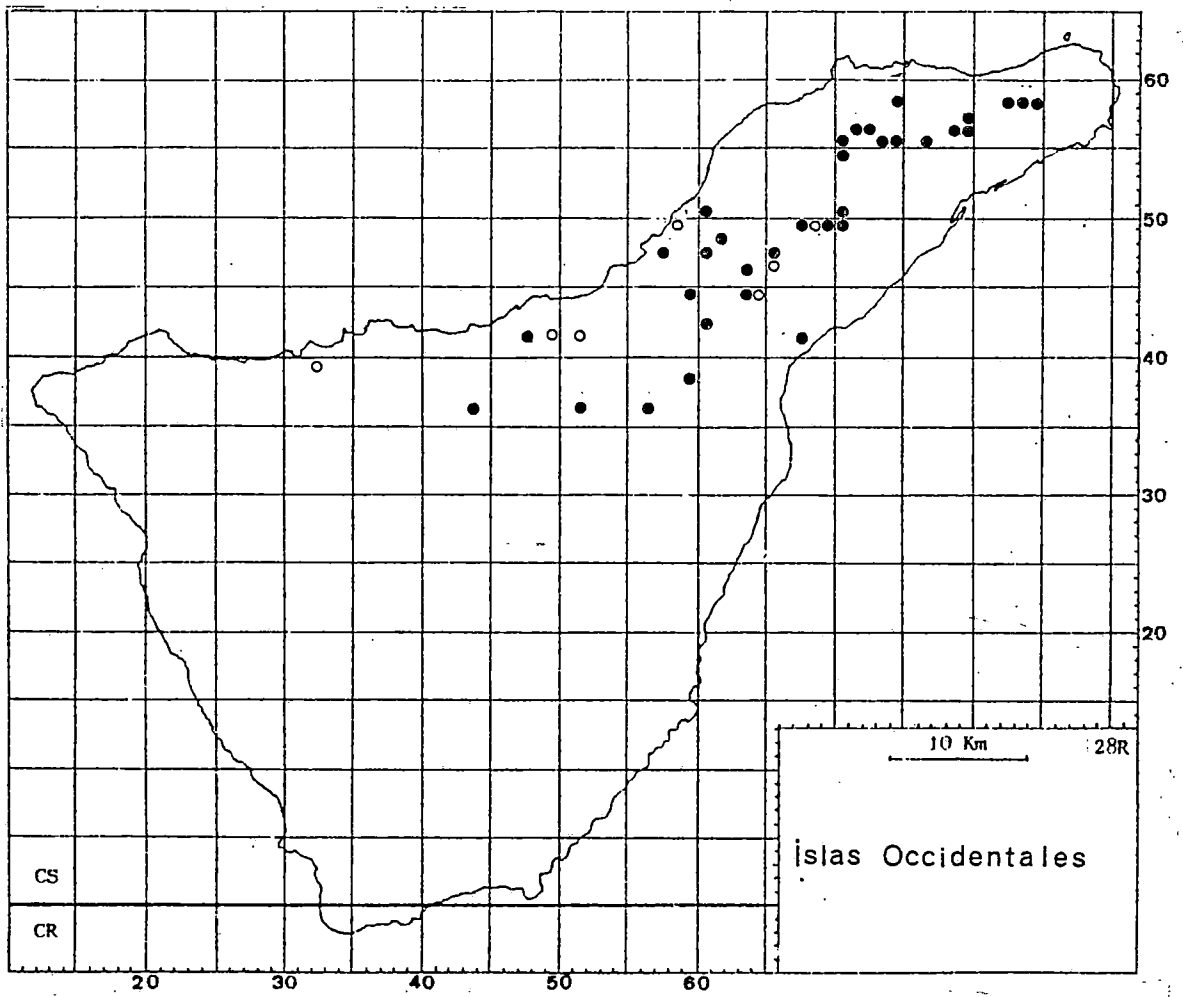


Fig. 95.- Distribución de *Octodrilus complanatus*.

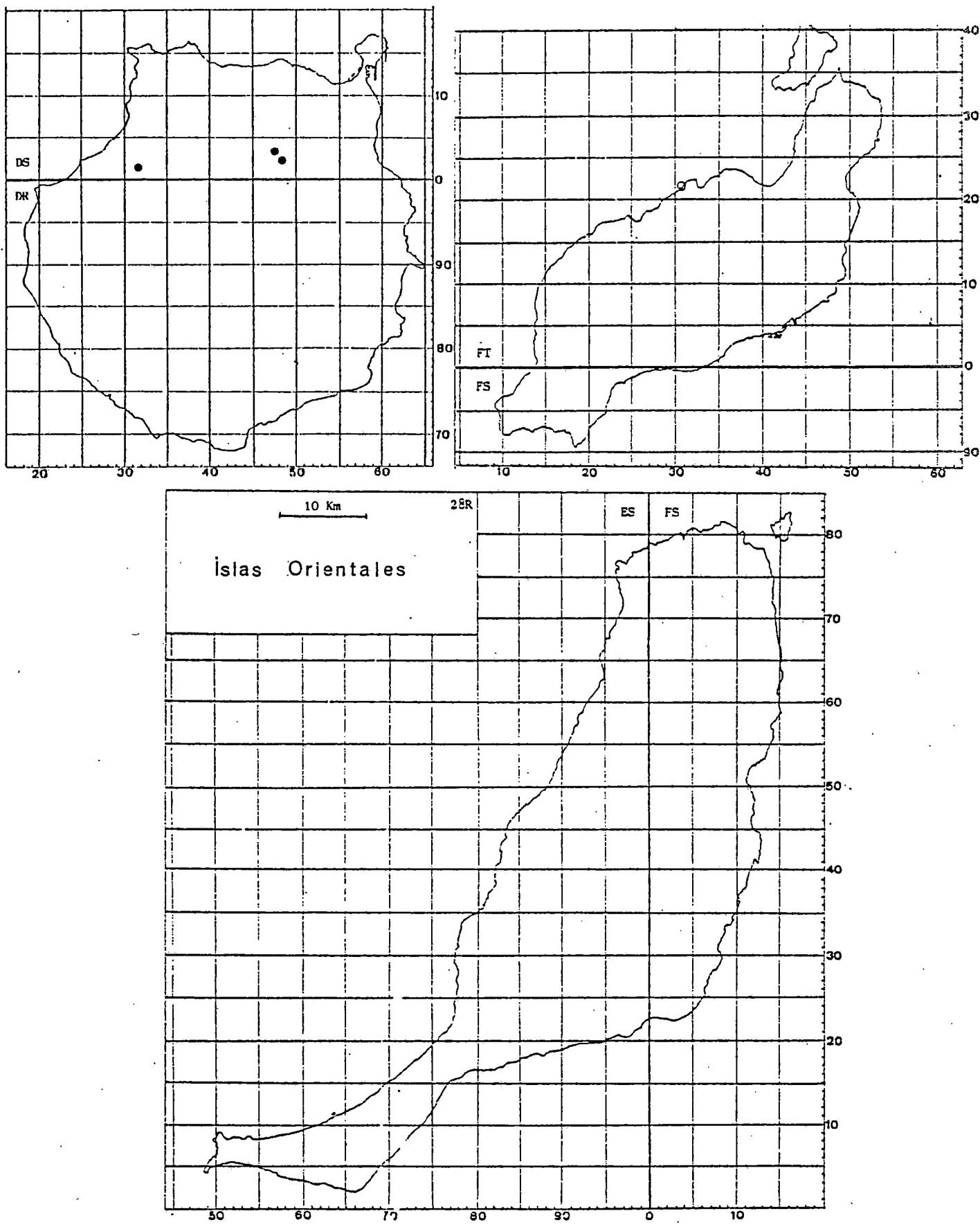


Fig. 96.- Distribución de *Octodrilus complanatus*.

Género Octolasion Orley, 1885

Pigmentación cutánea no rojiza. Prostomio epilóbico. Quetas anchamente pareadas o separadas. Poros masculinos en 15, con labios glandulares voluminosos. Clitelo ocupando entre cinco y ocho segmentos, e iniciándose generalmente a partir del 28. Tubérculos pubertarios presentes y sin sobrepasar la región clitelar. Dos pares de poros de las espermatecas entre las líneas de quetas cd. Poros nefridiales dispuestos a la misma altura, en cada lado del cuerpo por encima de la línea de quetas b. Vesículas nefridiales -- con forma de ocarina. Glándulas calcíferas con dos divertículos en el segmento 10. Testículos en 11 y 12. Cuatro pares de vesículas seminales.

Octolasion lacteum (Orley, 1881)  
(Figs. 97, 98, 99 y 100)

Lumbricus terrestris v. lacteus Orley, 1881.

Octolasion lacteum, May, 1912: 171; Stöp-Bowitz, 1969: 207. Octolasion tyrtaeum, Gates, 1973 b: 35. Octolasion lacteum lacteum, Bouché, 1973: 314; Talavera et al, 1980: 86; Bacallado y Talavera, 1980: 142; Díaz Cosín et al, 1980: 89; Talavera y Bacallado, 1983: 10.

DESCRIPCION

Longitud 40-65 mm, media 50,5 mm. Diámetro 2,9-3,9 mm, media 3,05 mm. Número de segmentos 108-135, media 123. Cuerpo cilíndrico, ligeramente -- deprimido por la región caudal. Color, en vivo, gris rosáceo con tonalidades amarillentas en los últimos segmentos. Mucus blanquecino u opalino, medianamente abundante y sin consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas anchamente pareadas en la región preclitelar, y separadas en la postclitelar. Distancia relativa entre quetas: -- aa:14, ab:6,5: bc:7, cd:4, dd:32. Primer poro dorsal en 10/11 ó 11/12. Poros femeninos ovales, situados en las proximidades de las quetas b del segmento 14. Poros masculinos en 15, con labios glandulares voluminosos que afectan ligeramente a los segmentos contiguos. Papilas genitales ausentes o dispuestas de manera irregular en 9, 10, 11, 16, 20 ó 21 y más constantemente en 22; cualesquiera de ellas, cuando existen, se sitúan entre las líneas de quetas ab por pares o bien en número impar. Clitelo con forma de silla de montar en



30-35. Tubérculos pubertarios dispuestos marginalmente en 1/n30 - 1/n35. Dos pares de poros de las espermatecas en 9/10 y 10/11, entre las líneas de quetas cd, aunque más próximo a c. Poros nefridiales a la misma altura por encima de las quetas b.

Primer septo en 4/5. Septos 6/7 - 13/14 engrosados. Buche en 15-16. Molleja ocupando los segmentos 17, 18 y 19. Glándulas calcíferas en 1/2 10-14, con dos divertículos en el segmento 10. Tiflosol pennado. Corazones laterales en 6-11. Epidídimos presentes en 11 y 12. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12; los pares 9 y 12 son más pequeños que los de 10 y 11. Dos pares de espermatecas en 10 y 11, intracelómicas y globulosas.

#### DISCUSION

Desde el punto de vista anatomo-morfológico las características de O. lacteum guardan una evidente relación con las de O. lacteum gracile Orley, 1885 y cierta similitud con las de O. cyaneum (Savigny, 1826). En el caso de la ssp. gracile, cuyo principal carácter distintivo parece que estriba en la constante presencia de un par de papilas genitales en el segmento 22, consideramos importante indicar que en el material canario examinado hemos encontrado, a menudo, ejemplares sin papilas genitales junto a otros que sí las tienen, no sólo en el segmento 22 sino también en el 21, e incluso en el 20 o más adelante; este hecho parece poner de manifiesto la relativa variabilidad de dicho carácter, así como su muy dudoso valor taxonómico, insuficiente en nuestra opinión para la creación de formas subespecíficas. En cuanto a O. cyaneum, como se desprende de las descripciones publicadas por ZICSI (1959), BOUCHE (1972), ALVAREZ (1973), GATES (1973 b), REYNOLDS (1977 a) y SIMS y GERRARD (1985), así como del examen del material de comparación estudiado por nosotros (procedente de la Península Ibérica), las diferencias principales residen en que esta especie presenta el clitelo en 29-34, los tubérculos pubertarios en 30-33 y los epidídimos rudimentarios e incluso ausentes; lo que en principio parece ser suficiente como para afirmar que ambas puedan considerarse como buenas especies. Respecto a la presencia en Canarias de O. cyaneum, pensamos que es ciertamente dudosa, la única referencia bibliográfica sobre el particular no nos ofrece garantía alguna, por lo tanto optamos por no incluirla en nuestro catálogo, pese a que con anterioridad había sido recogida dicha cita por nosotros (TALAVERA et al, 1980-1983).

En otro orden de cosas digamos que clásicamente se ha venido utili

zando, indebidamente latinizado por MICHAELSEN (1900), el nombre genérico de Octolasion; sin embargo autores como GATES (op. cit.), REYNOLDS (op. cit.), SIMS (1983) y SIMS y GERARD (op. cit.), opinan que lo más razonable sería -- sustituirlo por Octolasion (denominación original), en lugar de perpetuar un nombre que, a juicio de dichos autores, está claramente invalidado por contravenir el artículo 21 del C.I.N.Z.; nosotros compartimos dicha opinión y por tanto es la que vamos a seguir en la presente memoria. Por otra parte de bemos añadir que OMODEO (1956 b) divide al género en cuestión en dos subgéneros: Octolasion ss. y Octodrilus, basándose primordialmente en el número de espermatecas y en el desarrollo de los labios glandulares de los poros masculinos. Posteriormente BOUCHE (1972) eleva Octodrilus al rango de género argumentando para ello que no era aconsejable mantener en una misma entidad taxonómica dos grupos cuyos lazos directos no están todavía establecidos.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Al igual que comentamos al tratar O. complanatus, creemos que la especie lacteum ha sido introducida en el Archipiélago probablemente por las aves migrantes. Esta opinión la fundamentamos principalmente en argumentos tales como: amplia distribución en el Paleártico occidental, hábitats escasamente influenciados por el hombre, y relación entre su presencia en Europa y norte de Africa con las de ciertas aves migratorias que arriban al Archipiélago.

La hemos colectado especialmente en el NE y NW de Canarias, casi siempre en bosques de laurisilva bien conservada, fayal-brezal y calveros de monte transformados en cultivos, en altitudes comprendidas entre los 600 y 1100 m. También se ha encontrado en zonas más bajas, donde con toda probabilidad ha sido transportada por el hombre, por las aves durante sus migraciones verticales, e incluso por las escorrentías que discurren por barrancos que nacen o pasan por dichas formaciones vegetales.

Se trata de una especie epiendógea que hemos localizado, a menudo, entre los aproximadamente 200 y 1100 m; por lo general en suelos relativamente ricos en restos orgánicos, a una profundidad que oscila desde los 2 a 6 cm.

Según REYNOLDS (1974 a y 1977 a) se reproduce vía la partenogénesis y realiza la copulación en el interior del suelo.

DISTRIBUCION MUNDIAL

Se trata de una especie casi cosmopolita, con una amplia repartición por Europa, Norte de Africa y Norteamérica; también ha sido citada de Uruguay, Perú, Turquestán, Irán, India septentrional, Turquía, Sudáfrica, Groenlandia, Australia, e islas macaronésicas de Azores, Madeira y Canarias.

DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gomera, La Palma y Gran Canaria. Representa una novedad para las dos últimas islas reseñadas.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Llano de los Viejos, 13-10-76, 6 exx.; Pedro Alvarez, 8-11-76, 3 exx.; Lomo de Pedro Alvarez, 8-11-76, 3 exx.; Llano de los Viejos, 12-11-76, 1 ex.; El Madroño, 12-12-76, 2 exx.; La Victoria de Acentejo, 1-4-78, 4 exx.; Las Carboneras, 14-4-78, 1 ex.; El Roquillo, 24-4-82, 3 exx.; Cruz Santa, 8-1-84, 2 exx.; Los Silos, 8-1-84, 2 exx.; El Moquinal, 1-2-84, 7 exx.; Monte Aguirre, 10-10-84, 10 exx.; Las Yedras, 10-10-84, 4 exx.; Fuente de los Berros, 6-11-84, 2 exx.; Vueltas de Taganana, 6-11-84, 1 ex.; El Pijaral, 3-12-84, 2 exx.; Pico de Limante, 20-4-85, 3 exx.; El Moquinal, 23-4-85, 27 exx.; Las Yedras, 23-4-85, 2 exx.; Monte Aguirre, 11-6-85, 17 exx.; El Pijaral, 18-6-85, 1 ex.; Las Carboneras, 13-7-85, 5 exx.; Monte Aguirre, 13-7-85, 19 exx.; El Moquinal, 13-7-85, 2 exx.

La Palma:

Los Tilos, 9-4-82, 3 exx.; El Cubo, 2-4-85, 2 exx.

Gomera:

El Cedro, 2-4-77, 1 ex.; El Rejo, 2-4-77, 7 exx.; La Meseta, 1-7-77, 2 exx.; Raso de la Bruma, 2-7-77, 4 exx.; Cañada de Jorge, 3-7-77, 3 exx.; Mora de Gaspar, 4-7-77, 6 exx.; Apartacaminos, 6-7-77, 8 exx.; Agua de los Llanos, 9-7-77, 3 exx.; Fuensanta, 10-7-77, 6 exx.; Las Cuadernas, 18-7-77, 5 exx.; Los Barranquillos, 18-7-77, 1 ex.; Aceviños, 3-8-77, 8 exx.; Fuensanta, 10-9-77, 6 exx.; Barranco del Cedro, 15-7-85, 2 exx.; Las Rosas, 17-7-85, 3 exx.; La Laja, 18-7-85, 3 exx.; Enchereda, 18-7-85, 3 exx.; Fuente la Vica, 19-7-85, 3 exx.; Chorros de Epina, 19-7-85, 2 exx.; Barranco del

Mono, 19-7-85, 3 exx.

Gran Canaria:

Barranco de Fataga, 11-8-83, 12 exx.; Los Berrazales, 16-8-85, 1 -  
ex.; Valle de San Roque, 18-8-85, 7 exx.; Barranco de Teror, 4-10-85, 2 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOS

Tenerife: ...

Barranco de la Florida, 24-2-1971; Monte de las Mercedes, 3-3-1971.

Gomera:

Monte de Hermigua, 13-2-1908.

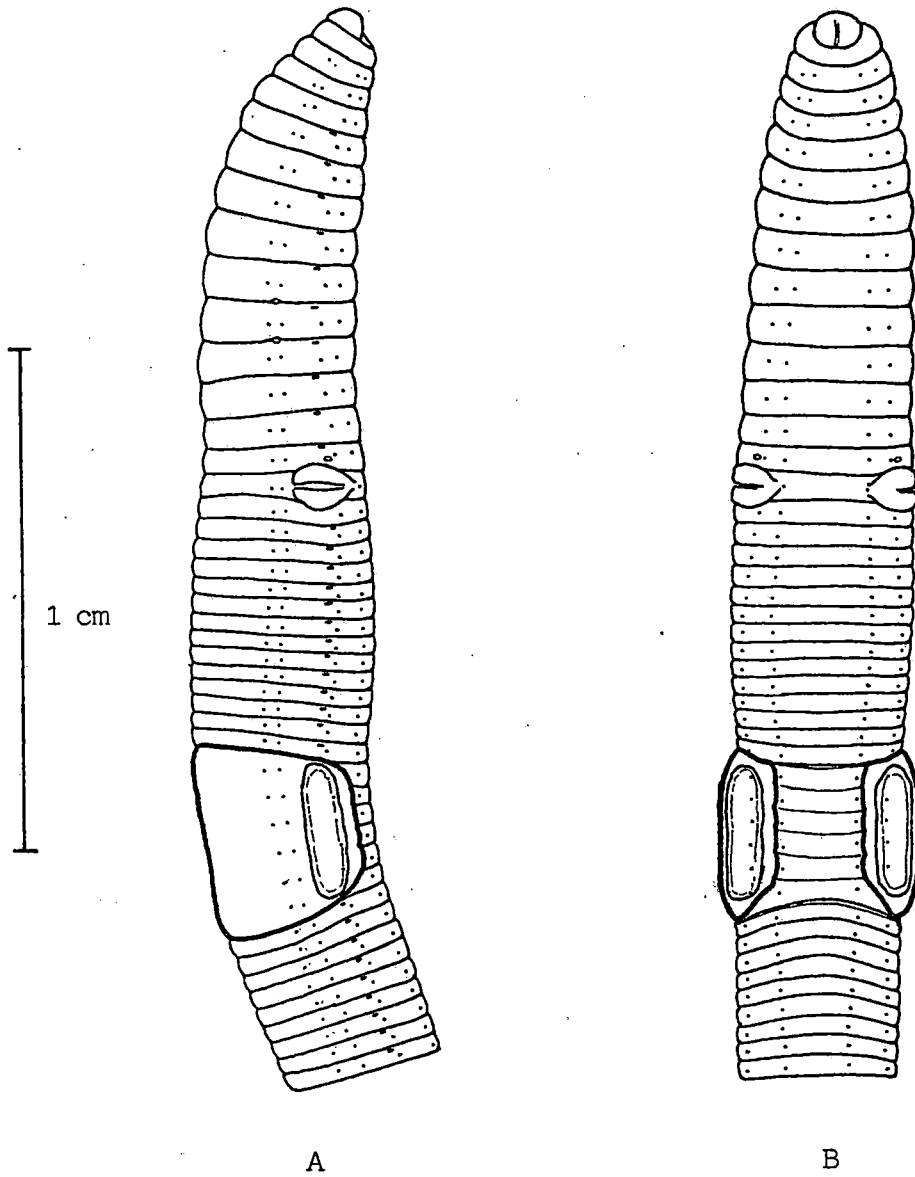


Fig. 97.- Octolasion lacteum. A: vista lateral. B: vista ventral.

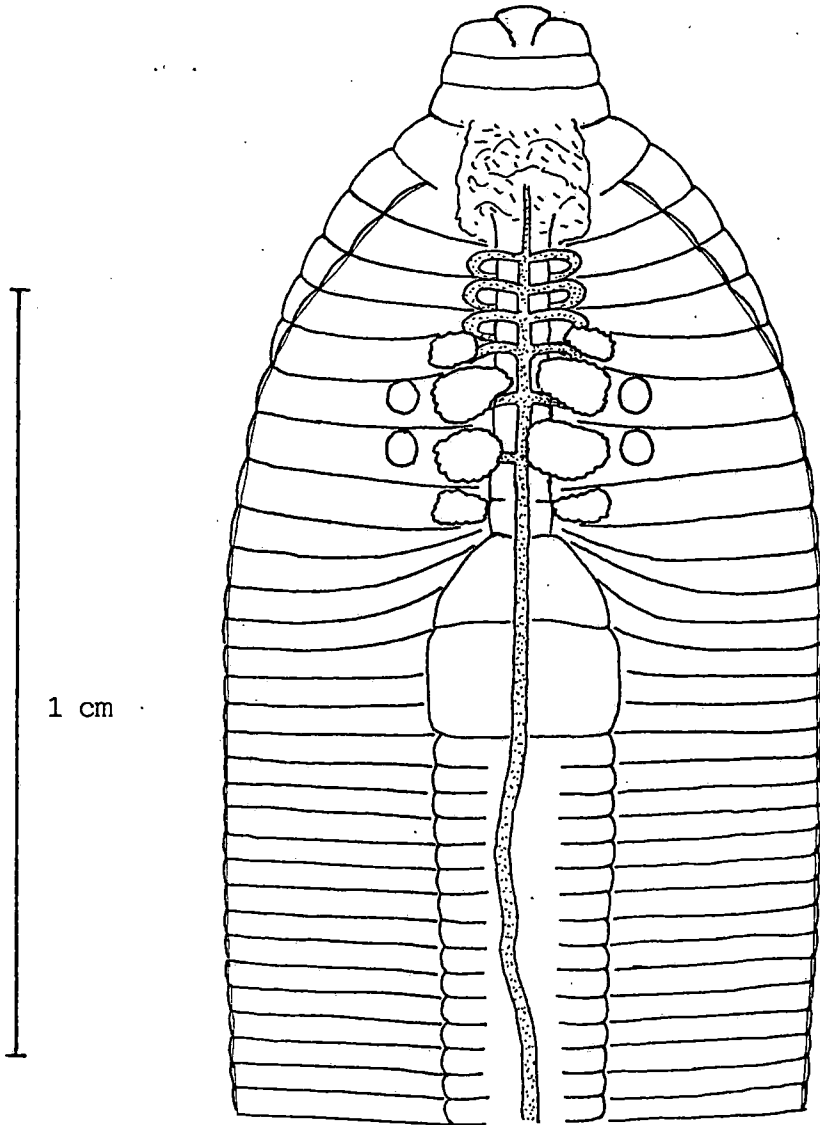


Fig. 98.- Octolasion lacteum. Anatomía interna.

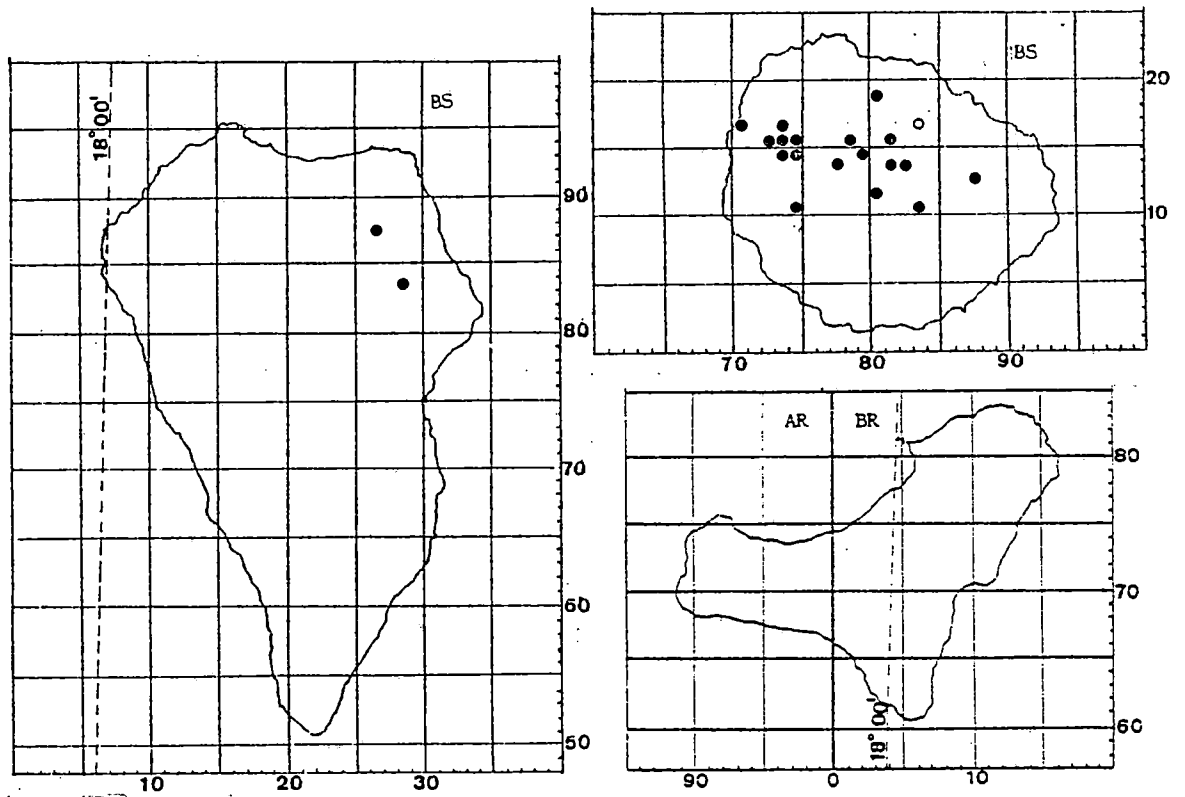
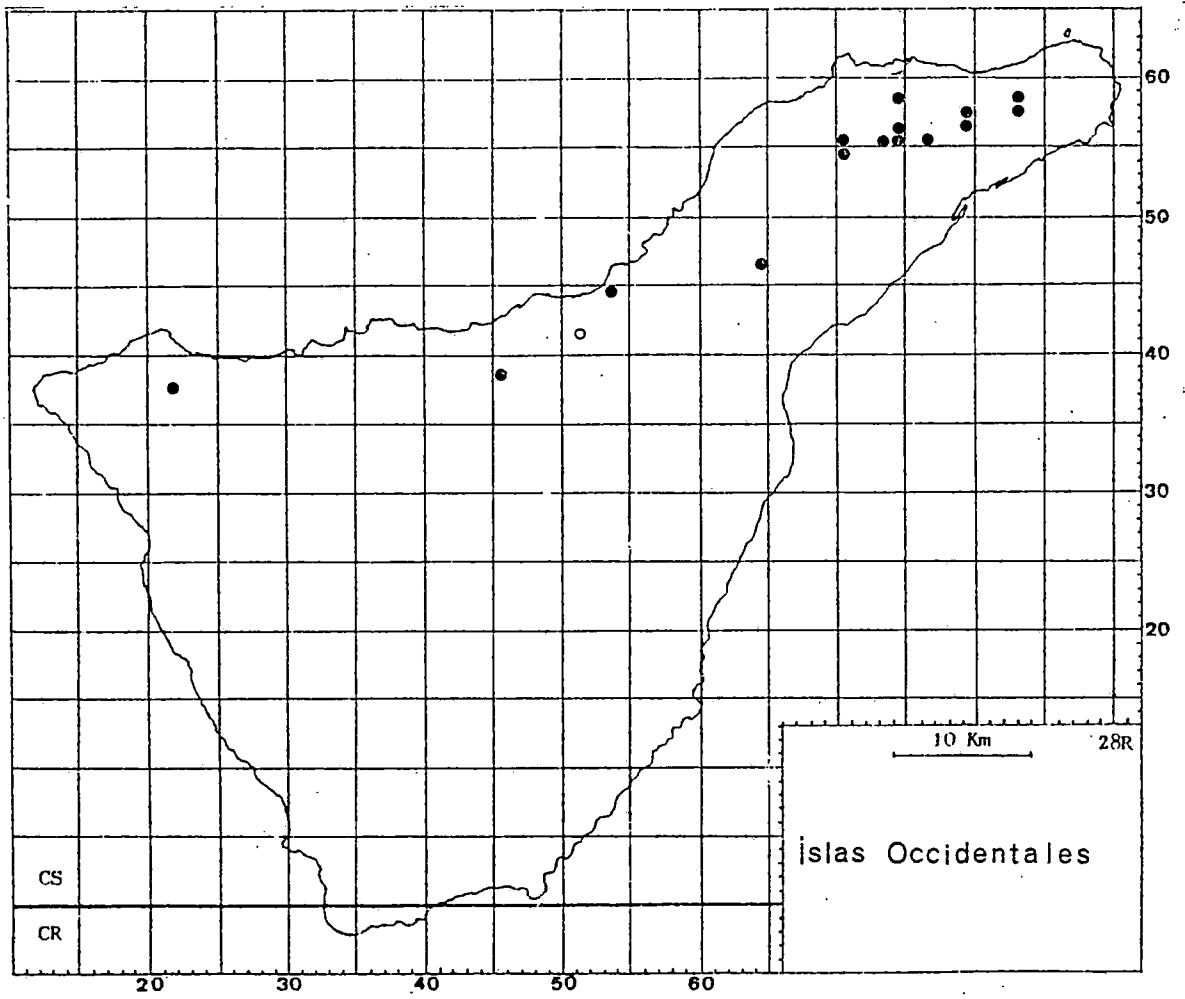


Fig. 99.- Distribución de *Octolasion lacteum*.

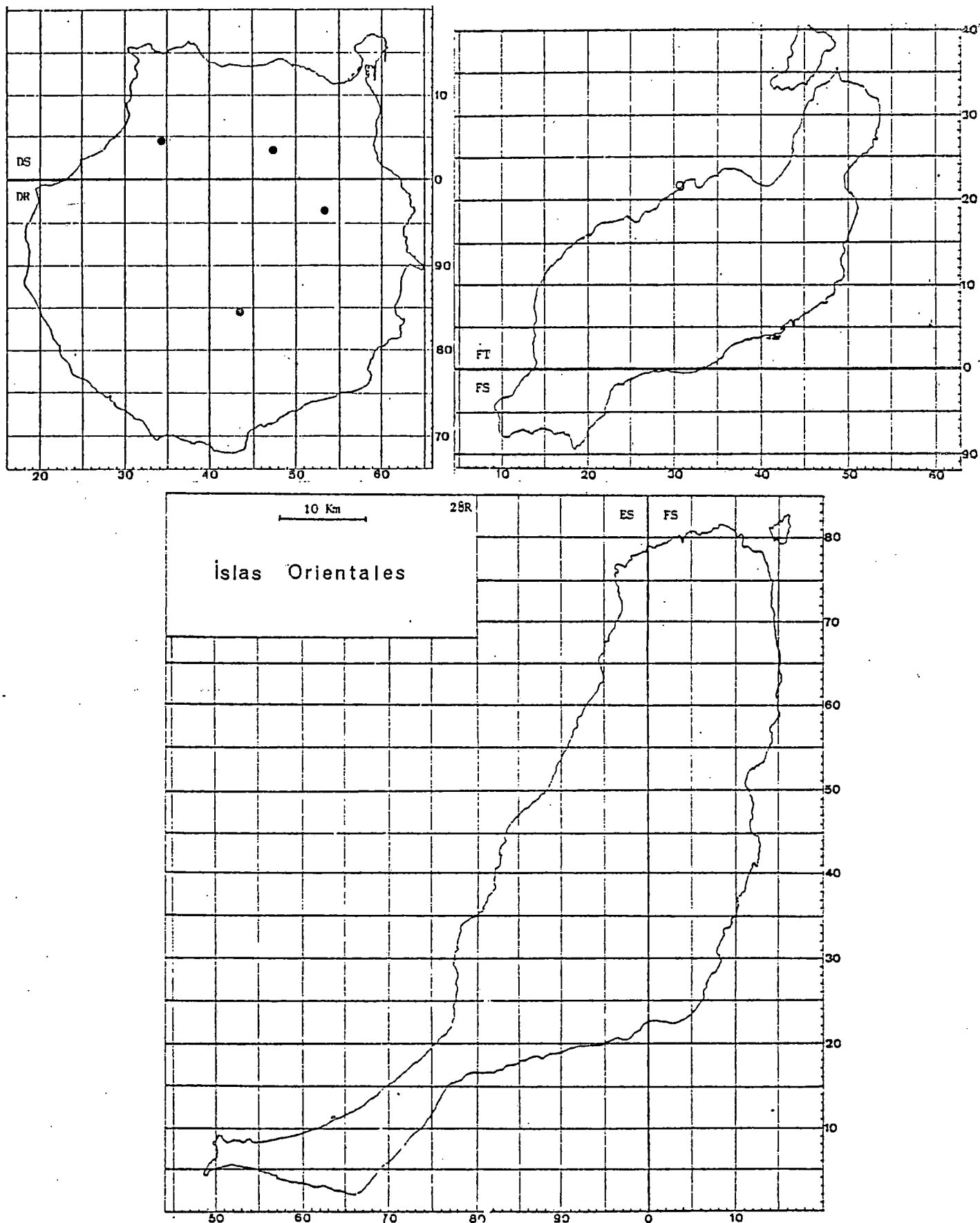


Fig. 100.- Distribución de *Octolasion lacteum*.



Familia Megascolecidae Rosa, 1891

Numerosas quetas en cada segmento, o solamente ocho. Poros dorsales presentes. Poros masculinos postclitelaes, normalmente en 18, más raramente en 17, 19 ó 20. Poros prostáticos ausentes o excepcionalmente presentes. Clitelo anular o en forma de silla de montar, entre los segmentos 12 a 18, ocupando tres o más de ellos. Poros de las espermatecas pretesticulares. De una a tres mollejas esofágicas. Molleja intestinal ausente. Glándulas calcíferas ausentes o presentes. Próstatas racemosas con conductos deferentes - que descargan directamente en los poros masculinos. Espermatecas con ninguno, uno o varios divertículos. Sistema excretor meronefridiano.

Clave de géneros y especies presentes en Canarias.

1. Ciego intestinal iniciándose en el segmento -  
 22. Género Pithemera ..... P. bicincta (p.253)  
 Ciego intestinal iniciándose en el segmento -  
 27, raramente en 25 ó 26 ..... 2
2. Poros masculinos dentro de unas bolsas copulato-  
 rias en el segmento 18. Género Metaphire . M. californica (p. 246)  
 Poros masculinos superficiales en el segmento  
 18. Género Amyntas ..... 3
3. Dos pares de poros de las espermatecas en los  
 surcos intersegmentales 5/6 - 6/7 ..... A. morrissi (p.233)  
 Tres o más pares de poros de las espermatecas  
 a partir del surco intersegmental 5/6 ..... 4
4. Tres pares de poros de las espermatecas en --  
 5/6, 6/7 y 7/8 ..... A. gracilis (p.226)  
 Cuatro pares de poros de las espermatecas en  
 5/6, 6/7, 7/8 y 8/9 ..... 5
5. Papilas genitales segmentales en 8, 9 ó 7, 8  
 y 9 ..... A. corticis (p.220)  
 Papilas genitales intersegmentales en 18/19 o  
 18/19 - 19/20 ..... A. rodericensis (p.240)

Género Amyntas Kinberg, 1867

Numerosas quetas dispuestas en cadena alrededor de cada segmento. Poros masculinos en 18, postclitelares y superficiales. Poros prostáticos ausentes. Clitelo anular. Tubérculos pubertarios ausentes. Poros de las espermatecas ventro o dorsolaterales, entre los surcos intersegmentales 4/5 y --- 8/9. Glándulas calcíferas ausentes. Ciego intestinal originándose en o cerca del segmento 27, raramente en 25 ó 26. Uno o dos pares de testículos en 10 - y/o 11. Un par de ovarios en 13. Un par de próstatas racemosas. Espermatecas con divertículos, excepcionalmente sin ellos.

Amyntas corticis (Kinberg, 1867)

(Figs. 101, 102 y 103)

Perichaeta corticis Kinberg, 1867.

Pheretima indica, Talavera et al, 1980: 86. A. diffringens, Díaz Cosín et -- al, 1980: 90. A. corticus, Talavera y Bacallado, 1983: 6.

DESCRIPCION

Longitud 55-120 mm, media 83,55 mm. Diámetro 2-3,7 mm, media 3,10 mm. Número de segmentos 75-110, media 96. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, verde oscuro y amarillento. Mucílago amarillo pálido, poco abundante y sin consistencia.

Prostomio epilóbico. Numerosas quetas por segmento; en los primeros son más gruesas que en los restantes. Distancia relativa entre las quetas ventrales: 2,5-3 mm, y entre las dorsales 3-3,5 mm. Primer poro dorsal - en 10/11 ó 11/12. Un solo poro femenino medioventral en el segmento 14. Poros masculinos en 18, superficiales y con pequeños labios glandulares. Papi-las genitales prequetales, un par por segmento, en 8 y 9 ó bien 7, 8 y 9; a veces dos pares en 7 y 8 (un par prequetal y otro más separado postquetal); raramente faltan. Clitelo anular sin quetas en 14-16. Cuatro pares de poros de las espermatecas ventrales en los surcos intersegmentarios 5/6, 6/7, 7/8 y 8/9.

Primer septo en 3/4. Septos 8/9 y 9/10 ausentes. Molleja esofágica en 9 y 10 ó 11 a 8, 9 y 10. Ciego intestinal originándose en 27 y extendién-

dose a lo largo de tres segmentos o más; tiene forma de dedo y sus márgenes son lisos. Glándulas calcíferas ausentes. Tiflosol sencillo y poco desarrollado. Corazones laterales en 10-13. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12, normalmente lobuladas en 11 y 12. Próstatas racemosas y asimétricas — ocupando por lo general los segmentos 17 y 18. Cuatro pares de espermatecas situadas por detrás de los intersegmentos 5/6 - 8/9, presentan un divertículo que termina en una ampolla en forma de aceituna.

### DISCUSION

Las características de los ejemplares que hemos estudiado concuerdan con las dadas por otros autores salvo en mínimos detalles. Así por ejemplo nuestro material difiere del colectado en Francia por BOUCHE (1972) en la longitud del cuerpo y número de papilas genitales (los nuestros son más pequeños y tienen menos papilas), así como en el número de corazones laterales (4 pares frente a los tres que indica BOUCHE). Asimismo difiere de la descripción dada por GATES (1972 b) en la posición del primer poro dorsal — (este autor lo señala incluso en 12/13), y en el número de papilas genitales (menor en los ejemplares canarios).

A. corticis se caracteriza —entre otras cosas— por presentar 4 pares de poros de las espermatecas. Precisamente debido a este carácter se la puede confundir con Metaphire posthuma (Vaillant, 1868), aunque como bien indica GATES (1982) cuando no pasa desapercibida la disposición de los poros — masculinos es muy fácil de diferenciarlas, puesto que en corticis los poros se disponen superficialmente en el segmento 18, mientras que en posthuma se disponen en el mismo segmento pero dentro de unas bolsas copulatorias.

### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Se trata de una especie muy frecuente en los cultivos tropicales, especialmente los destinados a la explotación de las plataneras, en cuyos cepellones probablemente fue introducida en Canarias.

Los límites altitudinales de distribución de A. corticis en Canarias están comprendidos casi siempre entre los 100 y 300 m, salvo en Tenerife y La Palma donde ha sobrepasado la cota de los 1000 m, penetrando en los bosques de laurisilva, siendo por tanto la única especie canaria de Amyntas que ha colonizado ligeramente los bordes de dichas formaciones vegetales.

Normalmente se han encontrado a varios centímetros de profundidad;

asimismo se ha detectado en su tubo digestivo partículas de tierra, así como restos de hojarasca, por lo que podría tratarse de una especie anécica-endógea.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

América, Asia, Africa, Europa (dentro del género es la especie más señalada en este continente), Australia y Nueva Zelanda. Por otra parte cabe mencionar las citas de Azores, Madeira, Cabo Verde y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife y La Palma. Resulta ser una novedad para La Palma.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

La Victoria de Acentejo, 1-4-78, 8 exx.; Barranco Tapia, 7-4-78, - 12 exx.; Garachico, 3-2-84, 6 exx.; El Batán, 9-3-85, 6 exx.; Fañabé, 20-7-85, 1 ex.; Barranco de Roque Bermejo, 18-9-85, 2 exx.

##### La Palma:

Los Llanos de Aridane, 9-1-83, 2 exx.; La Galga, 2-4-85, 5 exx.; - Barranco del Carmen, 12-8-85, 1 ex.; Barranco del Río, 20-8-85, 4 exx.; Lomita Mala, 27-8-85, 3 exx.; Fuente Gaidín, 27-8-85, 2 exx.

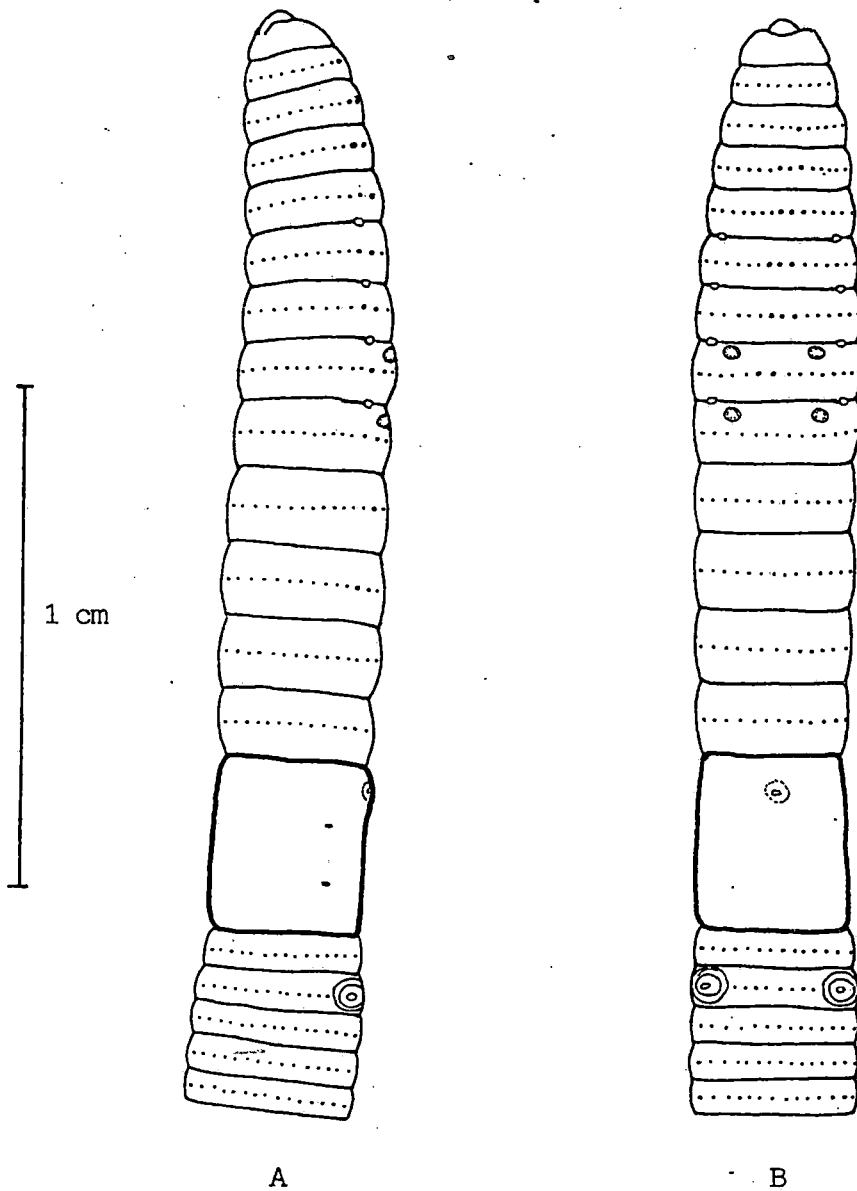


Fig. 101.- Amynthus corticis. A: vista lateral. B: vista ventral.

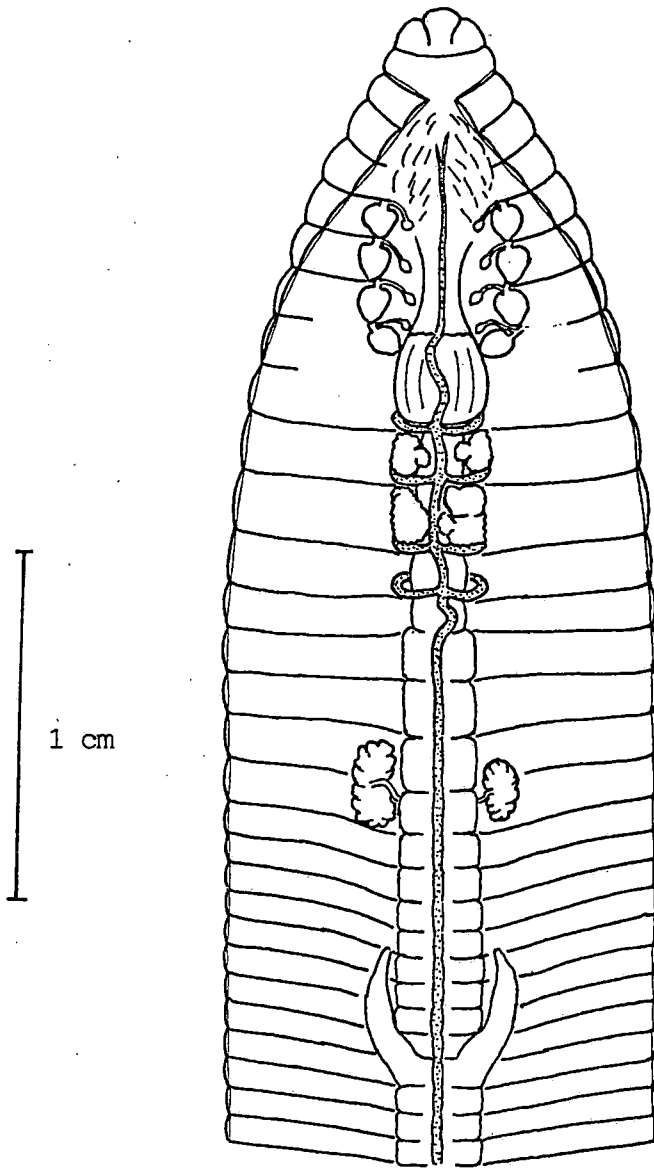


Fig. 102.- Aynthas corticis. Anatomía interna.

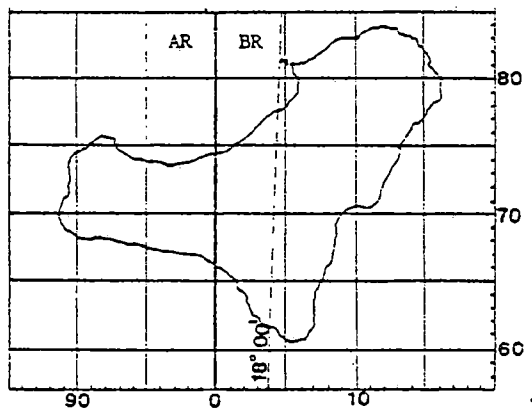
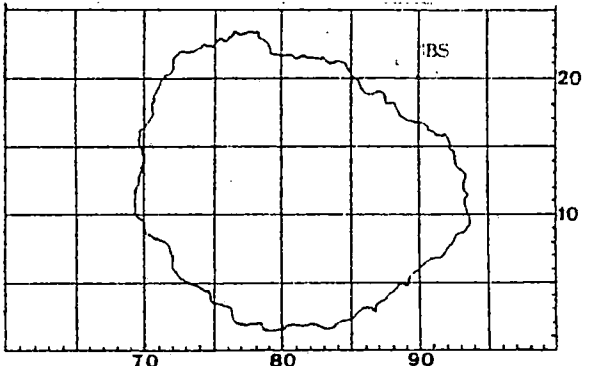
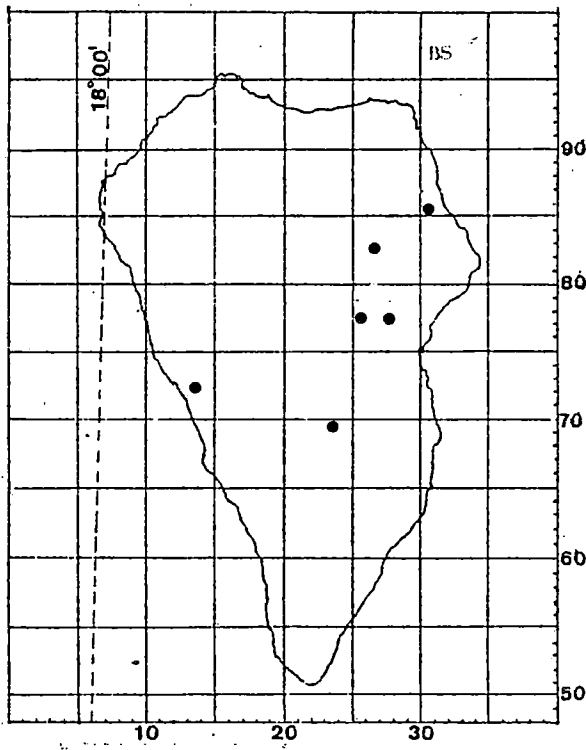
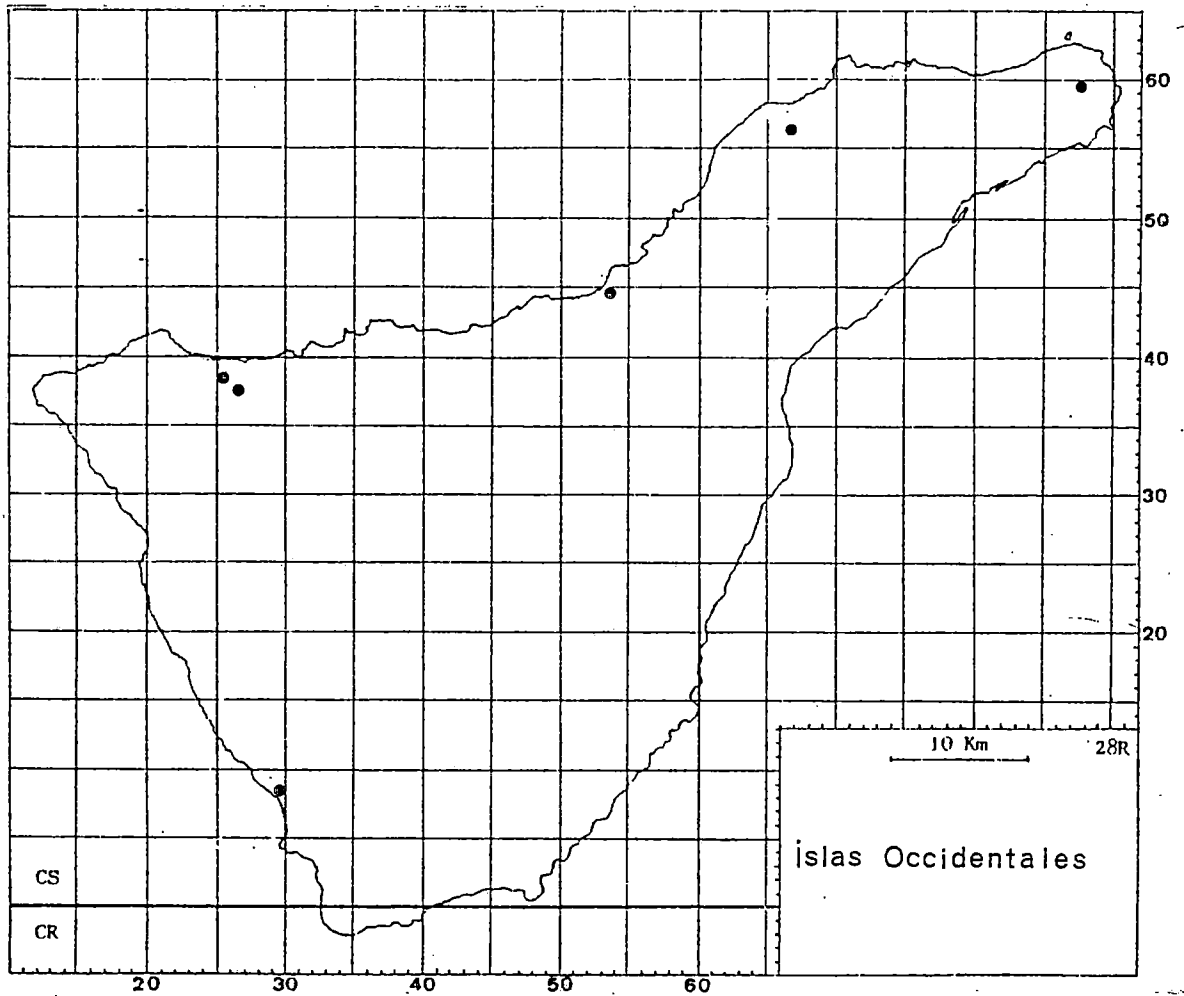


Fig. 103.- Distribución de *Amynthus corticis*.

Amyntas gracilis (Kinberg, 1867)

(Figs. 104, 105, 106 y 107)

Nitocris gracilis Kinberg, 1867.

A. hawayanus, Beddard, 1900 a: 645. Pheretima hawayana, Michaelsen, 1903: 96; Talavera et al, 1980: 86; Díaz Cosín et al, 1980: 90. A. gracilis, Talavera y Bacallado, 1983: 6.

DESCRIPCION

Longitud 63-115 mm, media 89 mm. Diámetro 3-5 mm, media 3,62 mm. - Número de segmentos 78-93, media 88. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, castaño claro con región clitelar anaranjada. Mucílago amarillento, medianamente abundante y escasamente consistente.

Prostomio epilóbico. Numerosas quetas por segmento, separadas entre sí por unas distancias que van desde 3 a 5 mm. Primer poro dorsal en --- 10/11 ó 11/12. Un solo poro femenino medioventral en 14. Poros masculinos en 18, son superficiales y presentan labios glandulares diminutos. Papilas genitales en sencillos racimos, éstos se encuentran entre los poros masculinos y presentan de dos a siete papilas; contrariamente en 7, 8, 9, 17 y 19 sólo -- aparecen de una a dos papilas por segmento. Clitelo anular con quetas en 14-16, (1/n16). Tres pares de poros de las espermatecas ventrales en los intersegmentos 5/6, 6/7 y 7/8.

Primer septo en 5/6. Septos 8/9 y 9/10 ausentes. Molleja esofágica en 9 y 10. Glándulas calcíferas ausentes. Ciego intestinal sencillo, comienza en el segmento 27 y se extiende sobre el 26. Tiflosol simple. Corazones laterales en 10-13. Vasos esofágicos por delante del segmento 10. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12, lobuladas marginalmente. Próstatas racemosas con un grueso conducto deferente que va a parar al segmento 18; aquellas aparecen frecuentemente entre 1/n15 y 1/n21. Tres pares de espermatecas por detrás de los intersegmentos 5/6, 6/7 y 7/8; presentan un fino pedúnculo sin divertículo alguno.

DISCUSION

A. gracilis se diferencia claramente de A. morrisi por presentar - en el segmento 18 una serie de papilas dispuestas en pequeños racimos; dichos racimos se encuentran en las proximidades de los poros masculinos y cada uno de ellos puede estar constituido por 2, 3, 4, 5, 6 e incluso 7 papi-



las. Asimismo se diferencian entre sí según el número de poros espermatecales, así como por la presencia o no de divertículos en las espermatecas, — puesto que gracilis tiene tres pares de poros espermatecales en 5/6/7/8 y es permatecas adiverticuladas, mientras que morrissi sólo tiene dos pares en — 5/6/7 y las espermatecas con un divertículo cada una.

Respecto a la analogía entre A. gracilis y A. bermudensis (= Perichaeta bermudensis Beddard, 1892), compartimos la opinión de EASTON (1982) — en lo referente a que caracteres tales como la ausencia o no de quetas sobre el clitelo, presencia de papilas en las proximidades de los poros de las espermatecas y ciego intestinal simple, no son datos suficientes para mantener bermudensis como una buena especie. En dicho trabajo, que versa sobre los me gascolécidos de Australia, señala que gracilis ha sido citado a menudo bajo el nombre de hawayana Rosa, 1891, recientemente pasada a sinonimia.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Probablemente se trata de una especie introducida por el hombre — junto con la platanera; es muy frecuente en los cultivos de dicha planta, so bre todo en aquéllos que están situados en el norte y noreste de Canarias, a alturas comprendidas entre los 30 y 300 m.

Teniendo en cuenta el valor medio de materia orgánica (11,22) de — las muestras de tierras analizadas, así como la ausencia de restos de hoja— rasca en su contenido estomacal, podemos considerar a esta especie como endó gea polihúmica.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

América, Este y Sudeste asiático, Africa septentrional, Europa me— ridional (sólo Portugal), Australia, e islas de Sumatra, Burma, Bermudas, — Barbados, Santa Helena, Madeira y Canarias. Se trata de una especie cosmopo— lita en el área del Pacífico, cuyo origen se centra en el sudeste Asiático — (EASTON, 1982).

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gomera, La Palma y Gran Canaria. Representa una novedad para las tres últimas islas.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Valle de Guerra, 11-3-78, 16 exx.; Barranco de San Felipe, 21-3-83, 17 exx.; Jardín Botánico, 11-6-83, 10 exx.

La Palma:

Barranco de las Angustias, 13-4-82, 6 exx.; Tazacorte, 13-4-82, 2 exx.; Barranco Nogales, 3-4-85, 22 exx.

Gomera:

Cabo Verde, 17-7-85, 8 exx.

Gran Canaria:

Frontón, 1-9-78, 6 exx.; Guía, 1-9-78, 2 exx.

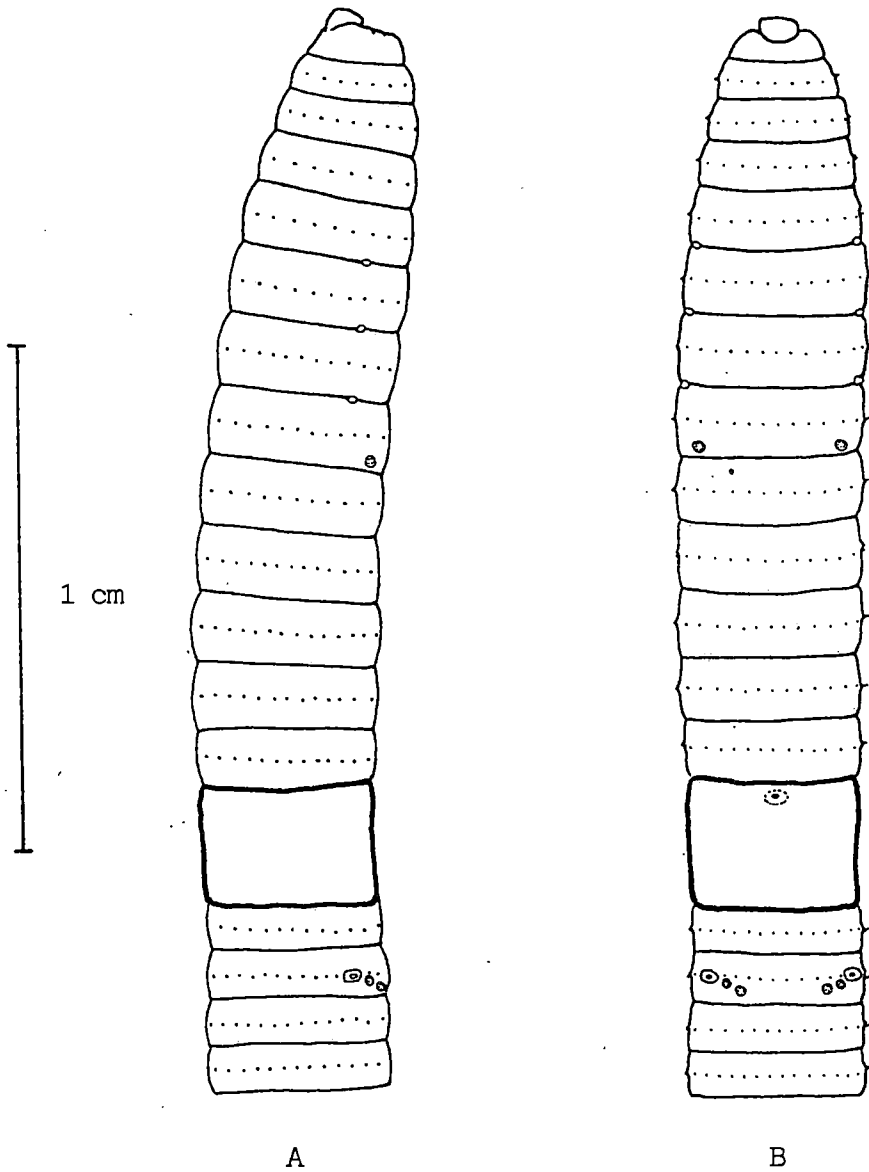


Fig. 104.- Amynthus gracilis. A: vista lateral. B: vista ventral.

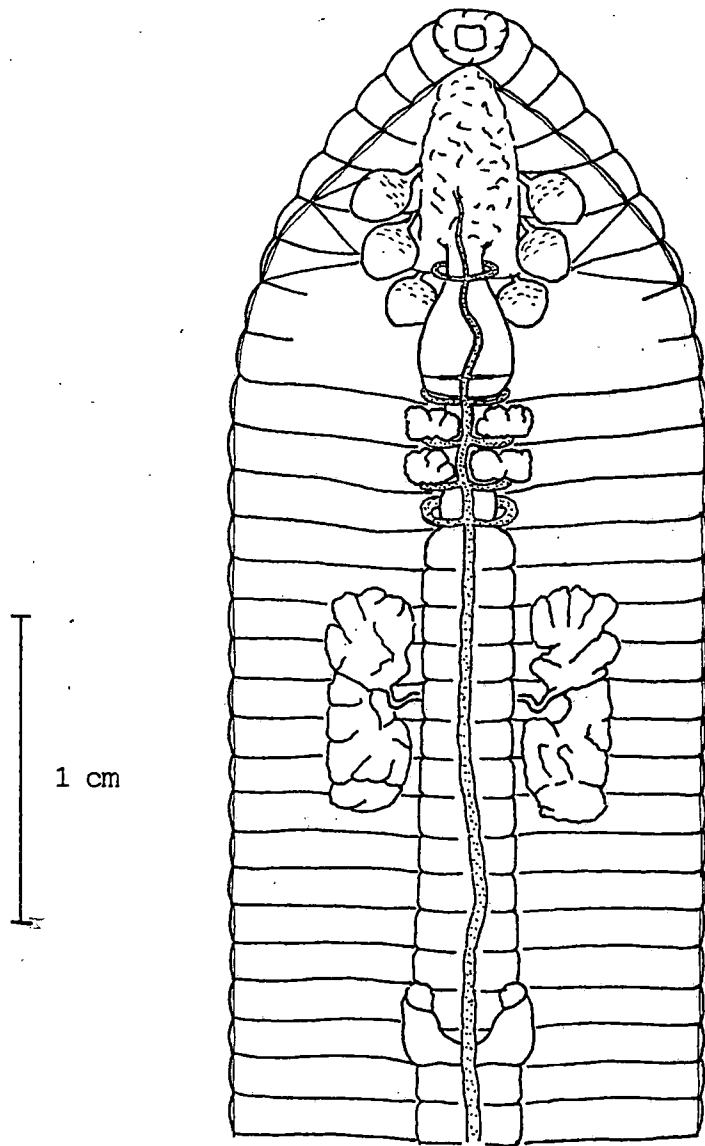


Fig. 105.- Arynthas gracilis. Anatomía interna.

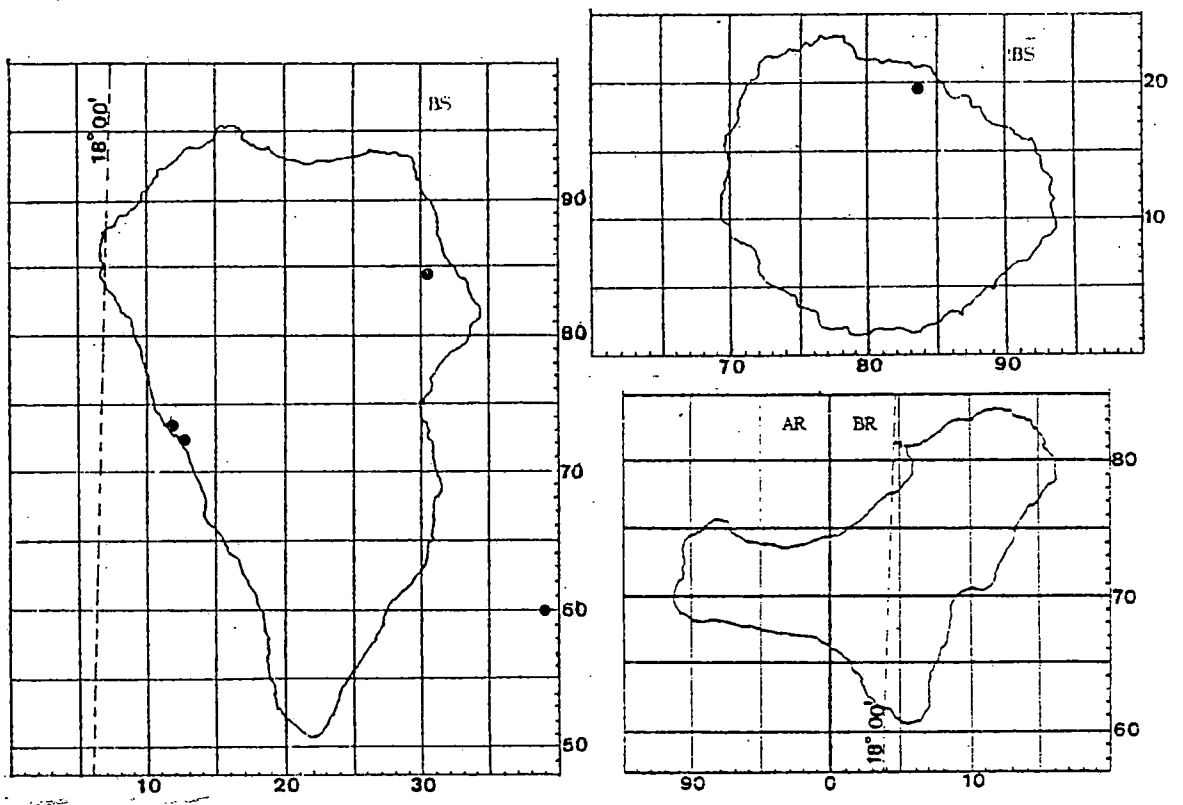
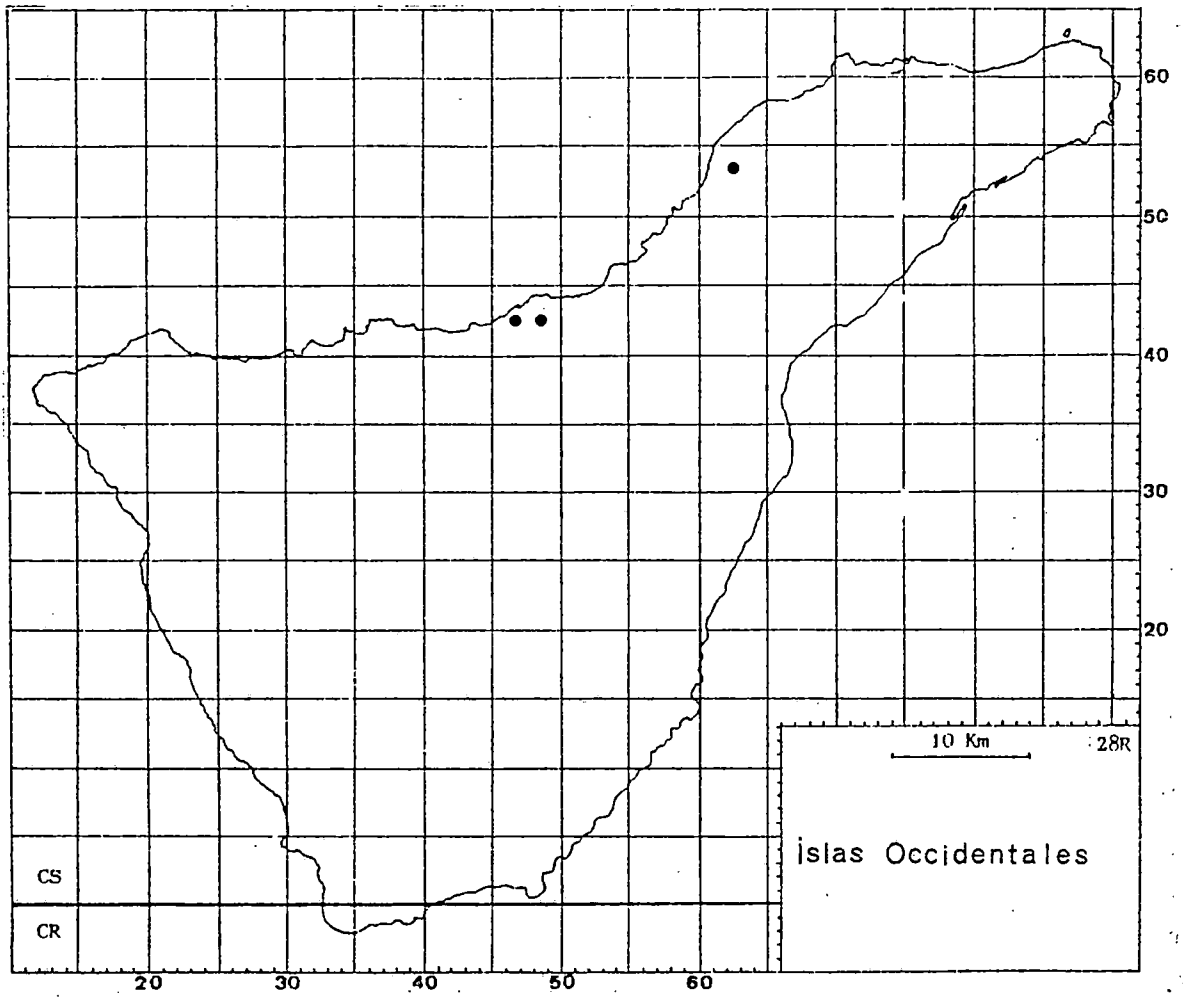


Fig. 106.- Distribución de *Amynthus gracilis*.

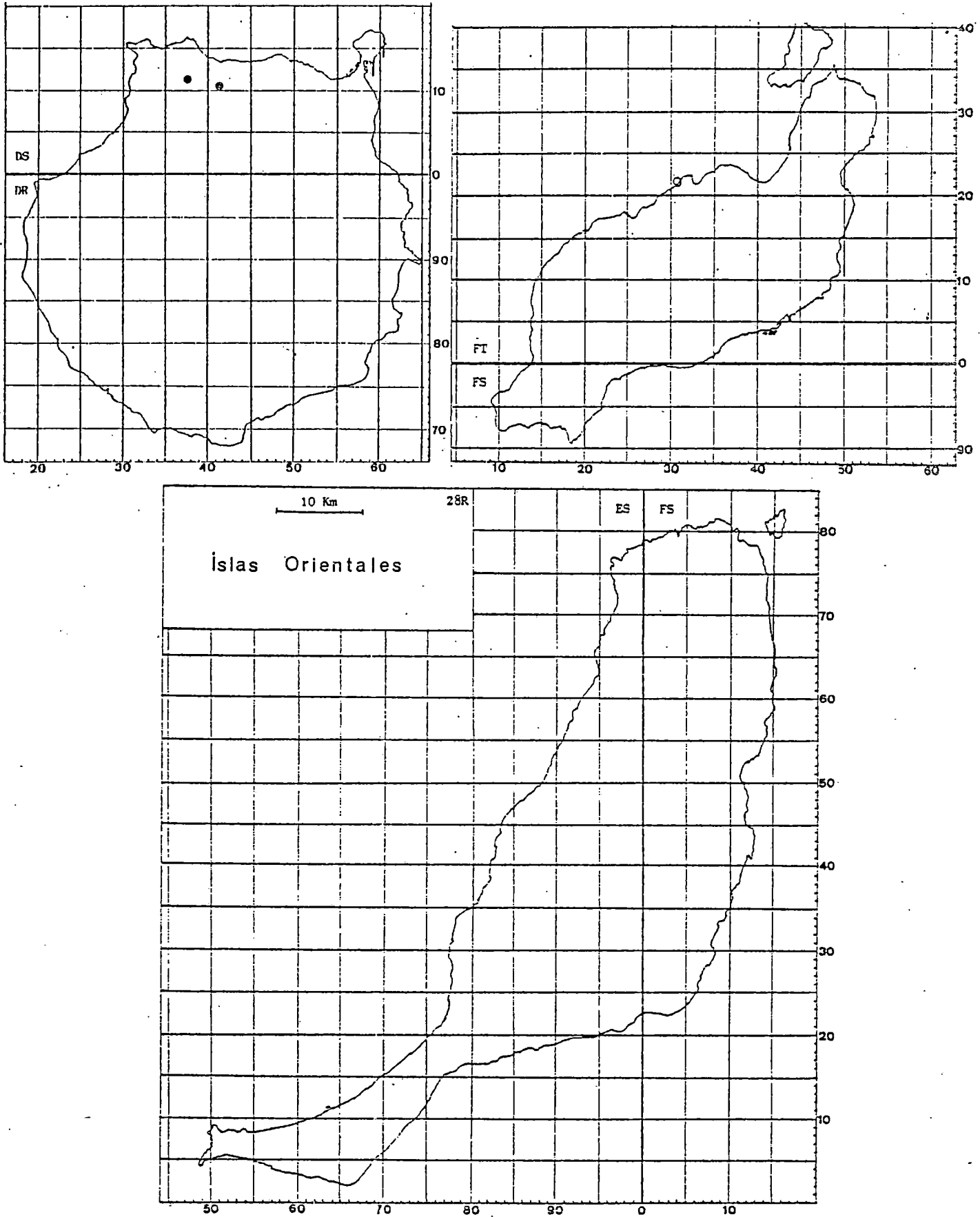


Fig. 107.- Distribución de *Amynthes gracilis*.

Amyntas morrisi (Beddard, 1892)  
(Figs. 108, 109, 110 y 111)

Perichaeta morrisi Beddard, 1892.

Perichaeta pallida, Kraepelin, 1895: 17. Pheretima barbadensis, Michaelsen, 1900: 254; Sciacchitano, 1964: 124; Alvarez, 1971 a: 45; 1971 d: 103; Talavera et al, 1980: 86. A. morrisi, Díaz Cosín et al 1980: 90; Talavera y Bacallado, 1983: 7.

DESCRIPCION

Longitud 50-93 mm, media 67,57 mm. Diámetro 2,8-4,5 mm, media 3,51 mm. Número de segmentos 74-95, media 87. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, pardo con región preclitelar presentando tonalidades rojizas pálidas. Mucus amarillo, abundante y poco consistente.

Prostomio epilóbico. Numerosas quetas por segmento, separadas entre sí unos 3 mm; en ocasiones dicha separación disminuye (2,5 mm) e incluso aumenta (hasta 4 mm). Primer poro dorsal en el surco intersegmental 10/11. - Un solo poro femenino medioventral en 14. Poros masculinos en 18, son superficiales y presentan labios glandulares medianamente voluminosos. Papilas genitales pre y postquetales en los segmentos 6, 7, 8, 17, 18 y 19 ó sólo en algunos de ellos; generalmente en el 7 aparecen dos, mientras que en el 18 se encuentran hasta cinco papilas. Clitelo anular con quetas en (2/3 14), --- 14 - 16, (2/3 16). Dos pares de poros de las espermatecas ventrolaterales en 5/6 y 6/7.

Primer septo en 5/6. Septo 8/9 inexistente. Molleja esofágica en el segmento 10. Glándulas calcíferas ausentes. Intestino originándose a partir del segmento 15. Ciego intestinal bilobulado, comienza en el segmento 27 y se proyecta hasta el 25 o 1/n24. Tiflosol simple. Corazones laterales en 10-13. Vasos esofágicos por delante del segmento 10. Dos pares de sacos testiculares en 10 y 11. Dos pares de vesículas seminales bilobuladas en 11 y --- 12, el primer par ligeramente mayor que el segundo. Próstatas racemosas ocupando de cuatro a cinco segmentos; presentan unos conductos contorneados que se dirigen hacia el segmento 18. Dos pares de espermatecas por detras de los intersegmentos 5/6 y 6/7; están provistas de un corto pedúnculo del que parte un solo divertículo.

## DISCUSION

A nivel genérico A. morrisi ha estado sujeta a diversos cambios. - Así por ejemplo BEDDARD (1892 a), tras describirla por primera vez, la asigna al género Perichaeta; MICHAELSEN (1900) la traslada a Pheretima, opinión que han seguido la mayoría de los autores, hasta que SIMS y EASTON (1972) la desplazan hacia Amyntas basándose sobre todo en la presencia de poros masculinos superficiales. Sin embargo, lejos de alcanzar su estabilidad genérica, GATES (1982) la señala de Norteamérica dentro de Pheretima.

En el Archipiélago Canario ha sido citada por nosotros bajo el nombre de Pheretima barbadensis (TALAVERA et al, 1980), posteriormente TALAVERA y BACALLADO (1983) en su trabajo sobre nuevas aportaciones y correcciones al catálogo de oligoquetos terrícolas de las Islas Canarias, la citan como A. morrisi de acuerdo con SIMS y EASTON (op. cit.).

Los ejemplares canarios de A. morrisi podrían en principio confundirse con los de A. corticis, debido a que todos ellos presentan -por lo general- una serie de papilas genitales en los segmentos 7 y 8; no obstante el número de poros de las espermatecas que presentan estas dos especies son lo suficientemente significativos como para diferenciarlas sin dificultad, ya que morrisi tiene sólo dos pares, mientras que corticis cuatro.

## OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Es una especie anécico-endógea muy frecuente en jardines, cultivos tropicales y zonas adyacentes, situados tanto en la vertiente norte como en la sur. Su introducción en Canarias parece estar relacionada con el hombre, y más concretamente con la importación desde América de plataneras, aguacateros, papayeros y plantas ornamentales.

Preferentemente se distribuye por las islas occidentales (excepto en el Hierro donde no ha sido detectada) en unos límites altitudinales comprendidos por lo general entre los 20 y 300 m (raramente más).

## DISTRIBUCION MUNDIAL

América, Este y Sudeste asiático, Europa meridional (Italia y España), Australia, Cabo Verde, Azores, Madeira y Canarias.

## DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gomera, La Palma, Gran Canaria. Es la primera cita para



La Gomera.

MATERIAL EXAMINADO

Tenerife:

Porís de Abona, 30-11-74, 5 exx.; Güimar, 6-6-77, 1 ex.; Las Arenas, 14-5-78, 3 exx.; Santa Cruz de Tenerife, 19-1-79, 23 exx.; El Infernillo, 28-9-79, 17 exx.; Las Madrigueras, 1-6-81, 4 exx.; Jardín Botánico, 30-4-83, 1 ex.; Jardín Botánico, 28-5-83, 55 exx.; Jardín Botánico, 11-6-83, 12 exx.; Puerto de Santiago, 21-7-85, 8 exx.; Barranco de Santos, 19-9-85, 5 exx.; Barranco del Bufadero, 19-9-85, 3 exx.

La Palma:

Casas de Tenerra, 3-5-80, 16 exx.; Tazacorte, 13-4-82, 3 exx.; Casas de la Bombilla, 13-4-82, 5 exx.; La Caldereta, 15-4-82, 2 exx.; Santa Cruz de la Palma, 18-12-83, 1 ex.; Los Cancajos, 5-4-85, 9 exx.

Gomera:

Hermigua, 15-8-80, 2 exx.; La Laguna de Santiago, 16-7-85, 8 exx.; San Sebastián de la Gomera, 18-7-85, 16 exx.

Gran Canaria:

Puerto de Mogán, 17-8-83, 10 exx.; Tenoya, 13-8-85, 2 exx.; Gáldar, 16-8-85, 9 exx.; Barranco de Guinguada, 17-8-85, 5 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOS

Tenerife:

Valle de la Orotava, 1900.

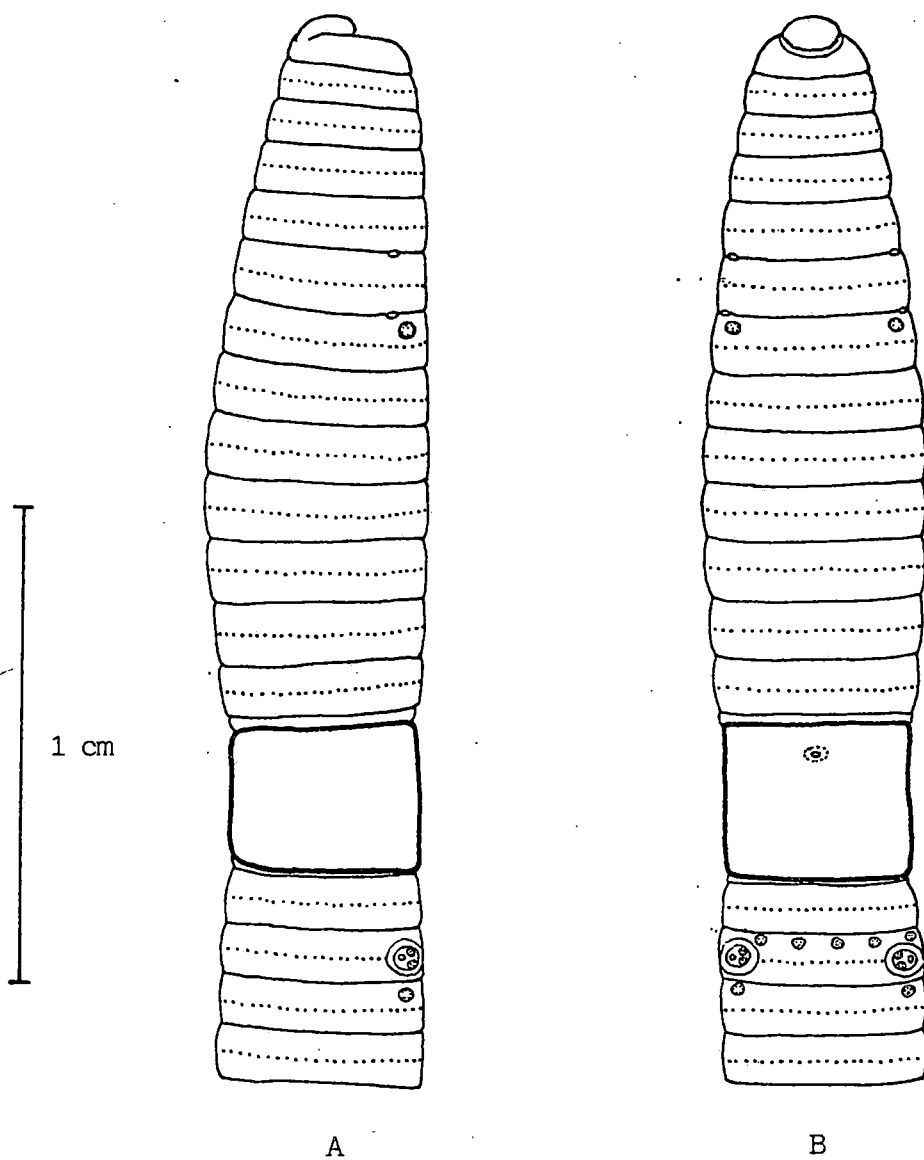


Fig. 108.- Amynthus morrisi. A: vista lateral. B: vista ventral.

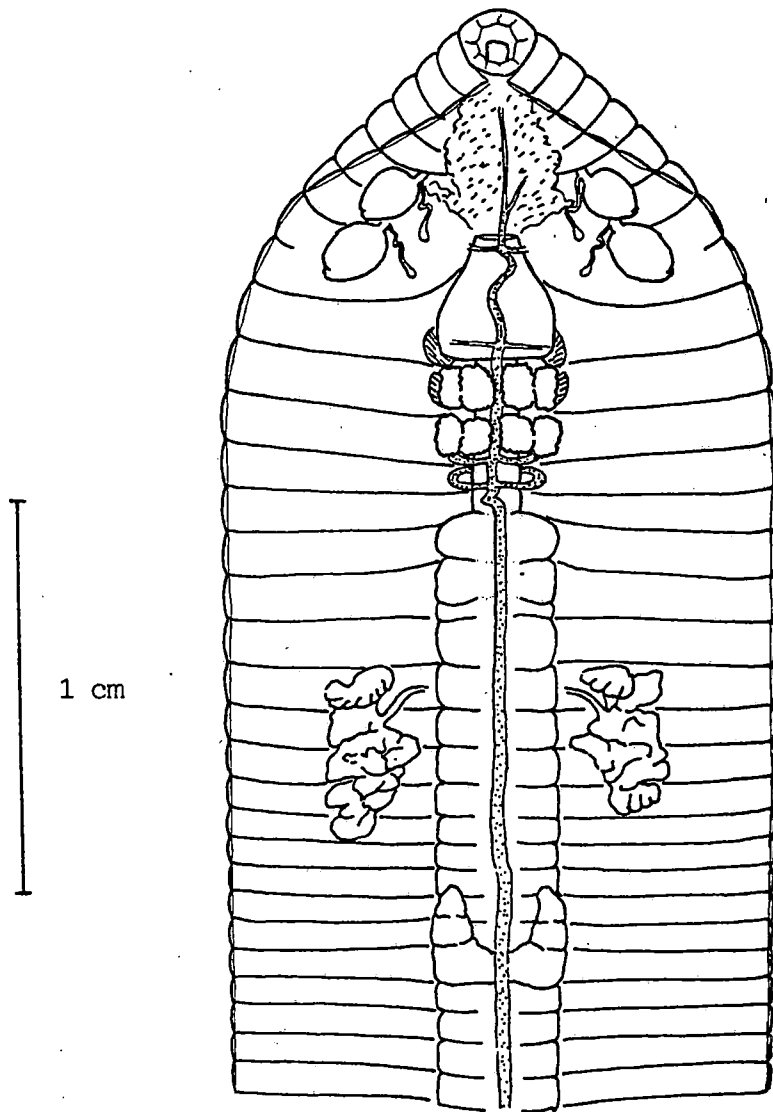


Fig. 109.- Aynthas morrisi. Anatomía interna.

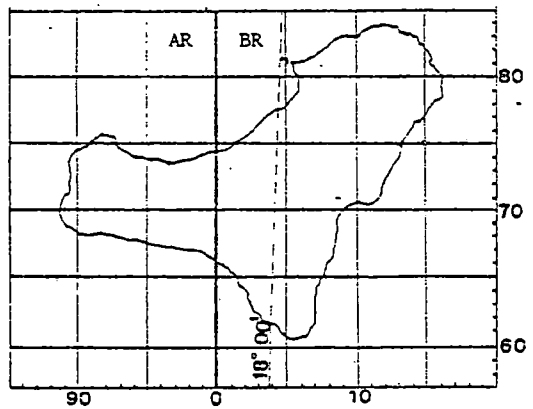
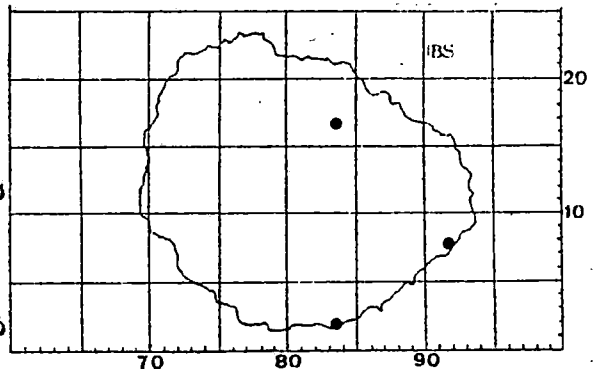
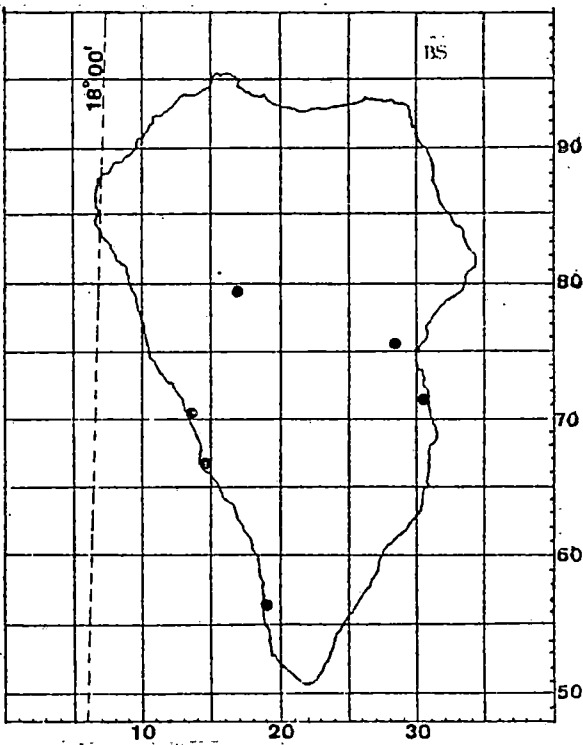
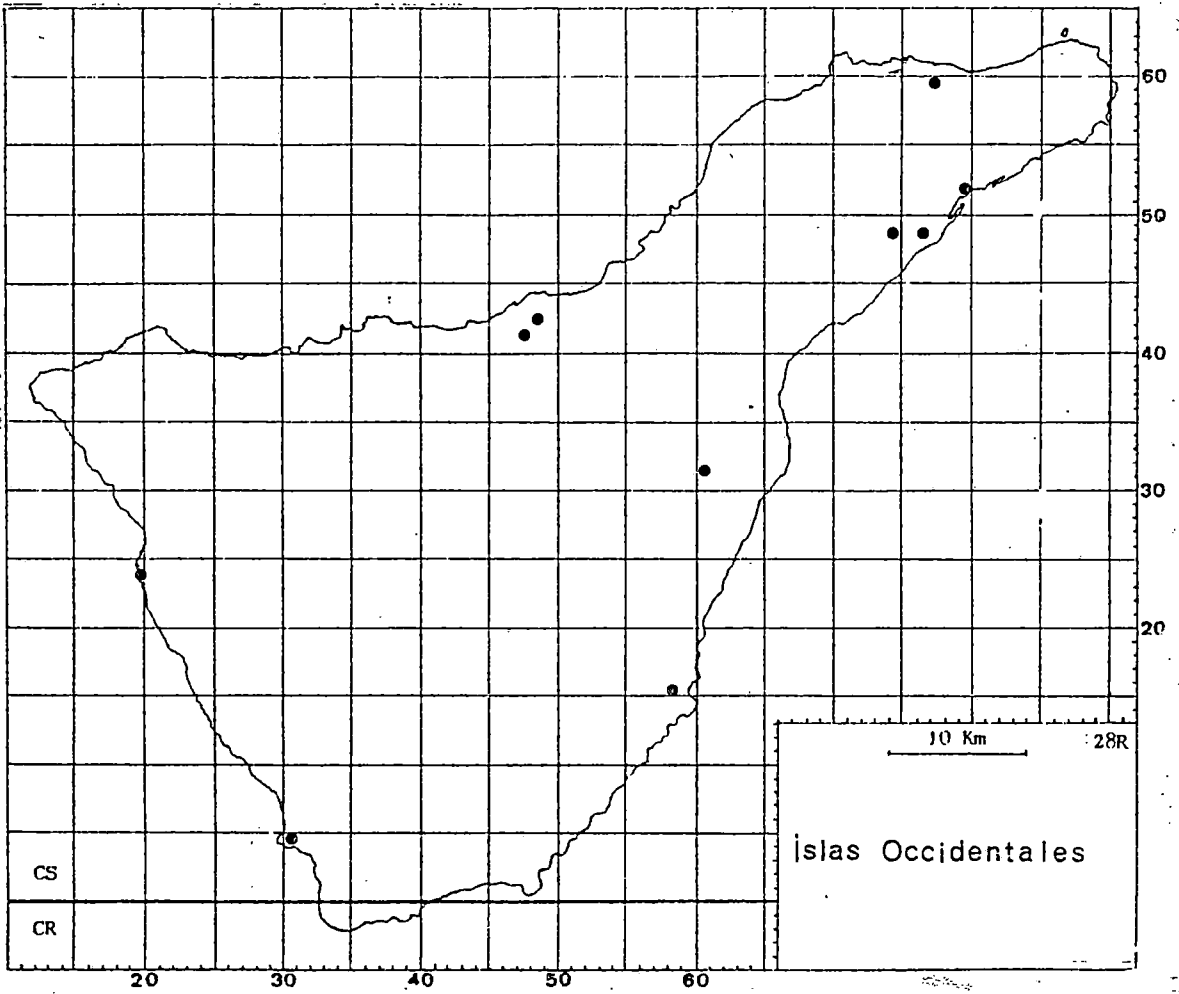


Fig. 110.- Distribución de *Amynthes morrisi*.

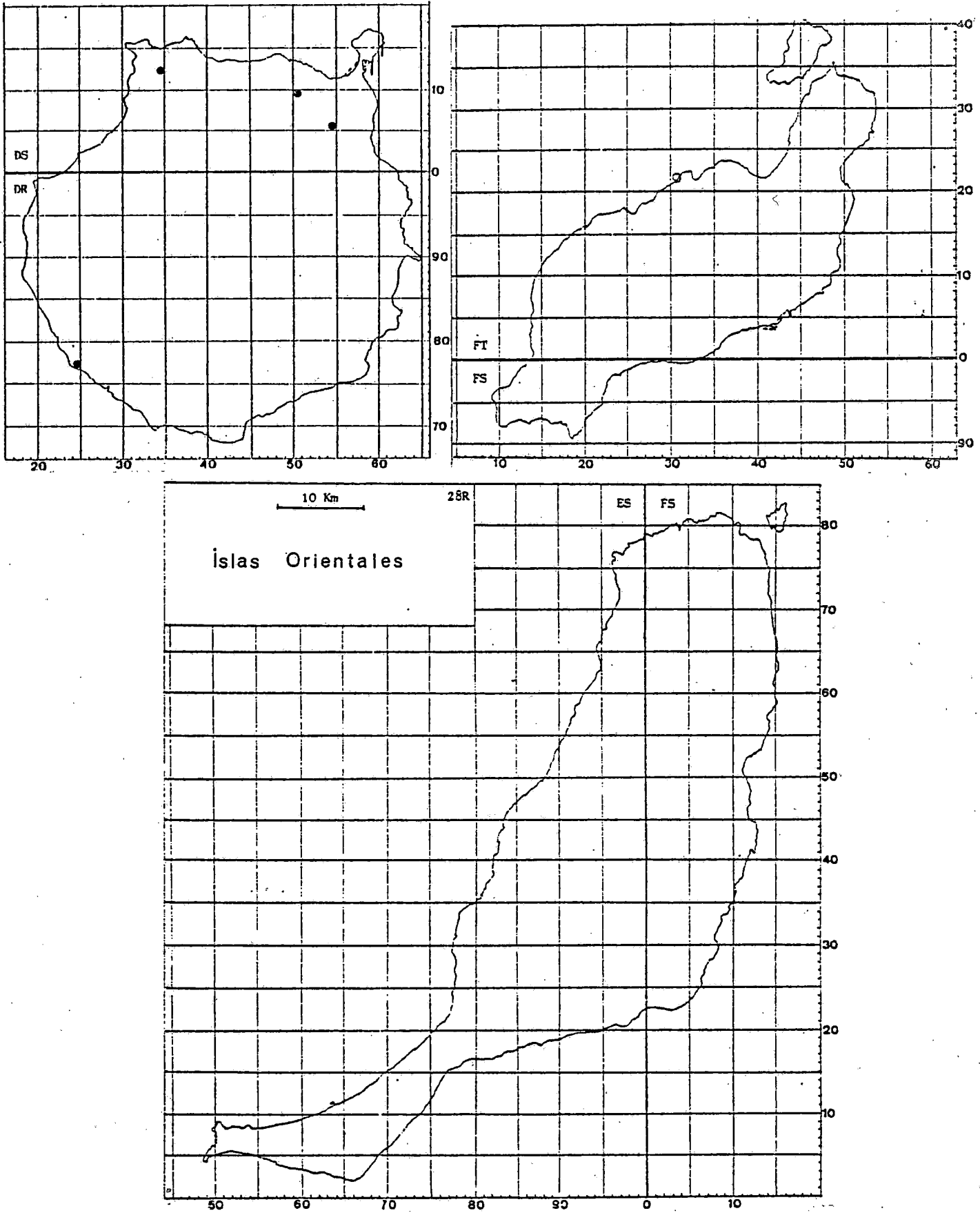


Fig. 111.- Distribución de Amynthus morrisi.

Amyntas rodericensis (Grube, 1879)  
(Figs. 112, 113 y 114)

Perichaeta rodericensis Grube, 1879.

A. rodericensis, Talavera y Bacallado, 1983: 7.

DESCRIPCION

Longitud 40-88 mm, media 66,08 mm. Diámetro 2-4 mm, media 3,1 mm. Número de segmentos 67-112, media 90. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, pardo violáceo. Mucus amarillo, escaso y poco consistente.

Prostomio epilóbico. Numerosas quetas por segmento, separadas entre sí unos 5 ó 6 mm. Primer poro dorsal en 11/12 ó 12/13. Un solo poro femenino medioventral en el segmento 14. Poros masculinos en 18, superficiales y con labios glandulares diminutos. Papilas genitales intersegmentales: un par en 18/19, o bien dos en 17/18 y 18/19; suelen ser mayores que los poros masculinos y están más próximos entre sí que éstos. Clitelo anular con quetas en 14-16. Cuatro pares de poros de las espermatecas dorsolaterales en 5/6, 6/7, 7/8 y 8/9.

Primer septo en 5/6. Septo 9/10 ausente. Molleja esofágica en 9 y 10. Glándulas calcíferas ausentes. Intestino originándose a partir del segmento 15. Ciego intestinal sencillo, comienza en el segmento 27 y se extiende hasta el 25 ó 1/n24. Tiflosol simple. Corazones laterales en 11, 12 y 13. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12. Próstatas racemosas ocupando cinco o más segmentos (17-21 ó 17-1/n23); son asimétricos y presentan un conducto deferente en espiral que se dirige hacia el segmento 18. Cuatro pares de espermatecas que se sitúan respectivamente por detrás de 5/6, 6/7, 7/8 y 8/9; están provistas de un grueso pedúnculo del que sale un divertículo que se dilata distalmente a modo de sencillo racimo.

DISCUSION

A. rodericensis es una especie poco variable en cuanto a los principales caracteres que la definen. En nuestro material únicamente hemos observado mínimas variaciones en el número de papilas genitales, ya que en unos ejemplares hemos contabilizado un solo par, mientras que en otros dos pares, lo que a nuestro juicio no es suficiente para describir formas subespecíficas. No obstante, si pueden utilizarse para diferenciar esta especie de A. corticis, de A. gracilis y de A. morrisi, puesto que en rodericensis di

chas papilas son voluminosas e intersegmentales; por el contrario en las --- otras tres especies reseñadas son siempre más pequeñas y segmentales.

Por otra parte, las características anatómo-morfológicas de los --- ejemplares examinados por nosotros presentan cierta similitud con A. micro---narius (Goto y Hatai, 1898), salvo en la posición de los poros de las espermatecas (en micronarius se disponen ventrolateralmente), en la forma de los divertículos espermatecales (rodericensis los tiene a modo de simples raci--- mos de uvas, y en la otra especie según YAMAGUCHI (1962) son elipsoidales), y en el número de papilas genitales (hasta 3 pares en micronarius); este último carácter diferencial, a nuestro juicio, carece de valor taxonómico, al menos en el caso que nos ocupa.

En otro orden de cosas resulta interesante señalar que la descripción del material canario coincide en casi todos sus aspectos con las dadas por MICHAELSEN (1900) y con las de GATES (1982), excepto en mínimos detalles tales como longitud del cuerpo, número de segmentos y espacio que ocupan las próstatas.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

A. rodericensis al igual que A. morrissi es una especie anécica-en--- dógea introducida por el hombre.

Es común en jardines y cultivos de plataneras enclavados entre 10 y 300 m de altitud. Su presencia en Gran Canaria es más que probable, debido a la amplia cobertura existente en torno a la explotación de los productos --- tropicales.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se distribuye ampliamente por América, Este y Sudeste asiático, --- Africa septentrional y sudoccidental, Europa occidental y central (básicamen--- te en invernaderos), Australia y Canarias. Su origen según GATES (1977 b) po--- dría situarse en las zonas tropicales.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gomera y La Palma. Citada de Tenerife por TALAVERA y BA--- CALLADO (1983), resulta nueva para la fauna de La Gomera y La Palma.

MATERIAL EXAMINADOTenerife:

Guimar, 6-6-77, 11 exx.; Barranco Hondo, 8-11-77, 2 exx.; Candalaria, 8-11-77, 3 exx.; Jardín Botánico, 28-5-83, 26 exx.; Jardín Botánico, 4-7-83, 14 exx.

La Palma:

Santa Cruz de la Palma, 18-12-83, 8 exx.

Gomera:

Barranco Sobre Agulo, 17-7-85, 4 exx.



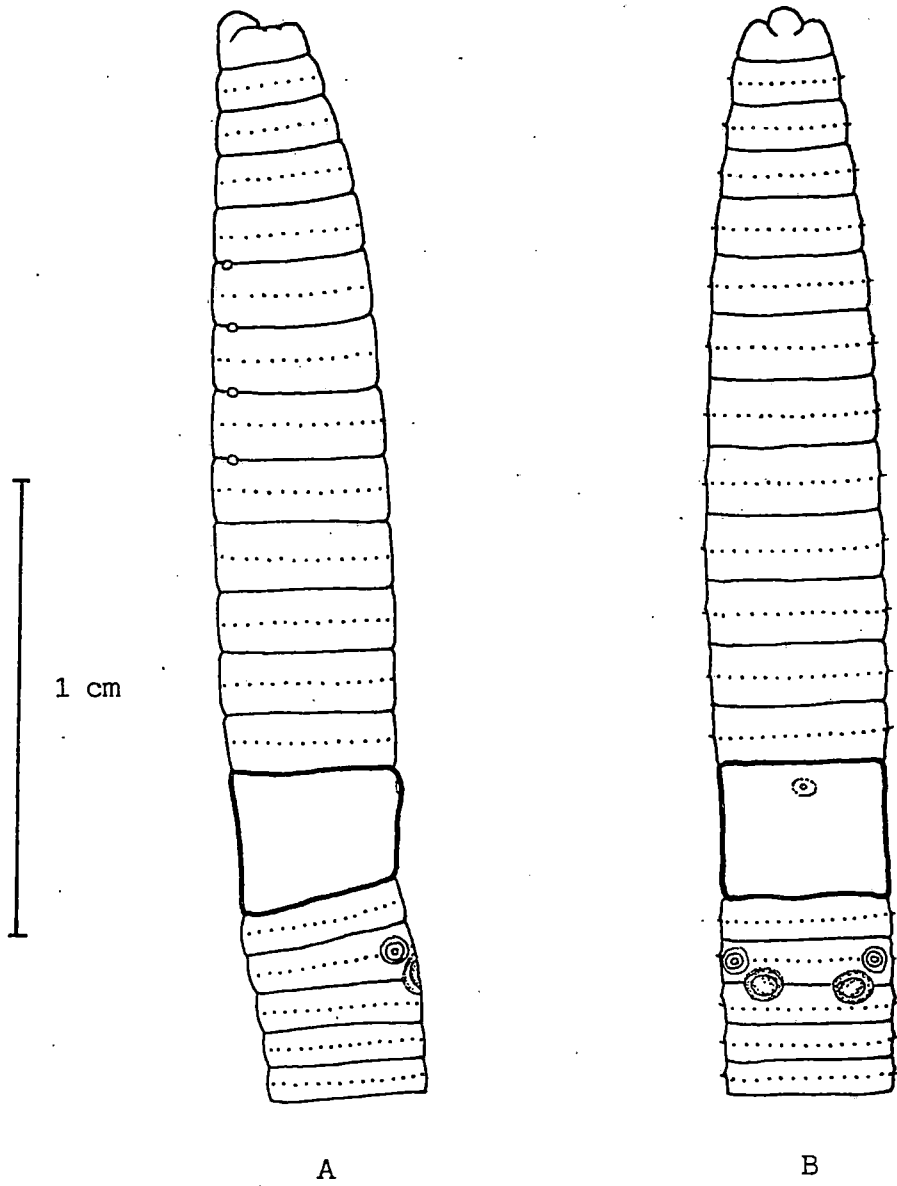


Fig. 112.- Amynthus rodericensis. A: vista lateral. B: vista ventral.

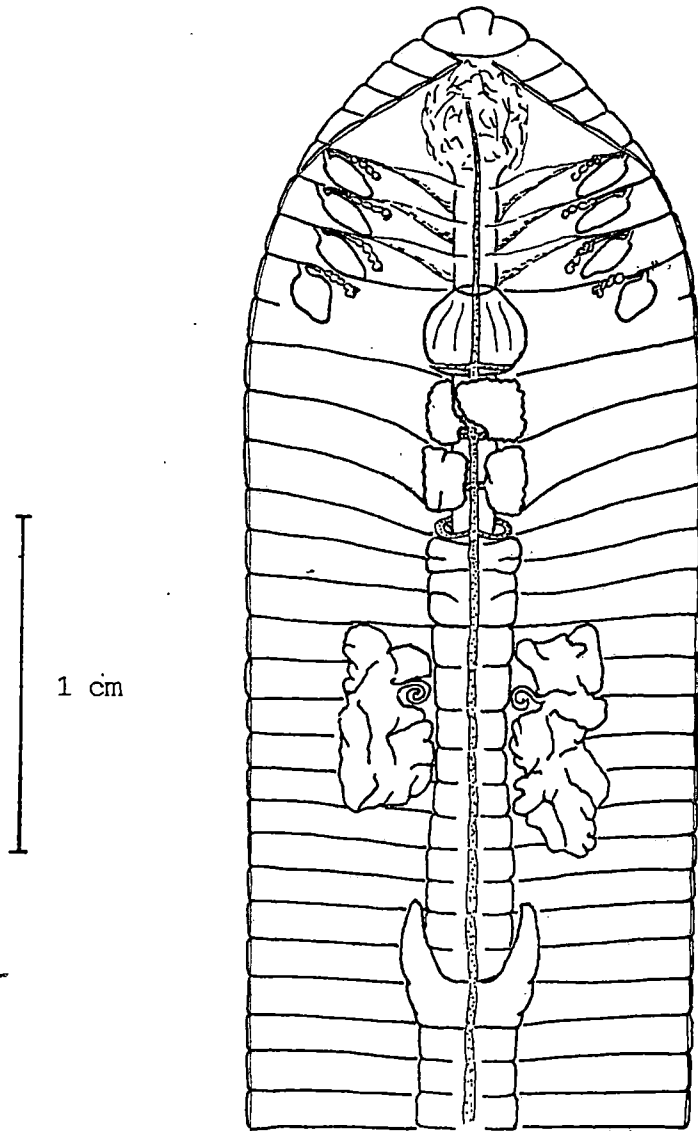


Fig. 113.- Arynthas rodericensis. Anatomía interna.

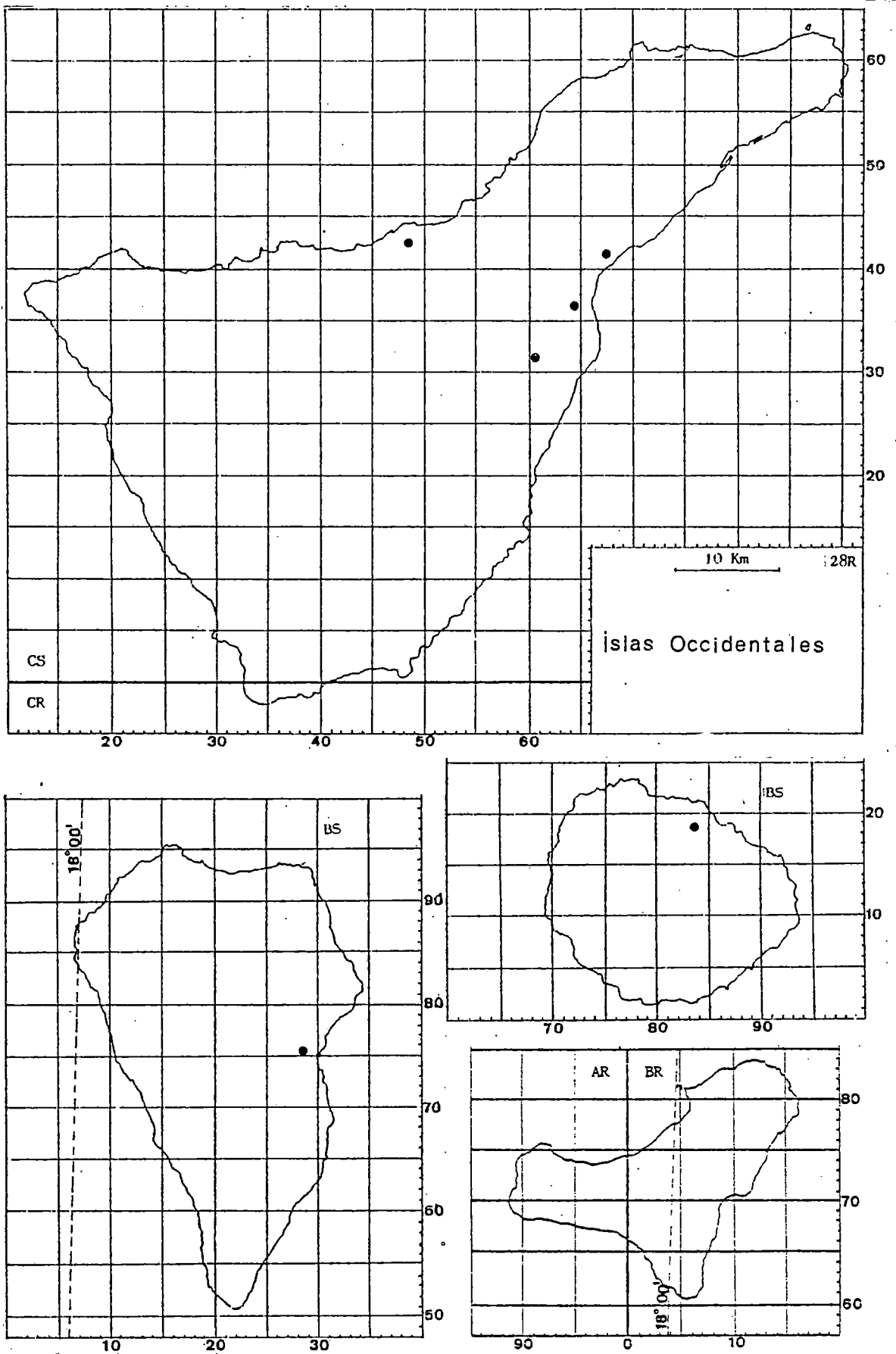


Fig. 114.- Distribución de *Amynthus rodericensis*.

Género Metaphire Sims and Easton, 1972

Numerosas quetas dispuestas en cadena alrededor de cada segmento. Poros masculinos en 18, postclitelaes y en el interior de unas bolsas copulatorias. Poros prostáticos ausentes. Clitelo anular. Tubérculos pubertarios ausentes. Poros de las espermatecas ventro o dorsolaterales, generalmente a partir del intersegmento 4/5. Glándulas calcíferas ausentes. Ciego intestinal originándose en o cerca del segmento 27. Testículos en 10 y 11. Un par de ovarios en 13. Un par de próstatas racemosas. Espermatecas con divertículos.

Metaphire californica (Kinberg, 1867)  
(Figs. 115, 116, 117 y 118)

Pheretima californica Kinberg, 1867.

Pheretima californica, Alvarez, 1971 a: 42; 1971 d: 102; Talavera et al, — 1980: 86. M. javanica, Díaz Cosín et al, 1980: 91. M. californica, Talavera y Bacallado, 1983: 7.

DESCRIPCION

Longitud 47-100 mm, media 74,25 mm. Diámetro 2,5-4 mm, media 3,25 mm. Número de segmentos 78-110, media 98. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, pardo-rojizo. Mucus amarillo, abundante y poco consistente.

Prostomio epilóbico. Numerosas quetas por segmento, separadas entre sí unos 3 ó 4 mm; algunas veces la distancia es mayor. Primer poro dorsal en el surco intersegmental 11/12. Un solo poro femenino medioventral en 14. Poros masculinos en 18, dispuestos en el interior de unas bolsas copulatorias voluminosas. Papilas genitales por lo general ausentes; excepcionalmente presentes en el segmento 7. Clitelo anular en 14-16. Dos pares de poros de las espermatecas ventrolaterales en 7/8 y 8/9.

Primer septo en 5/6. Septos 8/9 y 9/10 ausentes. Molleja esofágica en 9 y 10, sujeta al septo 10/11 por finos haces de ligamentos. Glándulas calcíferas ausentes. Intestino originándose en el segmento 14. Ciego intestinal sencillo, comienza en el segmento 27 y se extiende hasta el 25 ó 1/n24. Tiflosol simple. Corazones laterales en 10-13. Vasos esofágicos por delante del segmento 10. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12, las posterior-

res con mayor grado de lobulación que las anteriores. Próstatas racemosas -- ocupando de dos a tres segmentos (18 y 19 ó 18, 19 y 1/n20); son asimétricas y presentan un estrecho conducto deferente que se dirige hacia el segmento - 18. Dos pares de espermatecas globosas situadas por detrás de los interseg-- mentos 7/8 y 8/9; éstas provistas de un pequeño pedúnculo del que parte un - divertículo contorneado.

#### DISCUSION

El género Metaphire fue creado por SIMS y EASTON (1972) para in--- cluir aquellas especies que se diferencian de las asignadas al género Amyn-- thas por presentar, en el segmento 18, un par de bolsas copulatorias en cuyo interior se disponen cada uno de los poros masculinos.

Los ejemplares examinados por nosotros se caracterizan por carecer prácticamente de papilas genitales, lo que concuerda con el material colecta-- do por EASTON (1981) en el Japón. Precisamente en este carácter se basa GA-- TES (1982) para diferenciar californica de la especie tschiliensis Michael-- sen, 1828, ya que esta última, según dicho autor, muestra una serie de papi-- las genitales ligadas a unas bolsas copulatorias enormemente desarrolladas.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Se trata de una especie anécico-endógea, recientemente introducida en Canarias por el hombre. Presenta una exigua distribución insular, centra-- da prácticamente en unos pocos cultivos de plataneras y aledaños, situados - entre 10 y 300 m de altitud.

ALVAREZ (1971) señala la posibilidad de que la presencia de M. ca-- lifornica en Cádiz y Sevilla pudiera deberse a la introducción de alguna --- planta procedente de Canarias, Pensamos que dicho autor está en lo cierto, - ya que Canarias es receptora y expendedora de multitud de especies vegetales procedentes de América, Africa y Europa.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

América, Sudeste asiático, Africa septentrional, Europa occidental y meridional, Australia, e islas de Azores, Madeira y Canarias. Probablemen-- te es originaria de China oriental y Japón (GATES, 1982 y EASTON, 1982).

DISTRIBUCION EN CANARIAS

Goмера, La Palma y Gran Canaria. En las dos primeras islas se cita por primera vez.

MATERIAL EXAMINADOLa Palma:

Tazacorte, 13-4-82, 1 ex.; Casas de la Bombilla, 13-4-82, 3 exx.; Los Llanos de Aridane, 9-1-83, 4 exx.

Goмера:

La Laguna de Santiago, 16-7-85, 36 exx.; Barranco del Valle, 17-7-85, 16 exx.

Gran Canaria:

Trapiche, 30-7-78, 20 exx.; Bañaderos, 29-7-79, 4 exx.; Barranco - de la Palma, 13-8-85, 5 exx.

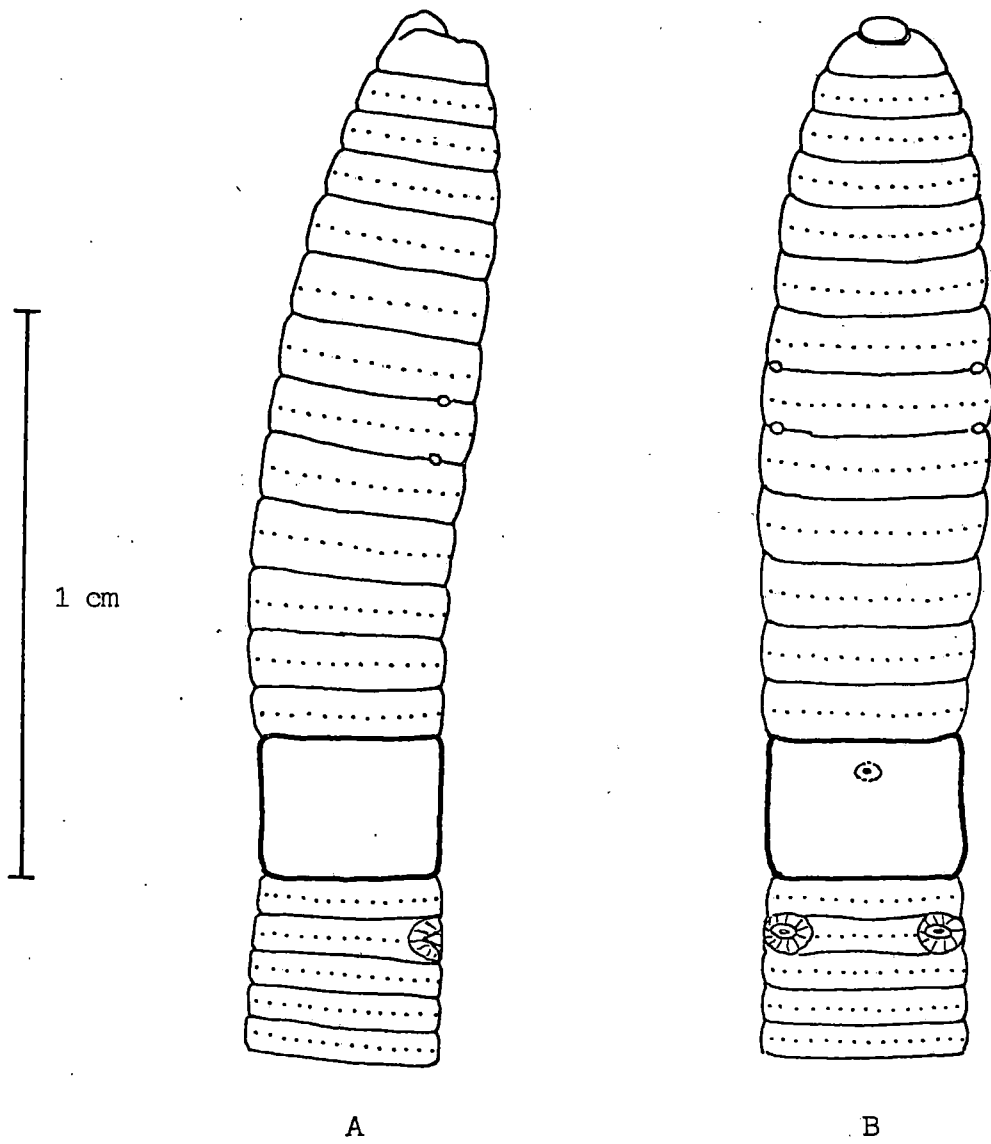


Fig. 115.- *Metaphire californica*. A: vista lateral. B: vista ventral.

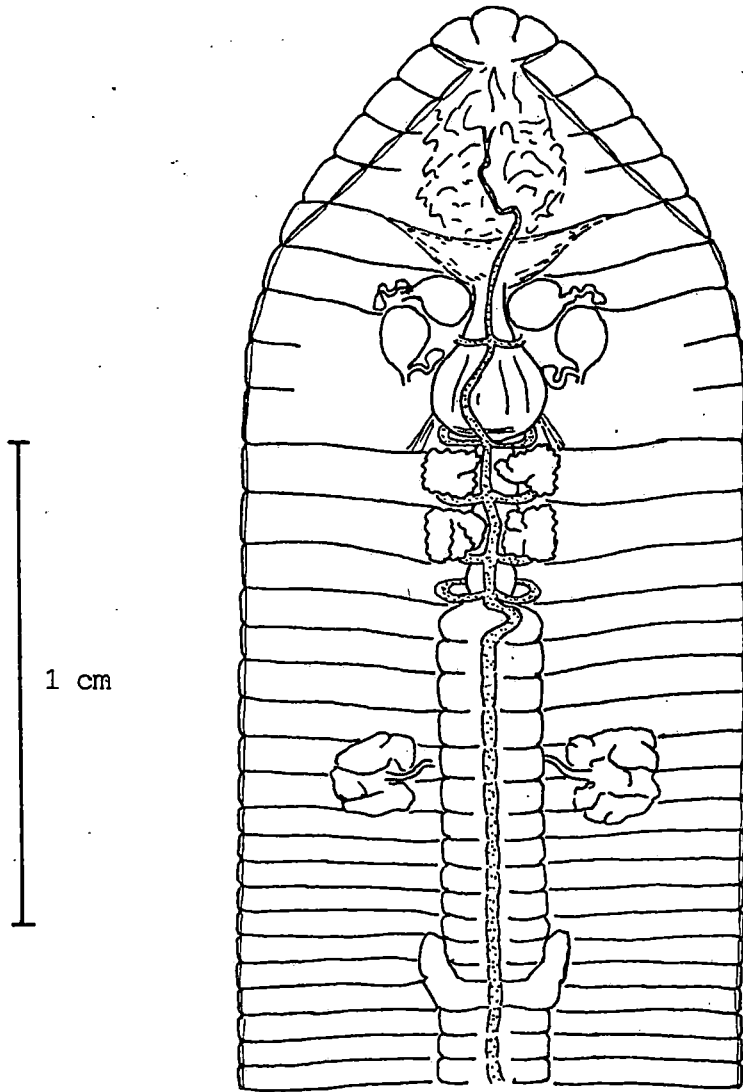


Fig. 116.- Metaphire californica. Anatomía interna.



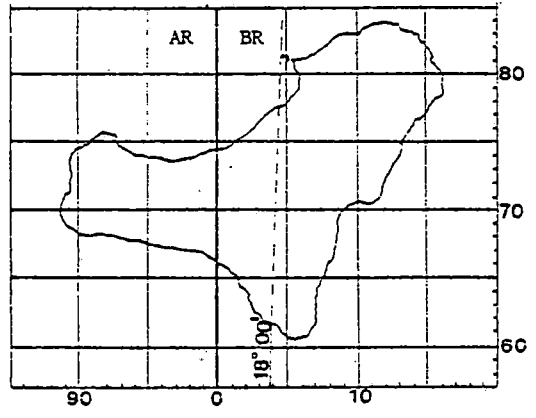
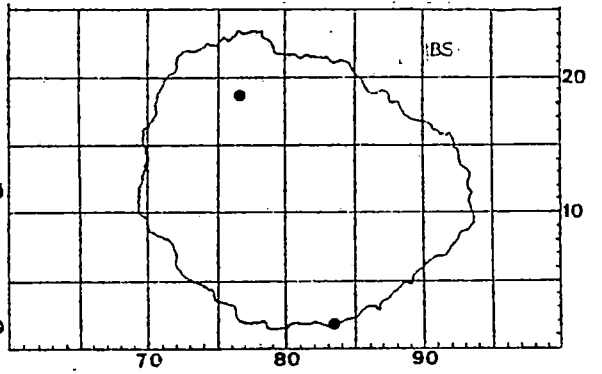
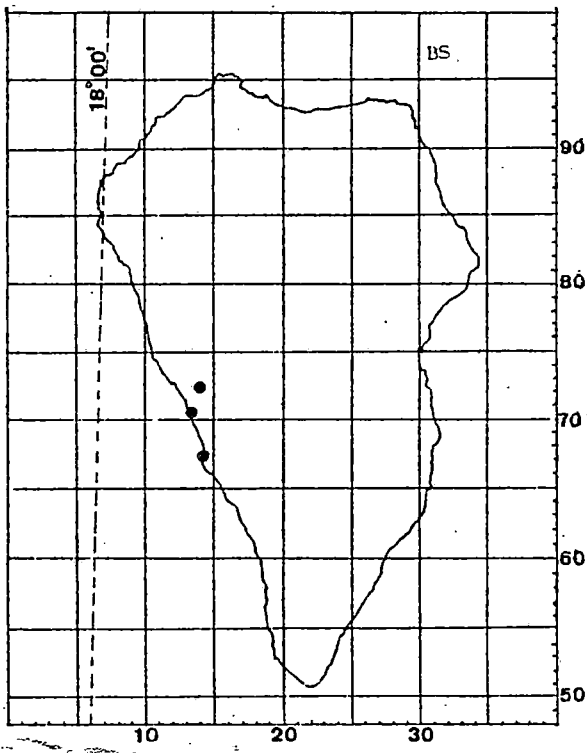
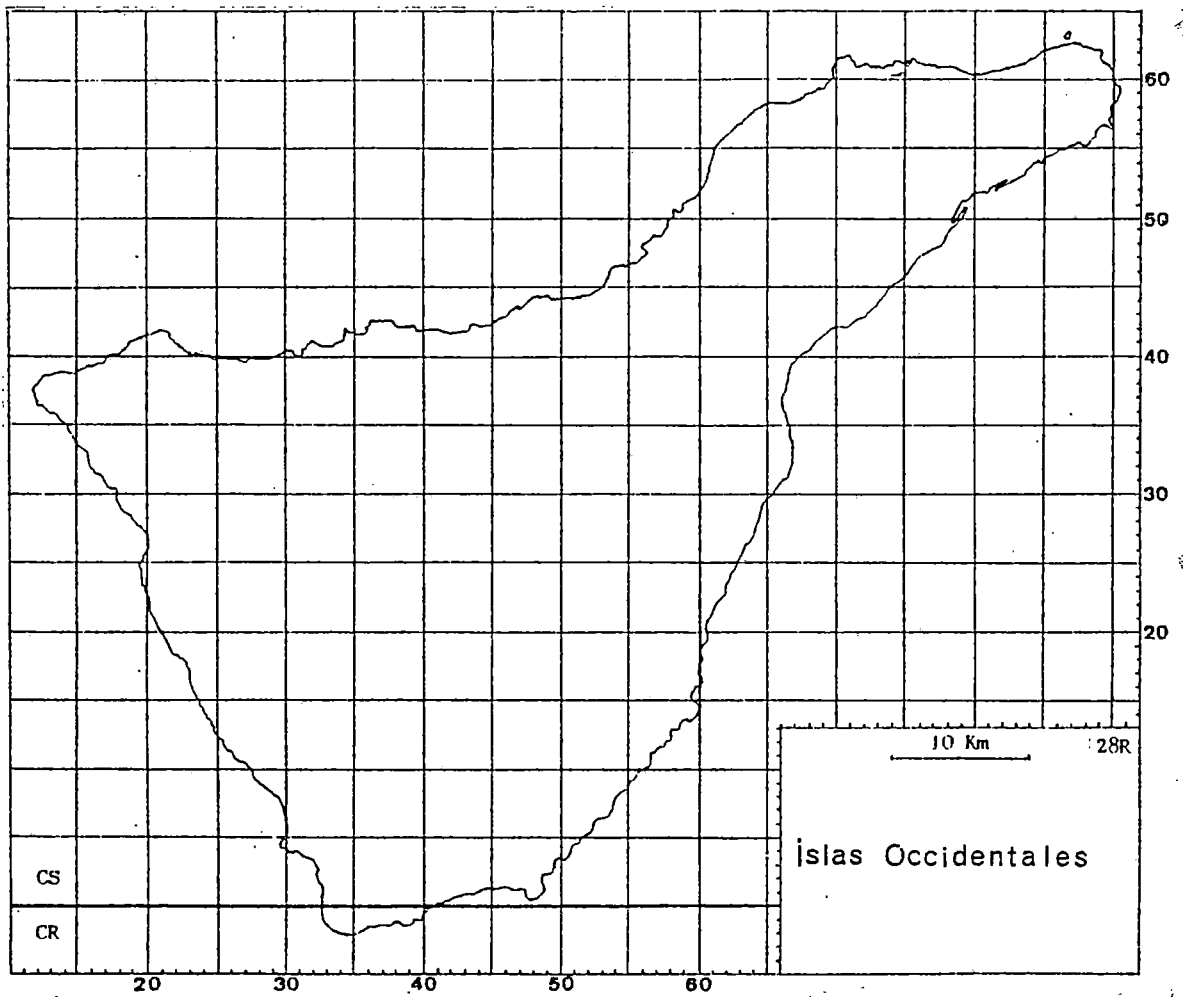


Fig. 117.- Distribución de Metaphire californica.

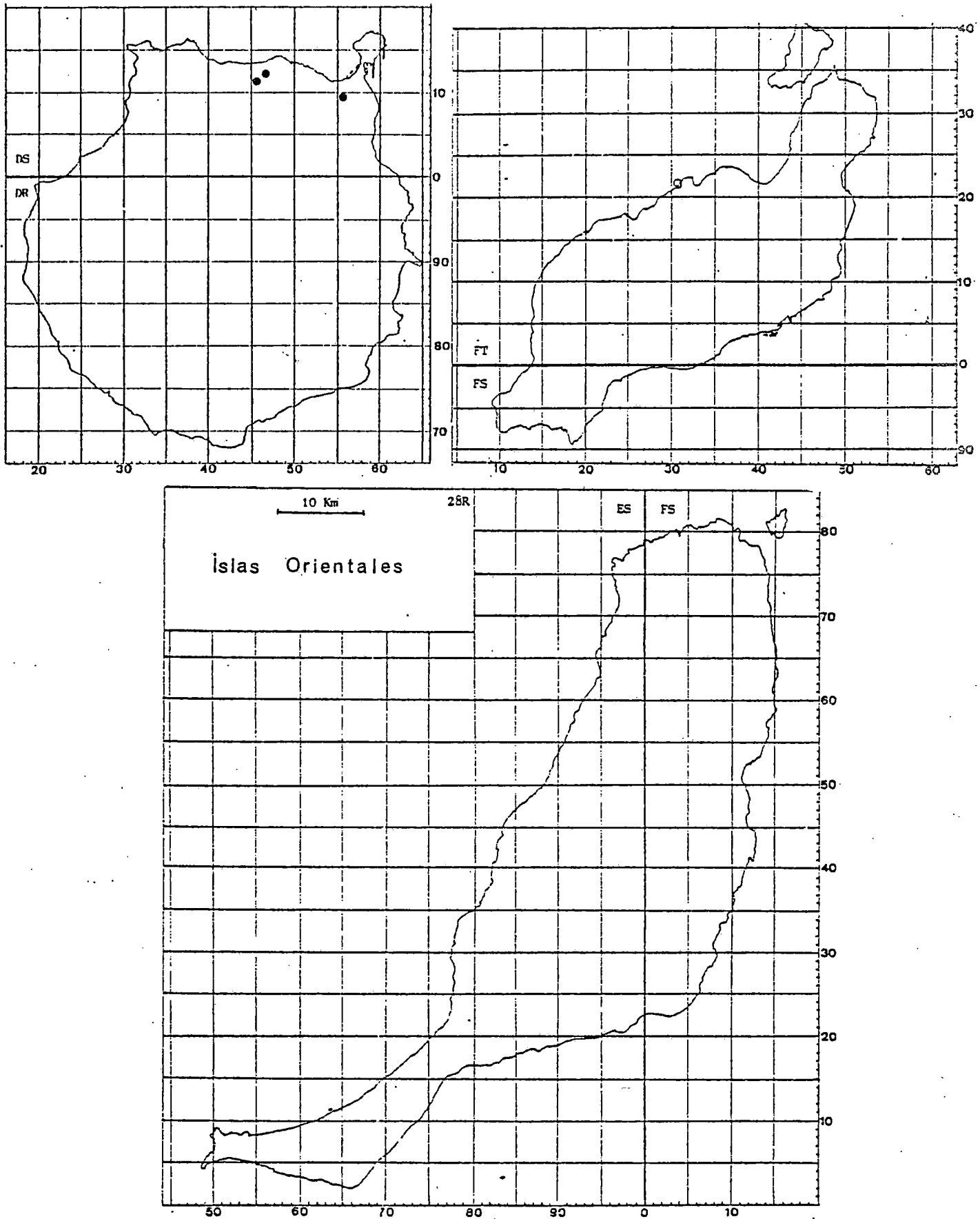


Fig. 118.- Distribución de *Metaphire californica*.

Género Pithemera Sims and Easton, 1972

Numerosas quetas dispuestas en cadena alrededor de cada segmento. Uno o dos poros femeninos en el segmento 14. Poros masculinos en 18, postclitales y superficiales. Poros prostáticos ausentes. Clitelo anular. Tubérculos pubertarios ausentes. De tres a cinco pares de poros de las espermatecas, ventrales o ventrolaterales. Glándulas calcíferas ausentes. Ciego intestinal originándose en o cerca del segmento 22, raramente en 23 ó 24. Testículos en 10 y 11. Un par de ovarios en el segmento 13. Un par de próstatas racemosas. Espermatecas generalmente con divertículos.

Pithemera bicincta (Perrier, 1875)  
(Figs. 119, 120, 121 y 122)

Perichaeta bicincta Perrier, 1875.

P. bicincta, Talavera y Bacallado, 1983: 6.

DESCRIPCION

Longitud 29-48 mm, media 35,68 mm. Diámetro 1,9-2,8 mm, media 2,31 mm. Número de segmentos 76-99, media 89. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, castaño rosáceo con región clitelar anaranjada. Mucus blanquecino, abundante pero poco consistente.

Prostomio epilóbico. Numerosas quetas por segmento, separadas entre sí unos 2 ó 2,5 mm; algunas veces la distancia es mayor. Poros dorsales ausentes. Un par de poros femeninos medioventrales en 14. Poros masculinos - sobre el segmento 18, superficiales y con labios glandulares medianamente voluminosos. Papilas genitales a menudo ausentes, más raramente en 17. Clitelo anular con quetas en 14-15 ó 14-½16. Cinco pares de poros de las espermatecas ventrolaterales en 4/5 - 8/9.

Primer septo en 4/5. Septo 8/9 ausente. Molleja esofágica en 8 y 9. glándulas calcíferas ausentes. Intestino originándose a partir del segmento 15. Ciego intestinal sencillo, comienza en el segmento 22 y se extiende sobre el 21. Tiflosol simple. Corazones laterales en 11 y 12 ó 10, 11 y 12. Sacos testiculares bilobulados en 10 y 11, los últimos son menos voluminosos. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12; el segundo par está muy lobula-

do. Próstatas racemosas ocupando cuatro o cinco segmentos (1/n16 - 1/n19 ó - 20); presentan un grueso conducto deferente que se dirige hacia el segmento 18. Cinco pares de espermatecas en 5-9; tienen forma acorazonada y son pequeñas, presentando un corto divertículo tubular con la parte ciega dilatada en una ampolla esférica.

#### DISCUSION

El género Pithemera también fue creado por SIMS y EASTON (1972) para incluir a aquellas especies que se diferencian de las atribuidas a los géneros Amyntas, Metaphire y Pheretima por presentar el ciego intestinal originándose en o cerca del segmento 22. Por el momento sólo GATES (1982), considera poco satisfactorio y relativamente insuficiente el carácter utilizado por los anteriores autores para la creación de dicho género, debido a las variaciones detectadas en la posición del mismo (22-24), lo que se puso de manifiesto al estudiar el material de P. bicincta procedente de Florida, Georgia, Hawai e islas Carolinas (Norteamérica). Al respecto sólo nos resta añadir, que el material canario de dicha especie (concretamente 38 ejemplares) presentan -con regular constancia- el ciego intestinal originándose en el segmento 22.

Las características de nuestros ejemplares coinciden claramente con las descripciones que dan GATES (1942 b y 1982), EASTON (1981) y LEE (1981), para P. bicincta con material recolectado en otras partes del mundo. No obstante, es necesario señalar que existen pequeñas diferencias de escaso valor taxonómico, tales como la longitud del cuerpo y el número de segmentos; los localizados en Canarias suelen ser más pequeños y tener menos segmentos que los estudiados por GATES (op. cit.) y LEE (op. cit.), por ejemplo.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Teniendo en cuenta la distribución mundial que presenta esta especie, así como la facilidad de propagación como consecuencia del comercio de plantas tropicales, parece evidente que su presencia en Canarias se debe a la acción humana.

La hemos colectado en jardines y cultivos de plataneras y aguacateros, donde en algunas ocasiones ha aparecido junto a A. morrisi, A. rodericensis y D. rubidus. Se trata de una especie anécico-endógea, que hemos podido localizar en áreas comprendidas entre los 20 y 100 m de altitud, excepcio

nalmente en Tenerife se ha encontrado a 300 m.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Según la bibliografía consultada se distribuye por Estados Unidos, Méjico, Australia, Finlandia, Japón, India, Indonesia, Java, Filipinas, Taiwan, Hawai, Trinidad, Granada, Nuevas Hébridias, Santo Tomé, islas Carolinas y Archipiélago Canario.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gomera y Gran Canaria. Ha sido señalada como nueva para el Archipiélago por TALAVERA y BACALLADO (1983), quienes la encontraron en Gran Canaria; posteriormente la hemos colectado en Tenerife y La Gomera, islas para las que se cita por primera vez.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Güimar, 6-6-77, 2 exx.; Candelaria, 8-11-77, 2 exx.; Barranco del Mulato, 5-2-80, 3 exx.; Los Silos, 4-1-83, 2 exx.; Barranco de San Felipe, - 21-3-83, 7 exx.

##### Gomera:

San Sebastián de la Gomera, 18-7-85, 11 exx.

##### Gran Canaria:

Los Llanos, 19-8-78, 3 exx.; Puerto de Mogán, 17-8-83, 8 exx.

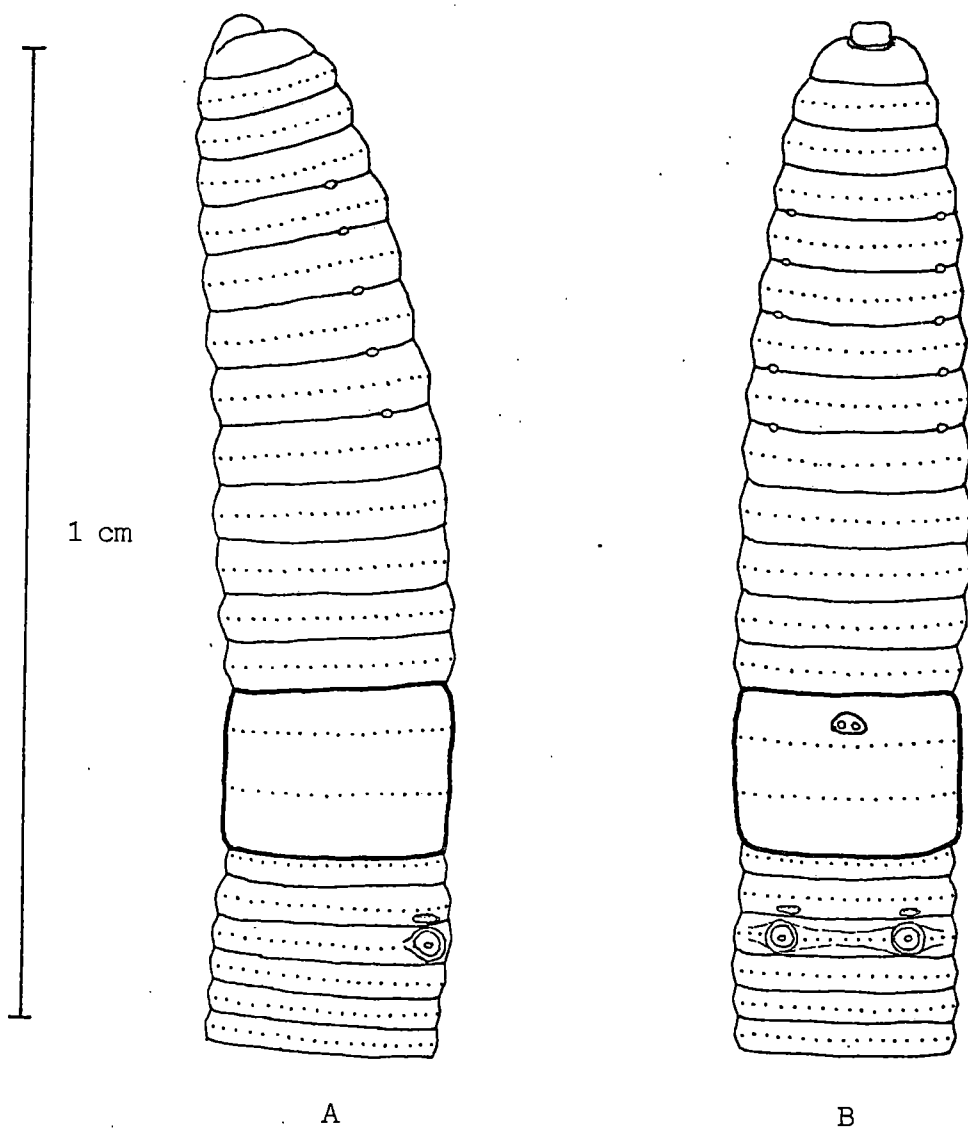


Fig. 119.- *Pithemera bicincta*. A: vista lateral. B: vista ventral.

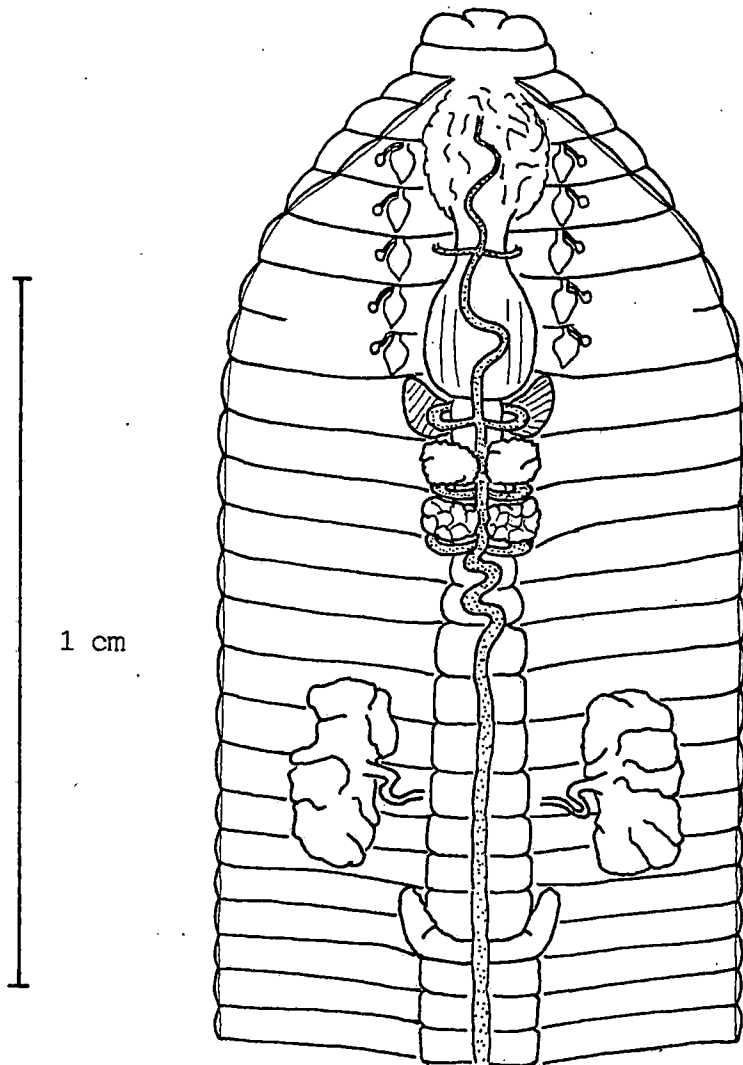


Fig. 120.- Pithemera bicincta. Anatomía interna.

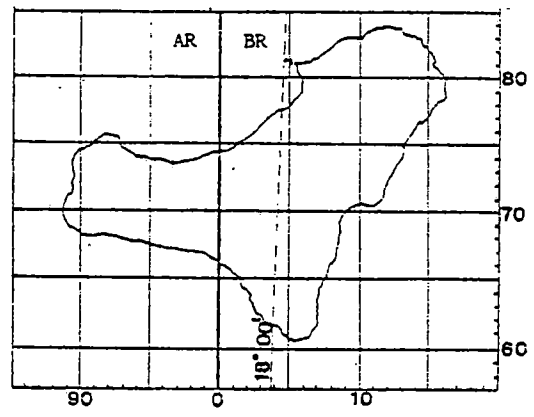
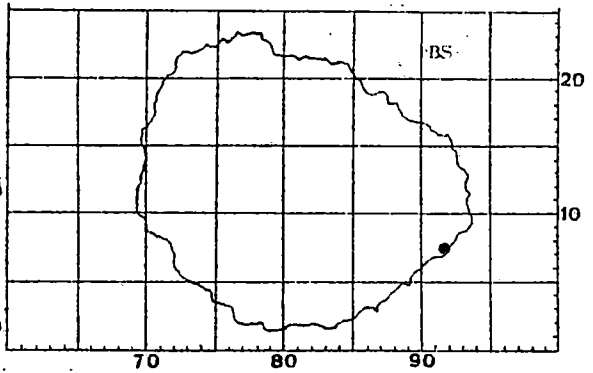
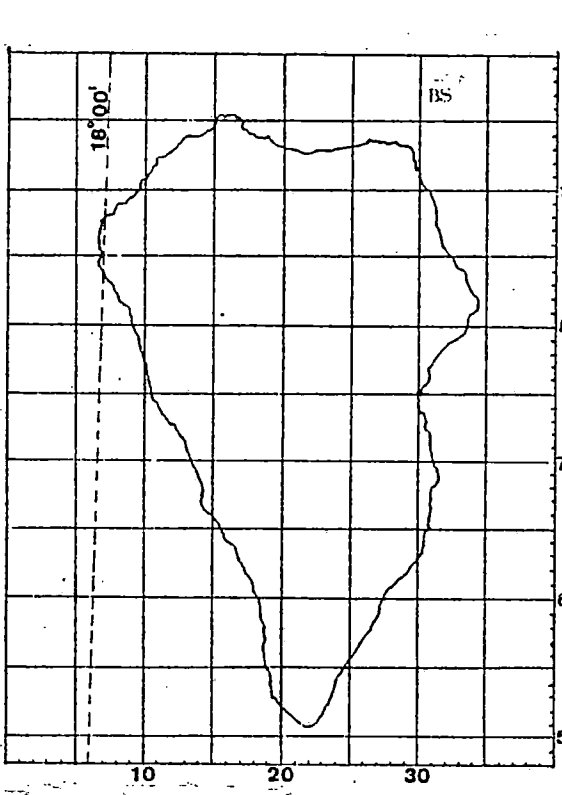
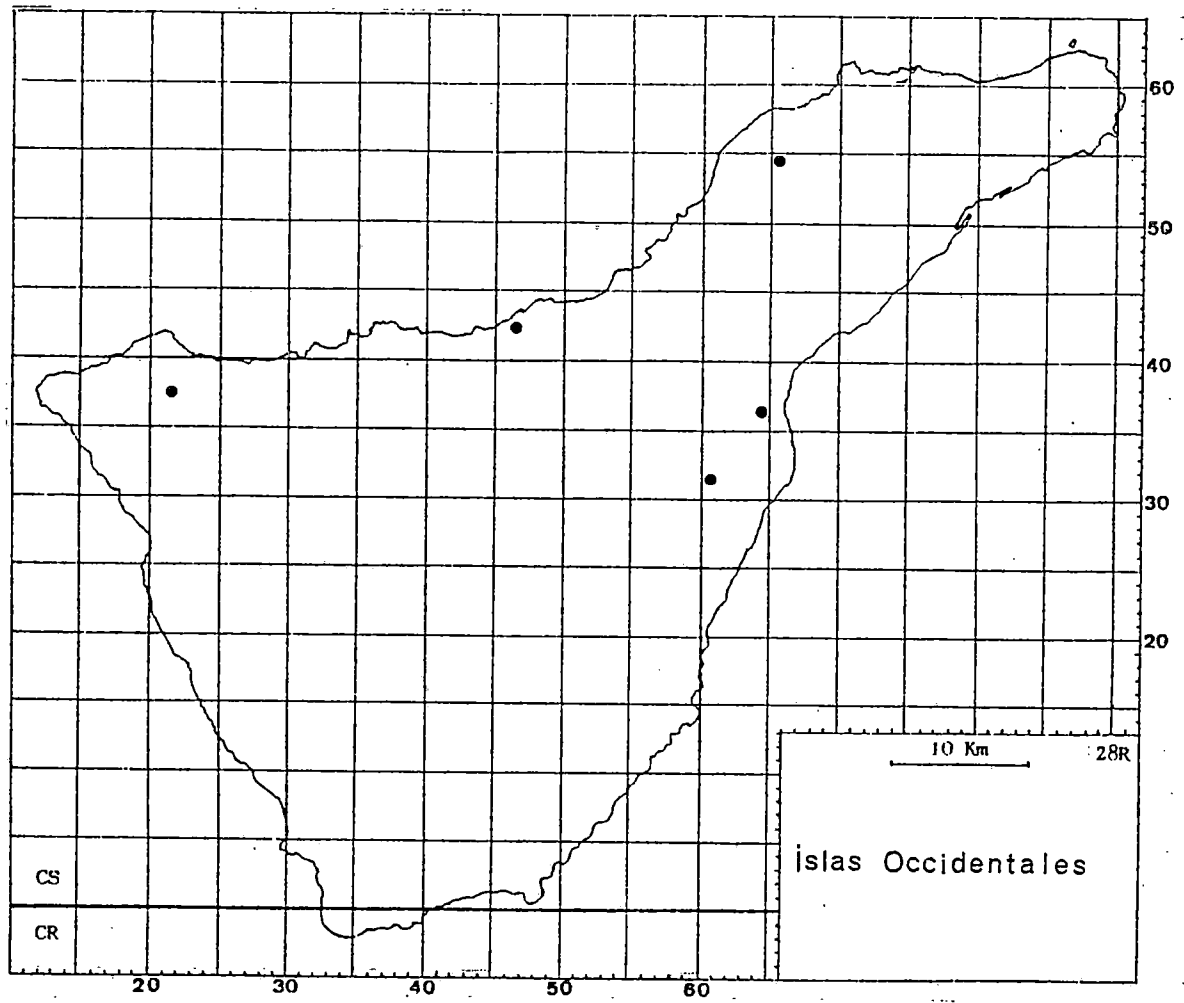


Fig. 121.- Distribución de *Pithemera bicincta*.



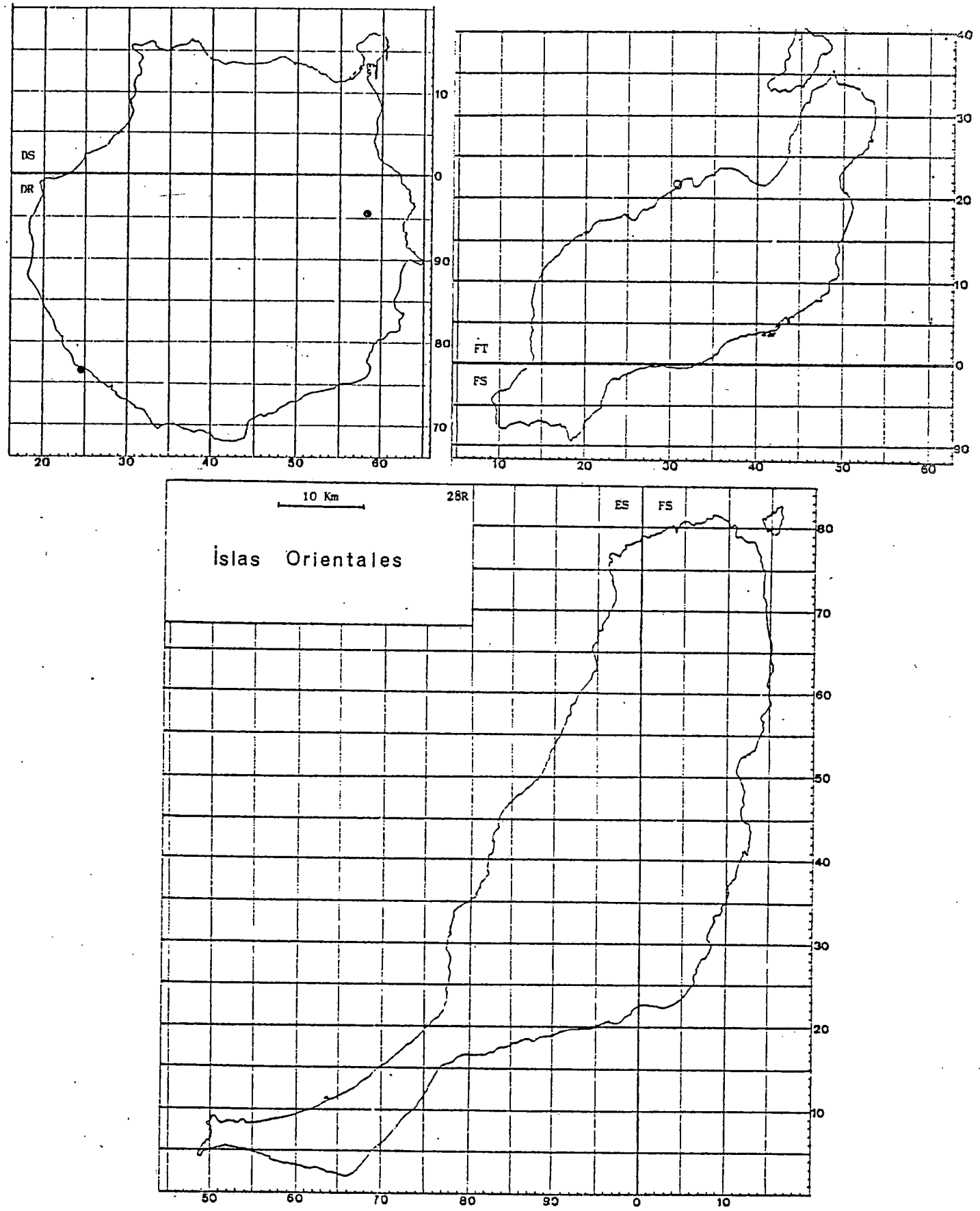


Fig. 122.- Distribución de Pithemera bicincta.

Familia Ocnerodrilidae Beddard, 1891

Ocho quetas en cada segmento. Poros dorsales ausentes, en ocasiones presentes. Poros masculinos intraclitelares o en el margen posterior del clitelo, normalmente en 17 ó 18 y más raramente en 19 ó 20. Poros prostáticos presentes. Clitelo anular o en forma de silla de montar, entre el 12 y 19, ocupando siete o más segmentos. Poros de las espermatecas pretesticulares. Una o dos mollejas esofágicas. Molleja intestinal ausente. Una sola glándula calcífera medioventral, o bien uno o dos pares lateroventrales en 9 y/o 10 (raramente faltan). Próstatas tubulares. Espermatecas adiverticuladas, excepcionalmente con divertículos. Sistema excretor holonefridiano.

Esta familia en Canarias está representada únicamente por el género Ocnerodrilus, del que se han encontrado dos especies, que pueden diferenciarse mediante la siguiente clave:

- Glándulas calcíferas sin divertículo en el segmento 9 ..... O. occidentalis (p.261)
- Glándulas calcíferas con dos divertículos en el segmento 9 ..... O. simplex (p.269)

Género Ocnerodrilus Eisen, 1878

Quetas estrechamente pareadas. Poros masculinos en 17, generalmente intraclitelares. Un par de poros prostáticos en el segmento 17. Clitelo con forma de silla de montar. Tubérculos pubertarios ausentes. Un par de poros de las espermatecas (rara vez faltan) por encima de la línea de quetas b. Poros nefridiales a la misma altura, en cada lado del cuerpo por encima de la línea de quetas b. Glándulas calcíferas presentes, normalmente un solo par. Ciego intestinal ausente. Testículos en 10 y 11. Un par de próstatas tubulares, con conductos deferentes que abren en las proximidades de los poros masculinos. Espermatecas adiverticuladas.

Ocnerodrillus occidentalis Eisen, 1878

(Figs. 123, 124, 125 y 126)

Ocnerodrillus occidentalis Eisen, 1878.

O. (Ilyogenia) calwoodi, Cognetti, 1906: 2. O. calwoodi, Talavera et al, --- 1980: 86; Díaz Cosín et al, 1980: 91; Talavera y Bacallado, 1983: 5. O. --- occidentalis, Talavera y Bacallado, 1983: 5.

DESCRIPCION

Longitud 20-50 mm, media 32,8 mm. Diámetro 0,8-1,5 mm, media 1,1 - mm. Número de segmentos 45-120, media 79. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, rosáceo blanquecino, con región clitelar naranja-amarillenta. Mucílago de color blanco, escaso y medianamente consistente.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Distancia relativa entre quetas: aa:10, ab:2,5, bc:13, cd:2,5, dd:30. Poros dorsales ausentes. Poros femeninos en 14, próximos a las quetas b. Poros masculinos en 17, con labios glandulares voluminosos que no afectan a los segmentos contiguos. Clitelo con forma de silla de montar en (13), 14 - 18, (1/n19). Un par de poros de las espermatecas sobre el surco intersegmental 8/9, en las proximidades de la línea de quetas b.

Primer septo en 5/6. Septos 8/9 - 11/12, engrosados. Glándulas calcíferas en el segmento 9, adiverticuladas. Intestino originándose a partir - del segmento 13. Tiflosol ausente. Corazones lateroesofágicos en 10 y 11. Sacos testiculares en 10 y 11. Un par de vesículas seminales en el segmento 12, en ocasiones faltan. Próstatas ocupando un número variable de segmentos; se origina en el 17 y a menudo llegan hasta el 25, 26 ó 27. Un par de espermatecas en el segmento 9, sin divertículos pero con un pedúnculo largo y sinuoso.

DISCUSION

GATES (1973 a) en su documentado trabajo sobre la contribución al estudio de los oligoquetos de Norteamérica, realiza una descripción exhaustiva de O. occidentalis, al tiempo que la define como una especie partenogénica que puede presentar una notable reducción en su aparato genital; por otra parte señala que O. calwoodi (Michaelson, 1900) podría considerarse como sinónima de occidentalis, debido a su analogía anatómo-morfológica, igualmente pone en duda la presencia de ésta en Canarias.

DIAZ COSIN et al (1980) en el estudio llevado a cabo sobre 51 ejem

plares atribuidos a la especie O. occidentalis, colectados en Chelva (Valencia) y Aranjuez (Madrid), mencionan que COGNETTI (1906) cita para las Islas Canarias O. calwoodi, pero no llegan a establecer ninguna analogía entre ellas.

En lo referente a las características de nuestros ejemplares, resulta importante destacar la clara similitud de los mismos con otro material -igualmente canario- que habíamos asignado a O. calwoodi, ya que el número de las próstatas, la posición del clitelo y poros masculinos, así como las glándulas calcíferas, concuerdan en ambas; siendo de mínimo interés taxonómico el número de vesículas seminales. A la vista de estos datos es de suponer que efectivamente se trata de la misma especie; esta opinión ha sido corroborada por EASTON (com. in litt.) tras haber revisado una parte del material canario.

Nuestros ejemplares parecen coincidir, en algunos aspectos, con O. tepiscensis Eisen, 1896 y O. limicola Eisen, 1893, sin embargo existen caracteres diferenciales que los separan claramente; así por ejemplo la especie tepiscensis carece de próstatas, mientras que O. limicola presenta dos pares.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Se trata de una especie epiendógea, que hemos colectado en lugares tales como: jardines, macetas, invernaderos, cultivos tropicales (sobre todo de aguacates y plátanos), y proximidades de charcas, presas y conducciones de agua.

Los límites altitudinales de distribución de esta especie parecen comprendidos entre los 20 y 900 m; excepcionalmente en el Hierro y Gran Canaria alcanzó los 1400 m. Pensamos que O. occidentalis, más frecuente en las altitudes bajas y medias, se está extendiendo lenta pero gradualmente hacia cotas más altas, favorecida -sin duda- por las migraciones verticales de aves, pequeños mamíferos, así como por la actividad humana.

Presumiblemente dicha especie ha sido introducida en el Archipiélago por el hombre, como consecuencia de las incontroladas importaciones de plantas ornamentales y cultivos tropicales de todo tipo.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Especie ampliamente distribuida por el Paleártico, Neártico, y regiones Neotropical y Etiópica. Se la conoce asimismo de Madeira, Cabo Verde

y Canarias. Según LEE (1969 y 1982), O. occidentalis es cosmopolita en los trópicos.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gran Canaria, Gomera, Hierro, Fuerteventura y Lanzarote. Se trata de la primera cita de esta especie para las cuatro últimas islas.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Santa Cruz de Tenerife, 3-1-77, 4 exx.; Barranco Fregenal, 6-6-77, 1 ex.; Valleseco, 8-4-78, 9 exx.; Barranco Balayo, 8-4-78, 2 exx.; Los Silos, 4-1-83, 4 exx.; Jardín Botánico, 7-5-83, 11 exx.; Jardín Botánico, 4-7-83, 6 exx.; Barranco Tabares, 6-11-83, 1 ex.; San Miguel, 4-2-85, 1 ex.; El Peladero, 20-4-85, 1 ex.; Fañabé, 20-7-85, 8 exx.; Barranco del Bufadero, 19-9-85, 5 exx.; María Jiménez, 19-9-85, 7 exx.; Finca las Mesas, 20-9-85, 8 exx.

##### Gomera:

Hermigua, 15-8-80, 11 exx.; Cañada de Casas Blancas, 15-7-85, 2 exx.; Barranco la Guancha, 15-7-85, 11 exx.; Tanques de Sardina, 16-7-85, 4 exx.; Playa de Santiago, 16-7-85, 11 exx.; Alajeró, 16-7-85, 2 exx.; Barranco Sobre Agulo, 17-7-85, 1 ex.; Agulo, 17-7-85, 5 exx.; El Rincón, 18-7-85, 1 ex.; San Sebastián de la Gomera, 18-7-85, 4 exx., Embalse de Chejelipes, 18-7-85, 1 ex.

##### Hierro:

Hoya de Fileba, 24-4-83, 1 ex.; Los Mocanes, 25-6-83, 29 exx.

##### Gran Canaria:

El Toscón de la Vizcaína, 21-3-78, 3 exx.; San Bartolomé de Tirajana, 8-6-78, 4 exx.; El Carrizal, 25-7-78, 14 exx.; Los Llanos, 19-8-78, 12 exx.; Lomo del Galeón, 14-8-81, 2 exx.; El Tablero, 16-8-82, 2 exx., Embalse de Ayagaures, 18-8-82, 27 exx., Presa de Chamoriscan, 18-8-82, 21 exx., Presa de Chira, 9-8-83, 3 exx.; Morros de las Vacas, 11-8-83, 3 exx.; Sardina del Sur, 16-8-83, 3 exx.; Puerto de Mogán, 17-8-83, 85 exx.; Tasarte, 17-8-83, 2 exx.; Barranco de Azuaje, 14-8-85, 1 ex.

Fuerteventura:

Gran Tarajal, 13-12-84, 2 exx.; Casas de Jorós, 16-12-84, 24 exx.;  
Casas las Pilas, 16-12-84, 2 exx.

Lanzarote:

Barranco del Estanque, 9-1-81, 9 exx.; Puerto del Carmen, 10-1-81,  
3 exx.; Punta Mujeres, 19-12-84, 3 exx.

DATOS BIBLIOGRAFICOSGran Canaria:

Las Palmas de Gran Canaria, 2-1894.

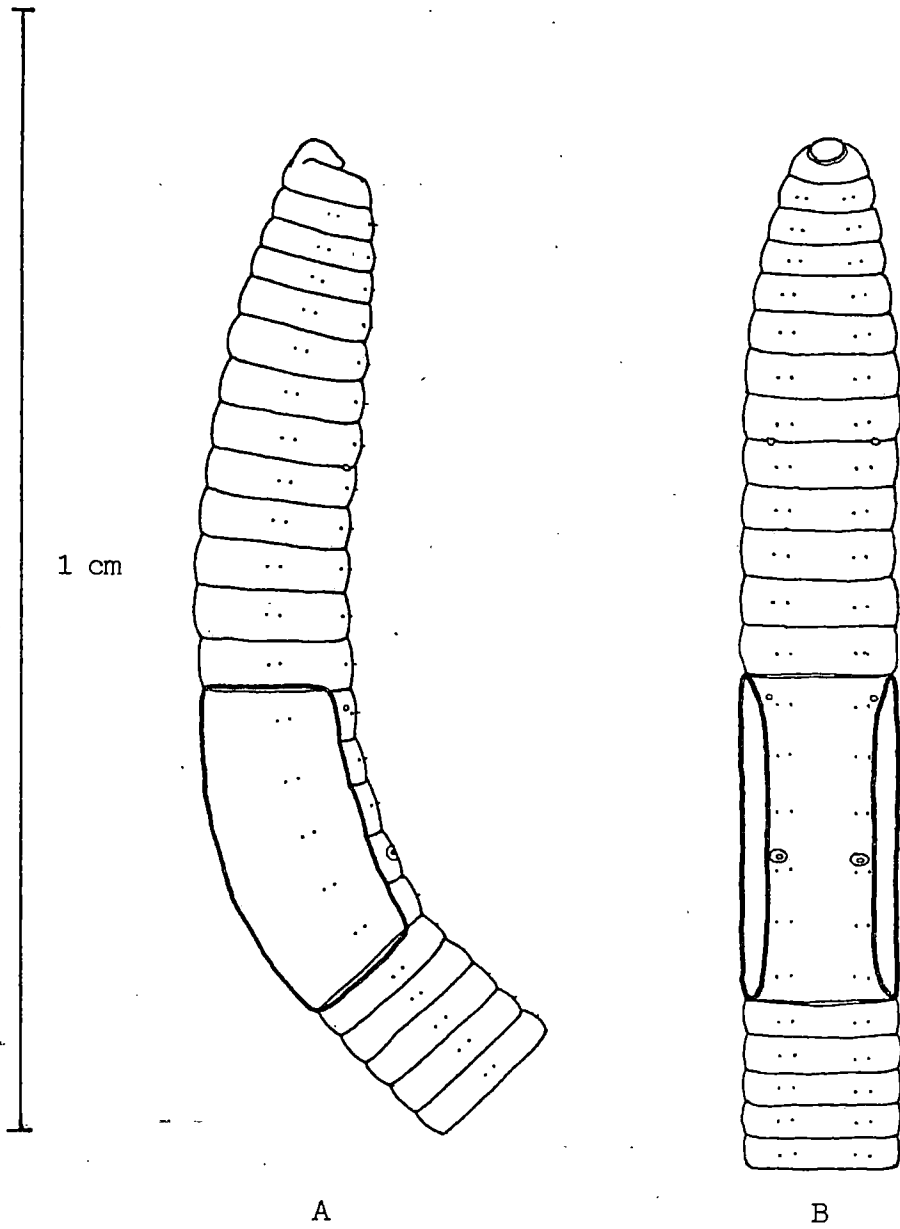


Fig. 123.- Ocnodrilus occidentalis. A: vista lateral. B: vista ventral.

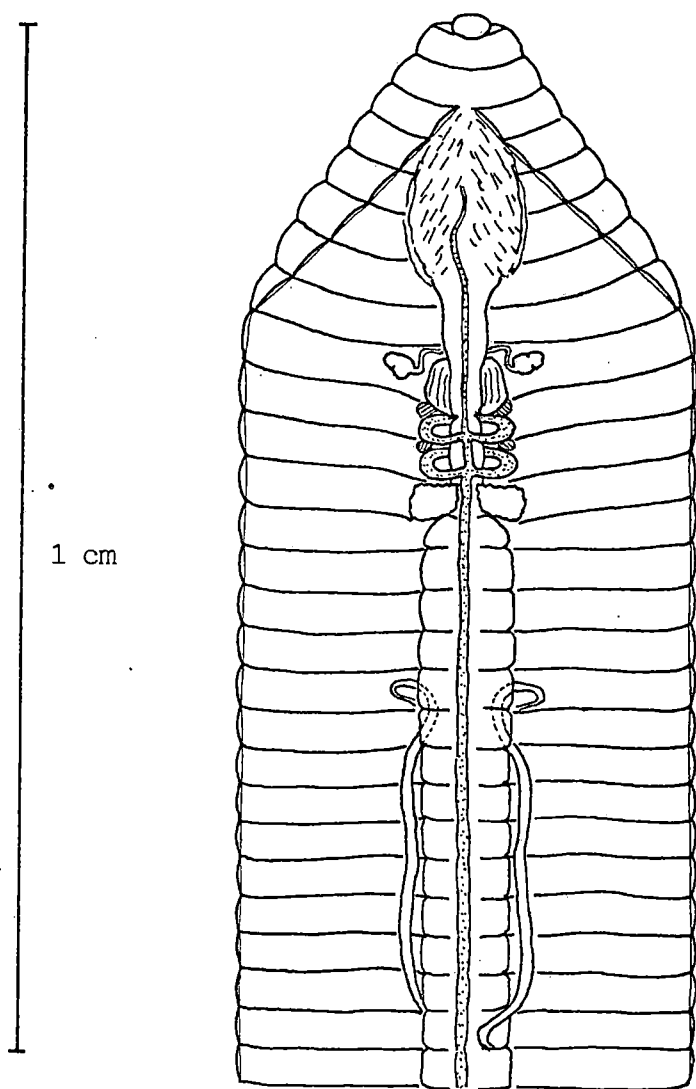


Fig. 124.- Ocnerodrilus occidentalis. Anatomía interna.



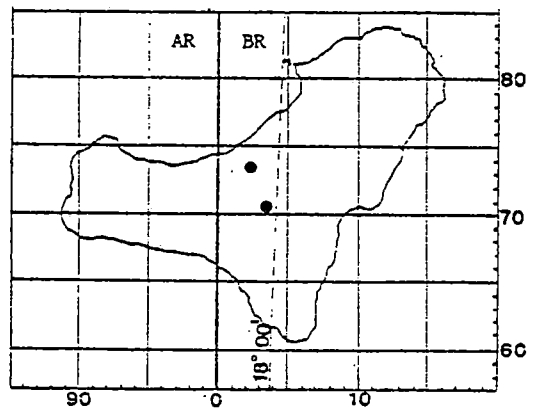
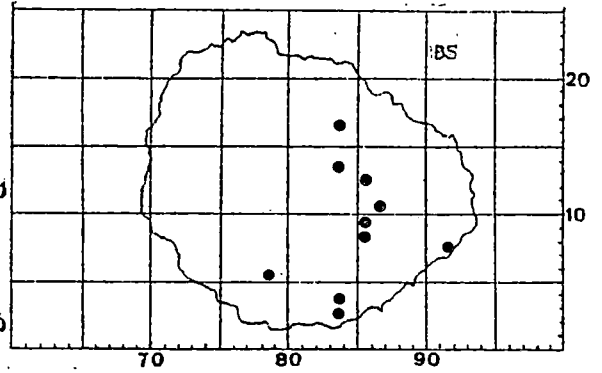
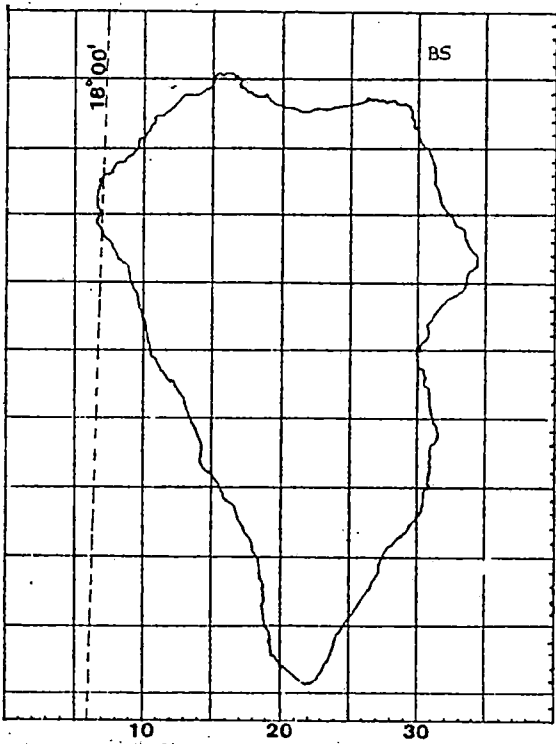
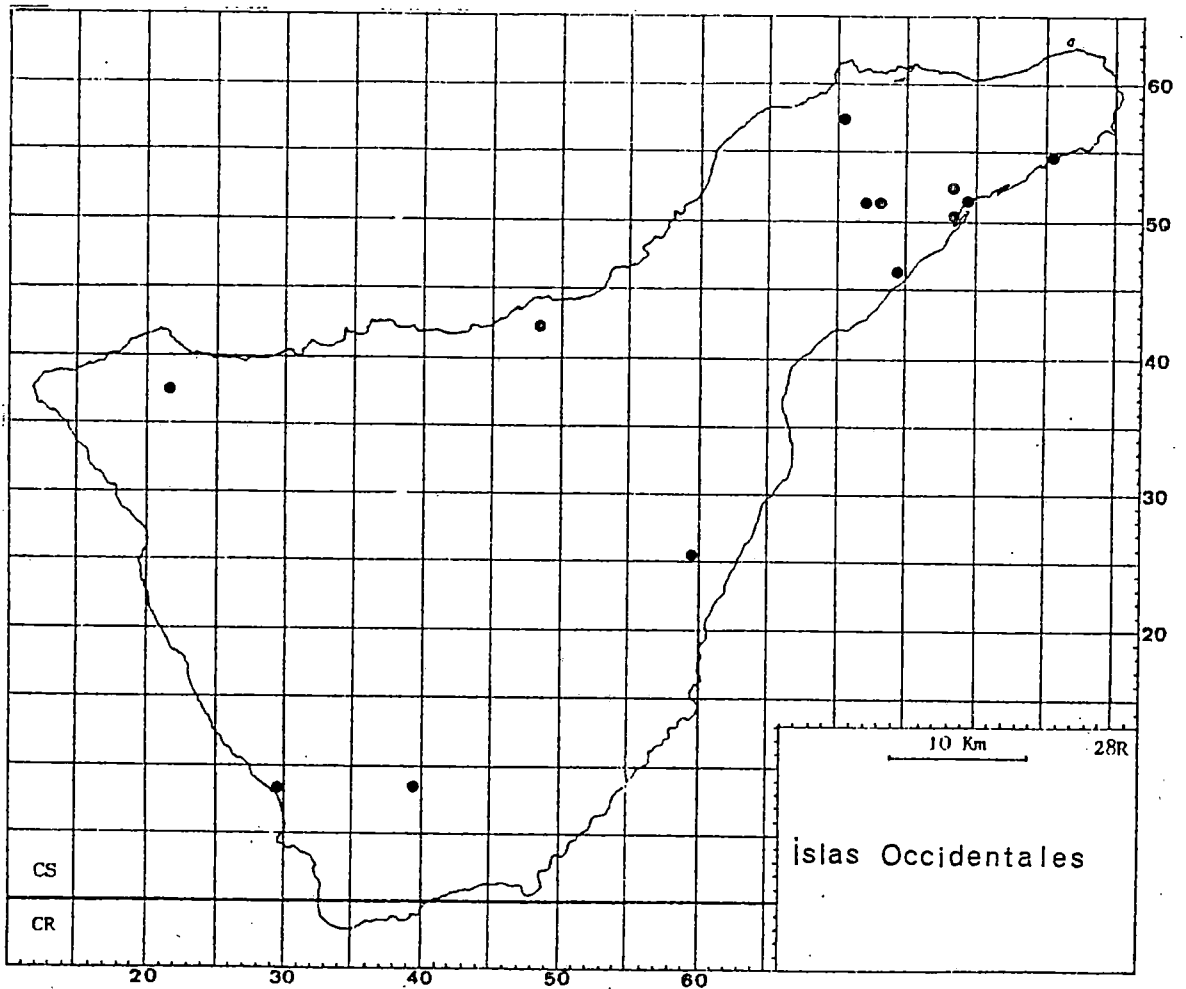


Fig. 125.- Distribución de *Ocneroдрilus occidentalis*.

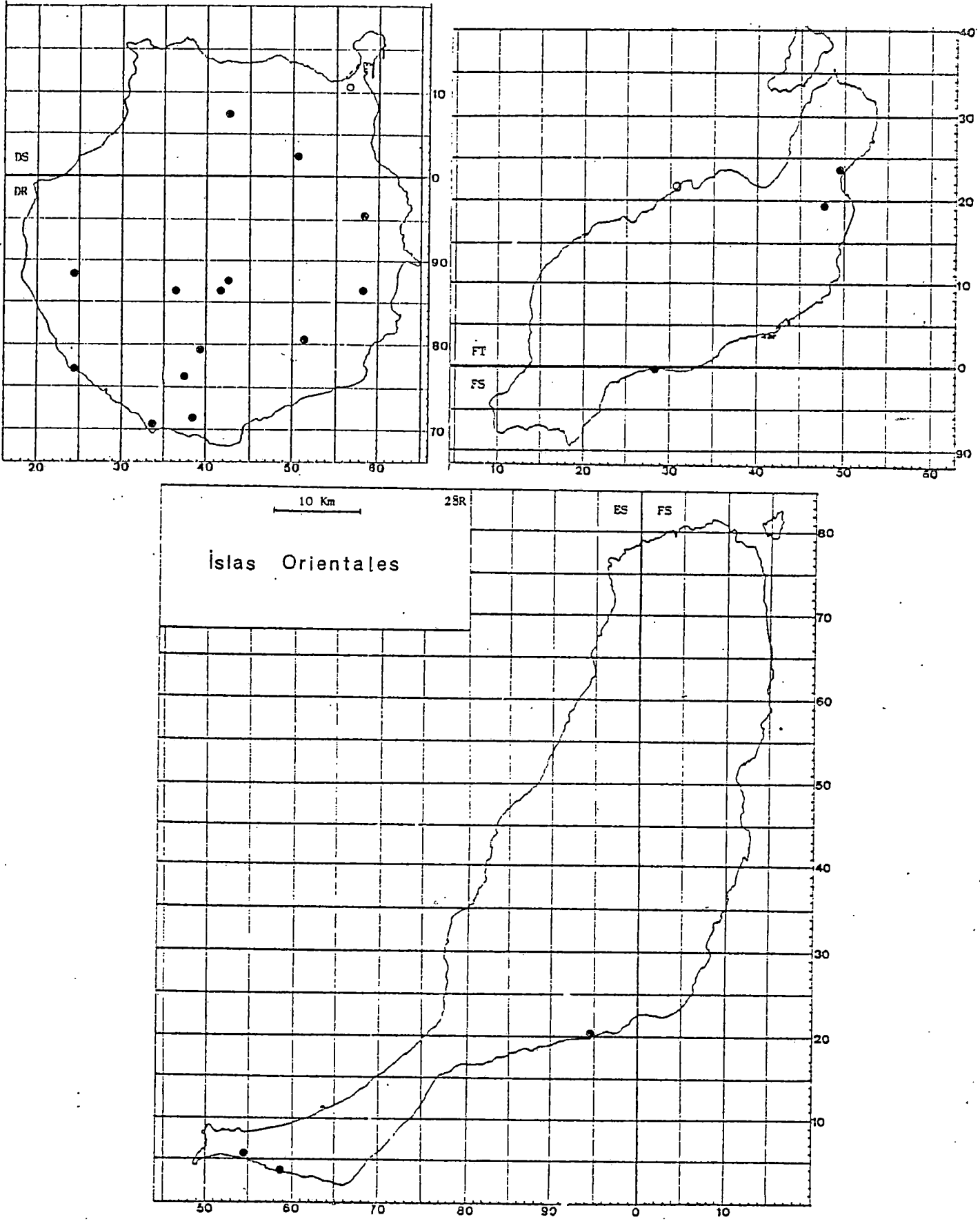


Fig. 126.- Distribución de *Oconerodrilus occidentalis*.

Ocnerodrilus simplex Cognetti, 1904  
(Fig. 127)

Ocnerodrilus (Ilyogenia) simplex Cognetti, 1904.

O. (Ilyogenia) simplex, Cognetti, 1906: 2. O. simplex, Talavera et al, 1980: 86; Díaz Cosín et al, 1980: 91; Talavera y Bacallado, 1983: 5.

DESCRIPCION

Longitud 30 mm. Diámetro, 1,5 mm. Número de segmentos 65-70. Cuerpo deprimido dorsoventralmente, salvo en ambos extremos; éstos presentan un menor diámetro. Color amarillento con región clitelar blanquecina; por detrás de dicha región se observan dos manchas blancas laterales, en cada segmento, debido a que los nefridios se transparentan a través del cuerpo.

Prostomio pequeño (1/3). Quetas estrechamente pareadas, las ventrales un poco más que las dorsales. Distancia relativa entre quetas: aa:15, -- ab:2,5, bc:20, cd:3, dd:40. Poros dorsales ausentes. Poros femeninos en el segmento 14, por delante de las quetas ventrales. Poros masculinos en 17, -- dispuestos ventralmente. Clitelo con forma de silla de montar en 13-19, medianamente voluminoso y muy poco patente en los segmentos 13 y 19. Un par de poros de las espermatecas sobre el intersegmento 8/9, a la altura de las líneas de quetas ventrales.

Septos 5/6 - 8/9 engrosados. Un par de glándulas calcíferas en el segmento 9, son ovaladas y se disponen lateralmente en la pared esofágica. -- Intestino amplio, comenzando por detrás del septo 11/12. Corazones laterales en 10-11. Dos pares de testículos en 10 y 11, aparecen normalmente libres. -- Ovarios en 13, con forma de abanico; frente a éstos y en el mismo segmento -- se encuentran los pabellones de los oviductos en forma de cáliz. Ovisaco impar que parte del septo 13/14. Atrio y próstatas ausentes. Dos pares de vesículas seminales en 9 y 12, redondeadas y con superficie lisa; el segundo par está ligeramente lobulado, sin embargo el primero no presenta lobulación alguna. Un par de espermatecas en 9, diminutas, ovaladas y con pequeños conductos.

DISCUSION

O. simplex podríamos considerarla como una especie rara y relativamente conflictiva, debido fundamentalmente al escaso conocimiento de una característica tan importante como es la estructura de las glándulas calcífe--

ras. Precisamente GATES (1982) señala que para una adecuada identificación, es preciso estudiar bien dichas glándulas.

COGNETTI (1904 b) la describe por primera vez para la Ciencia, re-describiéndola posteriormente en 1905 b en base a 3 ejemplares adultos procedentes de Costa Rica, sin embargo no aporta detalles significativos sobre la existencia o no de dos divertículos en las glándulas calcíferas del segmento 9, con lo cual a nuestro juicio las descripciones fueron bastantes imprecisas.

Hasta el momento presente la única cita para Canarias se debe también a COGNETTI (1906), quien se limita a especificar la localidad sin aportar datos concretos sobre el número de ejemplares estudiados y los aspectos anatomo-morfológicos más sobresalientes de los mismos. A la vista de todo lo anteriormente expuesto pensamos que podría tratarse de una mala determinación, o probable confusión con Ocnerodrillus occidentalis, especie ampliamente distribuida en la localidad reseñada por dicho autor (Santa Cruz de Tenerife).

No obstante, dado el prestigio que poseía el mencionado COGNETTI, así como la posibilidad, que consideramos remota, de que la especie pueda encontrarse de nuevo (la localidad primitiva es hoy una gran ciudad) nos induce a ser prudentes y por el momento optamos por mantenerla en el catálogo --faunístico de Canarias.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Se trata de una especie igualmente introducida por el hombre, que probablemente quedó confinada en algún enclave de la zona baja de Tenerife, y cuya población inicial no prosperó. No obstante como ya se ha indicado en la "discusión", también podría tratarse de un error de identificación.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se la conoce en Norteamérica, Costa Rica y Canarias; aunque como ya hemos señalado anteriormente, su presencia en el Archipiélago la consideramos al menos dudosa.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife.

#### DATOS BIBLIOGRAFICOS

Tenerife:

Santa Cruz de Tenerife, 7-5-1895.

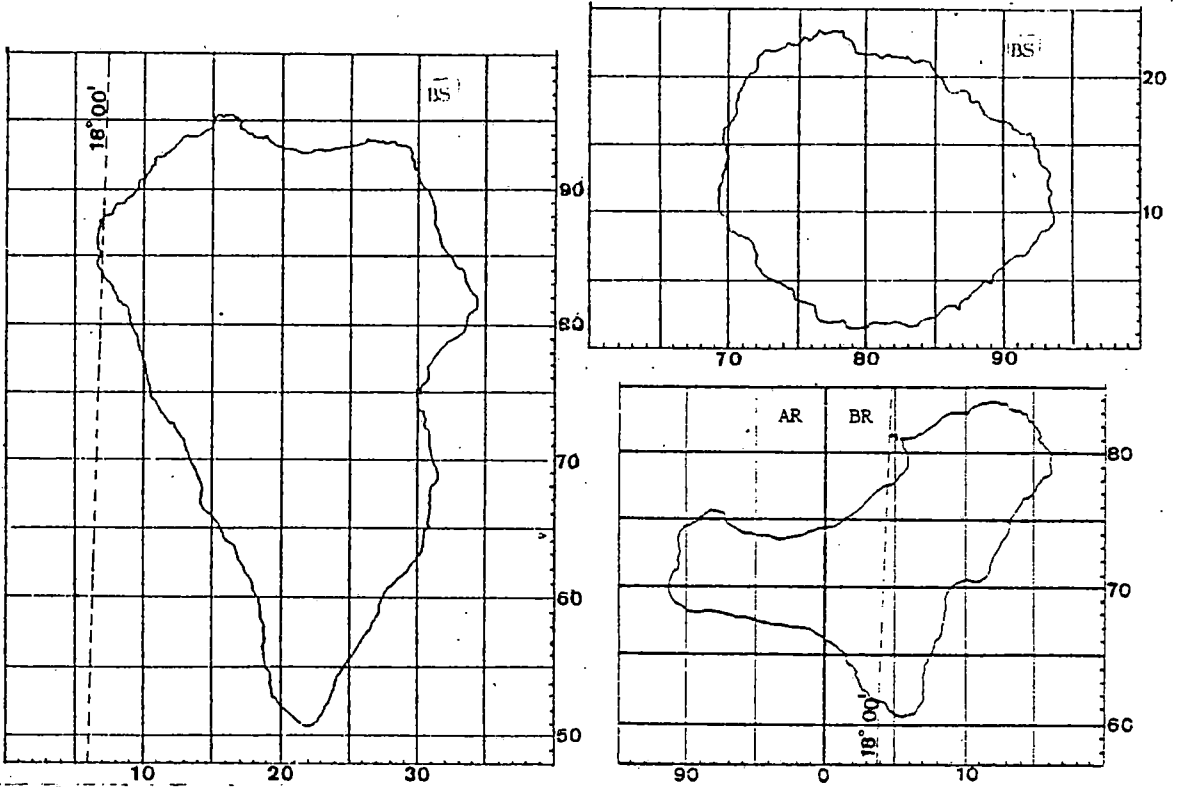
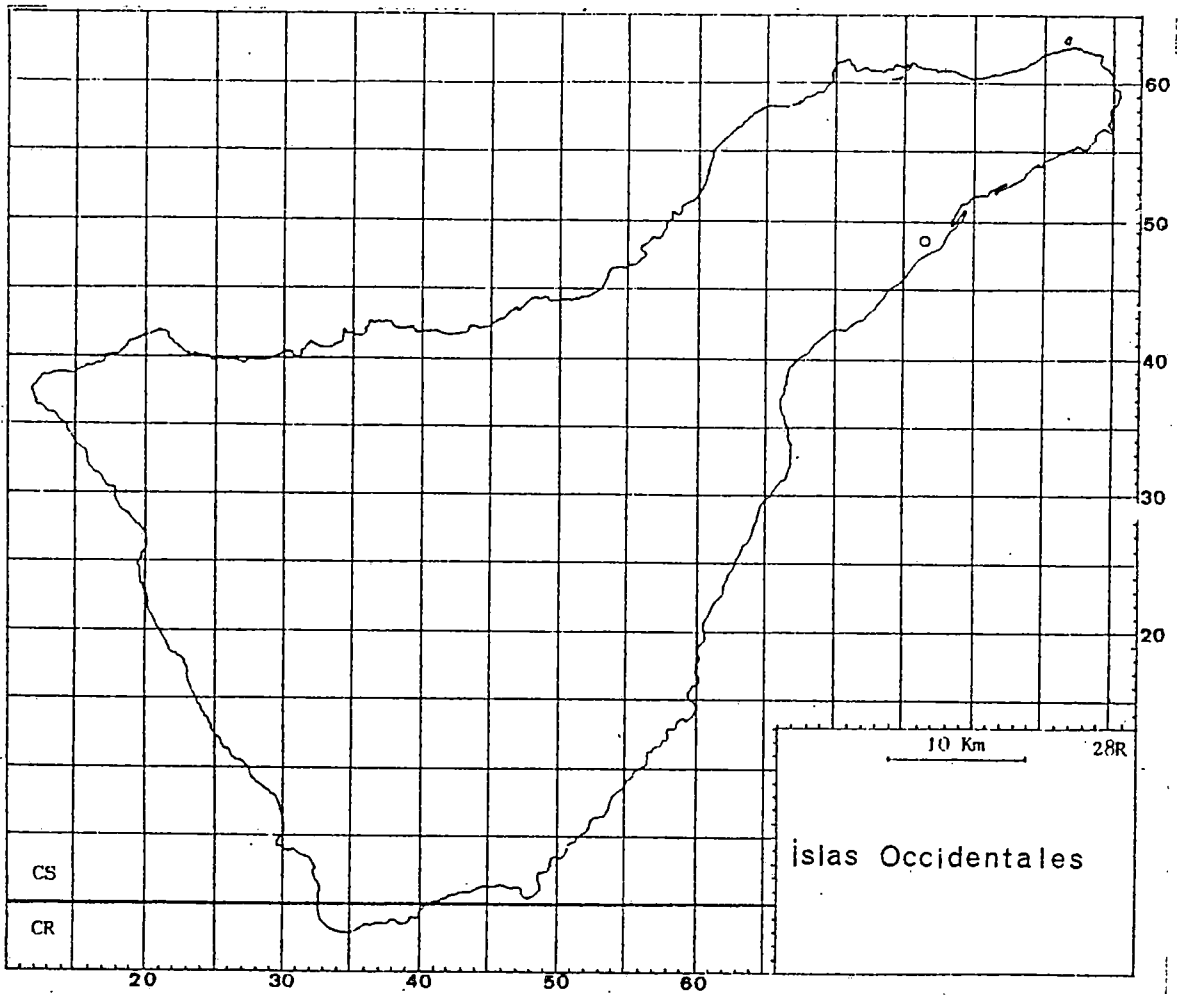


Fig. 127.- Distribución de *Ocnerodrillus simplex*.

Familia Octochaetidae Michaelsen, 1900

Ocho quetas en cada segmento. Poros dorsales a menudo presentes. - Poros masculinos intraclitelares o en el margen posterior del clitelo, normalmente en el segmento 18. Uno o dos pares de poros prostáticos entre los segmentos 17 y 19. Clitelo anular o en forma de silla de montar, entre el 12 y 18, ocupando normalmente seis o siete segmentos. Poros de las espermatecas pretesticulares. De una a tres mollejas esofágicas, rara vez rudimentarias o ausentes. Molleja intestinal ausente. Glándulas calcíferas presentes. Próstatas tubulares. Espermatecas generalmente con divertículos. Sistema excretor meronefridiano.

Esta familia en Canarias está representada únicamente por el género Dichogaster, del que hemos encontrado dos especies, cuya clave de identificación es como sigue:

- Dos poros femeninos en el segmento 14. Papi--  
las genitales -cuando existen- intersegmenta-  
les ..... D. affinis (p.273)
- Un solo poro femenino en el segmento 14. Papi  
las genitales -cuando existen- segmentales . D. bolaui (p.280)

Género Dichogaster Beddard, 1889

Quetas estrechamente pareadas. Poros masculinos en 18, intraclitelares. Dos pares de poros prostáticos en 17 y 19 (raramente un solo par), a menudo, en línea de quetas a. Clitelo anular. Tubérculos pubertarios ausentes. Uno o dos pares de poros de las espermatecas en o por encima de la línea de quetas a. Poros nefridiales generalmente a la misma altura, en cada lado del cuerpo, por encima de la línea de quetas b. Dos mollejas bien desarrolladas. Glándulas calcíferas presentes. Ciego intestinal ausente. Testículos en 10 y 11. Un par de ovarios en 13. Uno o dos pares de próstatas tubulares. Espermatecas con divertículos.

Dichogaster affinis (Michaelsen, 1890)

(Figs. 128, 129, 130 y 131)

Benhamia affinis Michaelsen, 1890.Dichogaster sp., Talavera y Bacallado, 1983: 6.DESCRIPCION

Longitud 16-31 mm, media 24,30 mm. Diámetro 1,1-1,8 mm, media 1,30 mm. Número de segmentos 77-124, media 100. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, verde oliváceo, alternando con tonalidades rojizo-amarillentas. Mucus amarillo pálido, poco abundante y sin consistencia.

Prostomio epilóbico, raramente prolóbico. Quetas estrechamente pareadas. Distancia relativa entre quetas: aa:10, ab:1,8, bc:9,5, cd:2, dd:70. Primer poro dorsal en 5/6. Un par de poros femeninos entre las quetas ab del segmento 14, a menudo sobre una gruesa papila medioventral. Poros masculinos en 18; son pequeños y están situados dentro de unas hendiduras que se prolongan longitudinalmente por los segmentos contiguos. Poros prostáticos en 17 y 19, cerca de la línea de quetas a; con frecuencia aparecen rodeados por unos engrosamientos epidérmicos musculares a modo de fina faja circular. Dos pares de quetas peneales ornamentadas en 17 y 19. Papilas genitales ovales, situadas medioventralmente en 7/8, 8/9 y 9/10 ó 7/8 y 8/9 ó bien 9/10 y 10/11; algunas veces faltan. Clitelo anular en (1/n13), 13 - 20, (1/n21); está menos desarrollado por la región ventral donde se observa dos hendiduras paralelas entre sí que van del 1/217 al 1/219. Dos pares de poros de las espermatecas en 7/8 y 8/9, a la altura de la línea de quetas a. Poros nefridiales a la misma altura, por encima de la línea de quetas b.

Primer septo en 5/6. Septos 12/13 - 14/15 engrosados. Dos mollejas unidas entre sí, ocupando los segmentos 6 y 7, la posterior se extiende también sobre el 8 y 9, cuyos septos quedan prácticamente solapados; por el contrario la molleja anterior, más robusta, presenta un repliegue muscular a modo de reborde, el cual a veces se proyecta hacia el segmento 5. Tres pares de glándulas calcíferas laterodorsales en 15, 16 y 17; el primer par es algo más pequeño que los demás. El intestino se origina en 19. Tiflosol simple. - Corazones laterales en 10, 11 y 12. Vasos esofágicos de los segmentos 8 y 9 prácticamente cubiertos por las mollejas. Vesículas seminales normalmente ausentes. Dos pares de próstatas confinadas en los segmentos 15 y 17; el primero a veces se extiende hacia delante quedando por debajo de las glándulas calcíferas. Dos pares de espermatecas en 8 y 9, bilobuladas y con un divertí

culo alargado que termina en una pequeña ampolla. Tres o cuatro pares de nefridios por segmento.

#### DISCUSION

D. affinis, junto con D. bolaui, son las únicas especies canarias que presentan dos pares de quetas penéales en los segmentos 17 y 19 respectivamente. No obstante, se diferencian claramente entre sí, ya que la especie affinis suele ser más pequeña y tener menor número de segmentos; igualmente muestra un par de poros femeninos en el segmento 14 así como un número variable de papilas genitales, intersegmentales y medioventrales. Por otra parte, al rango de variabilidad de estas papilas en affinis no debe concedérsele de masiado valor desde el punto de vista taxonómico de cara a la posible descripción de subespecies. Así por ejemplo MICHAELSEN (1900) en su exhaustivo y documentado trabajo describe hasta tres pares de papilas genitales, mientras que GATES (1973 a) únicamente señala un par.

Nuestros ejemplares guardan cierta relación con D. modiglianii (Rosa, 1896), puesto que sus características diferenciales, según la bibliografía consultada, parecen mínimas, salvo en el número de quetas peneales existente en cada saco setífero: dos quetas penéales por saco setífero en modiglianii y sólo una en affinis (OMODEO, 1973). Sin embargo nosotros, siendo prudentes, nos limitamos a señalar aquí dicha relación, a la espera de tener acceso al material depositado en el Museo de Dundo (Angola), lo que probablemente nos permitiría obtener decisivas conclusiones en orden a sinonimizar modiglianii.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Los ejemplares de esta especie fueron encontrados a menudo en jardines, invernaderos y cultivos tropicales de aguacateros y papayeros (rara vez plataneras). Parece ser que se extienden desde los 4 m hasta los 300 m de altitud, salvo en Gran Canaria, donde llegan a los 500 m.

Llama la atención su más amplia difusión en las islas orientales, mientras que en las occidentales sólo la hemos determinado en las zonas del sur de Tenerife y La Gomera. En base a determinados caracteres morfológicos y de comportamiento que muestra creemos que se trata de una especie epiendógea, ya que presentan una posición intermedia entre dos categorías ecológicas (epígeas y endógeas); esta posibilidad ha sido admitida por BOUCHE (1972).



La distribución mundial, su práctica ausencia en los suelos de Europa, su presencia en Canarias en zonas de cultivos tropicales, así como su escasa distribución insular, nos sugiere que se trata de una introducción relativamente reciente relacionada con la actividad humana.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Norteamérica, Sudamérica, Haití, Este y Sudeste asiático, África - sudoccidental y austral.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gomera, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote. Esta es pecie resulta nueva para la fauna del Archipiélago.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Candelaria, 8-11-77, 4 exx.; Barranco Balayo, 8-4-78, 5 exx.; Las Galletas, 3-3-82, 9 exx.; San Isidro, 3-3-82, 6 exx.; El Médano, 5-9-82, 1 - ex.; Jardín Botánico, 4-7-83, 4 exx.; Fañabé, 20-7-85, 1 ex.; Puerto de Santiago, 21-7-85, 1 ex.

##### Gomera:

Playa de Santiago, 16-7-85, 1 ex.; La Laguna de Santiago, 16-7-85, 1 ex.

##### Gran Canaria:

Lomo del Galeón, 14-8-81, 1 ex.; Barranco de las Vacas, 14-8-82, 7 exx.; El Tablero, 16-8-82, 23 exx.; Embalse de Ayagaures, 18-8-82, 53 exx.; Presa de Chamoriscán, 18-8-82, 21 exx.; Puerto de Mogán, 17-8-83, 36 exx.; - San Nicolás de Tolentino, 17-8-83, 26 exx.; Barranco de la Aldea, 17-8-83, 3 exx.; Tasarte, 17-8-83, 2 exx.; Las Palmas de Gran Canaria, 21-8-85, 3 exx.

##### Fuerteventura:

Gran Tarajal, 13-12-84, 2 exx.; Puerto del Rosario, 15-12-84, 9 -- exx.

##### Lanzarote:

Parque del Reducto, 19-12-84, 8 exx.; San Bartolomé, 21-12-84, 6 - exx.

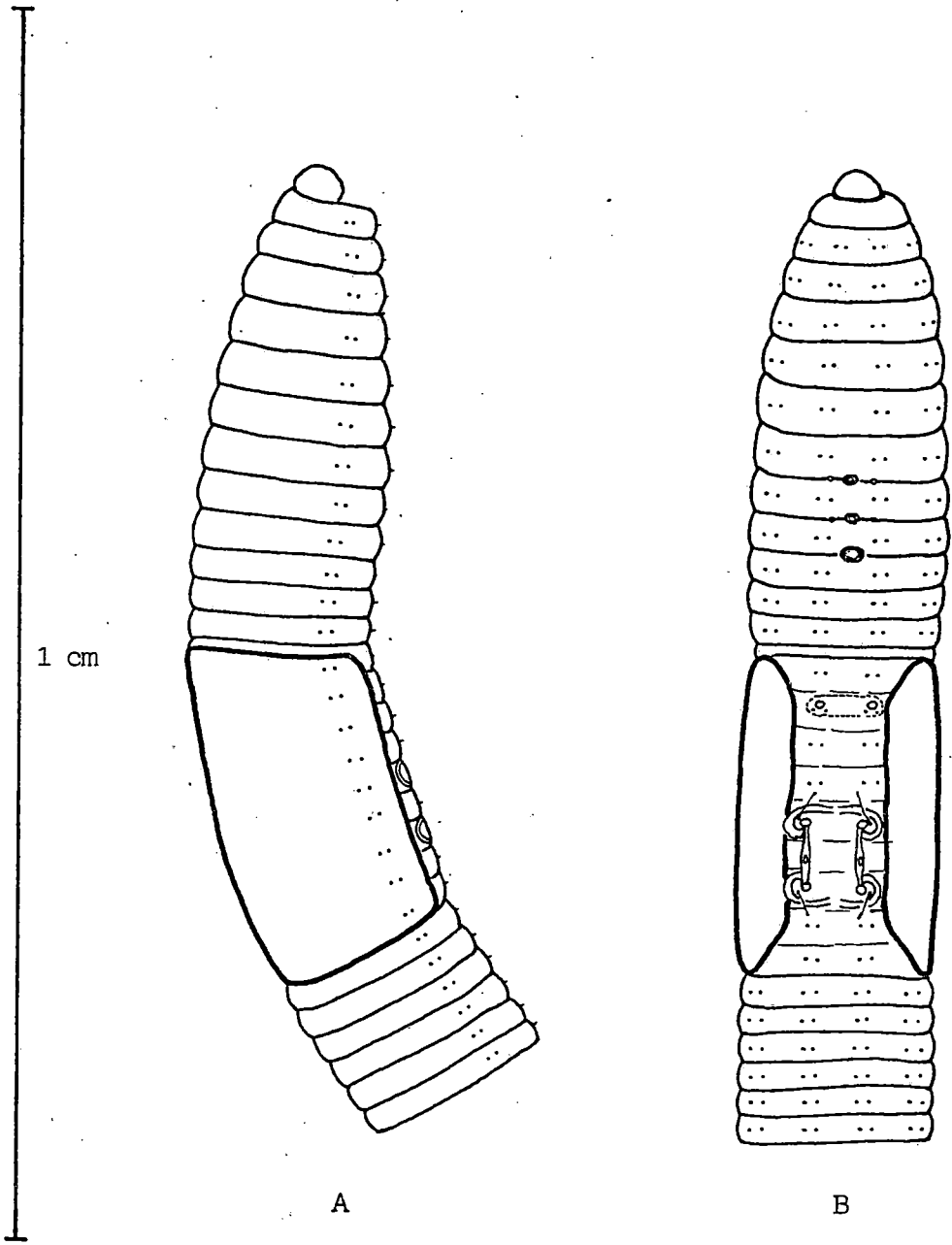


Fig. 128.- Dichogaster affinis. A: vista lateral. B: vista ventral.

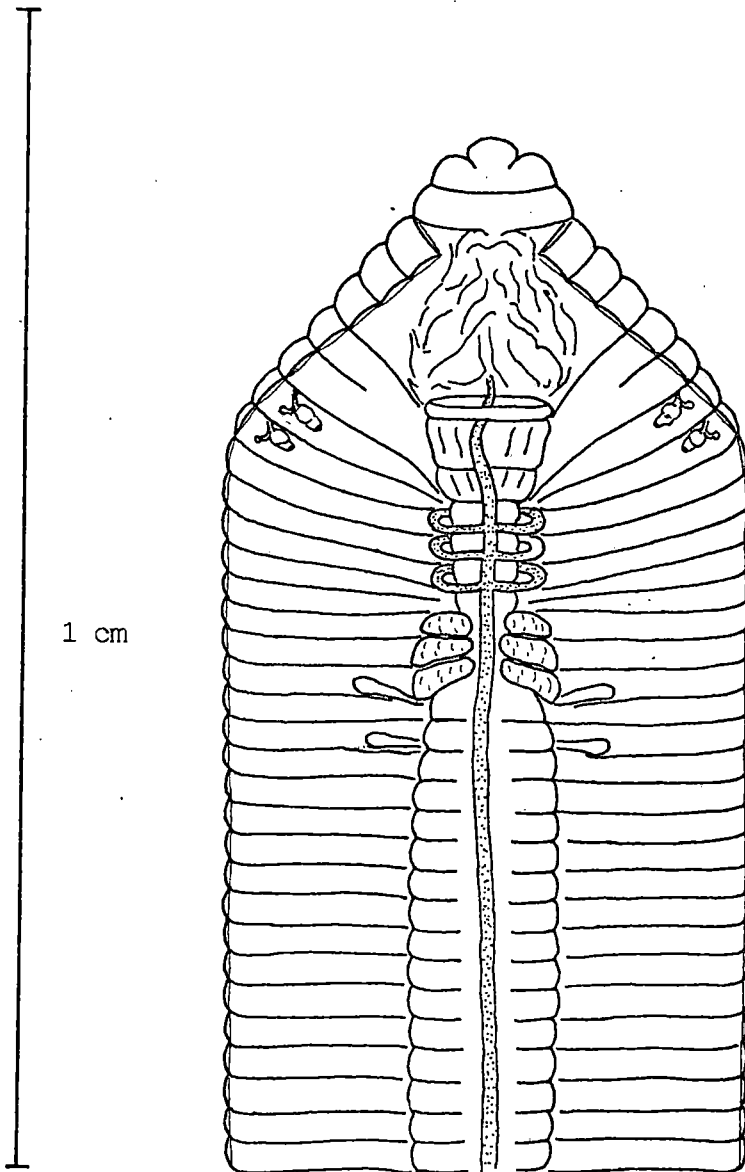


Fig. 129.- Dichogaster affinis. Anatomia interna.

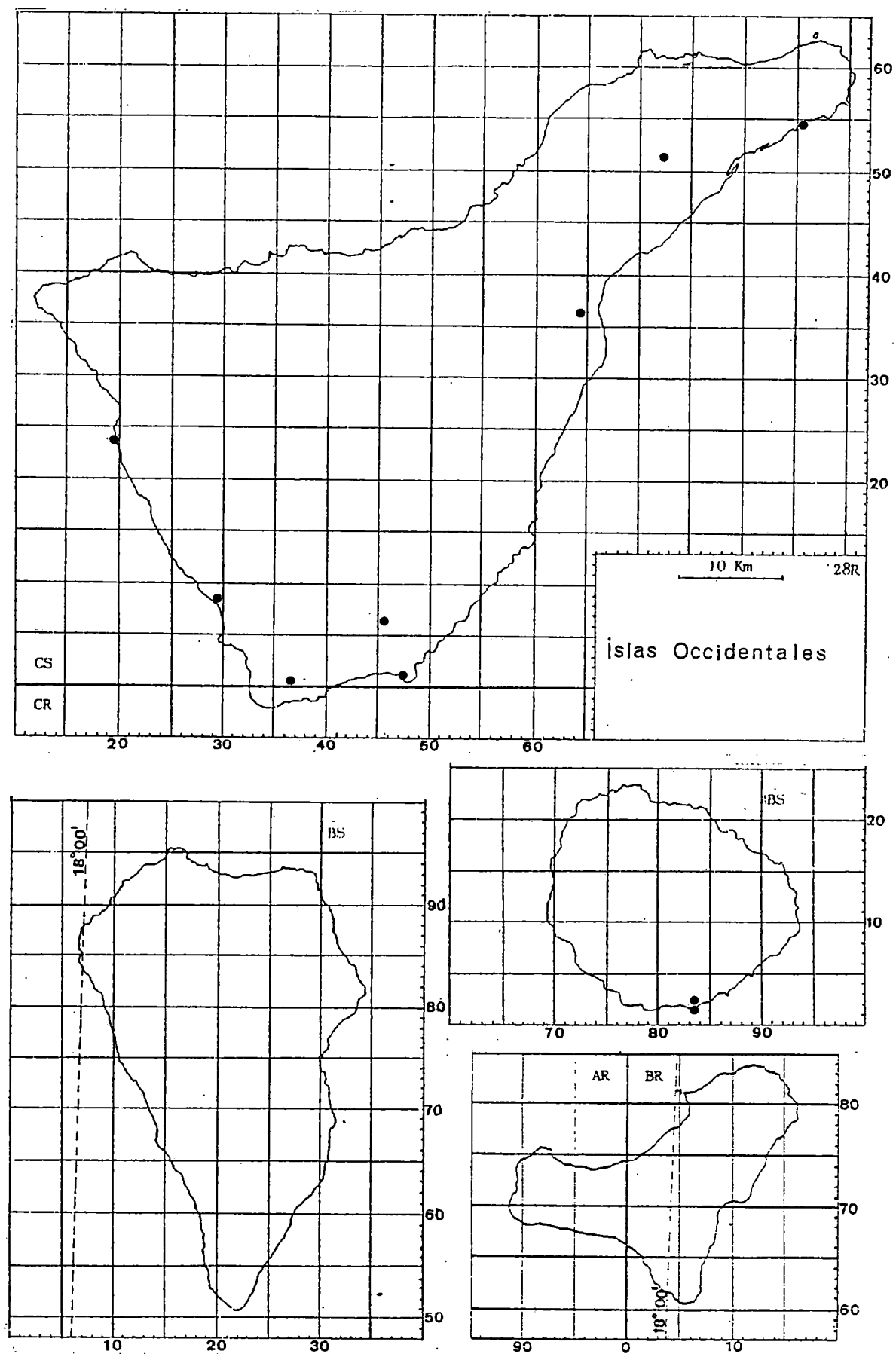


Fig. 130.- Distribución de *Dichogaster affinis*.

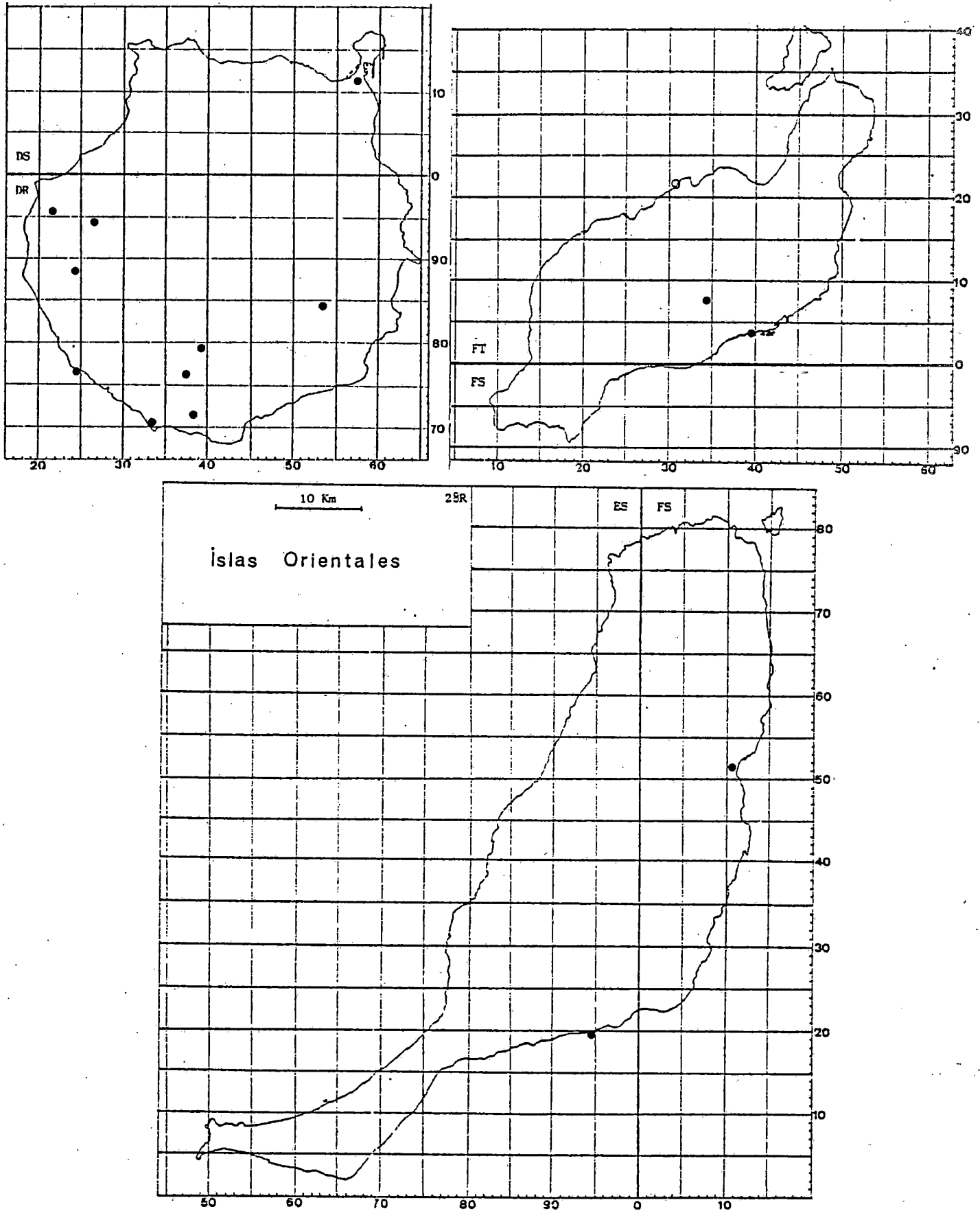


Fig. 131.- Distribución de *Dichogaster affinis*.

Dichogaster bolau (Michaelsen, 1891)

(Figs. 132, 133 y 134)

Benhamia bolau Michaelsen, 1891.D. oraedivitis, Talavera et al, 1980: 86; Díaz Cosín et al, 1980: 90; Talavera y Bacallado, 1983: 6.DESCRIPCION

Longitud 53-76 mm, media 66,44 mm. Diámetro 2,1-3,1 mm, media 2,41 mm. Número de segmentos 107-138, media 125. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, verde claro brillante. Mucus muy abundante pero poco consistente y de to nalidad blanco-amarillenta.

Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Distancia rela tiva entre quetas: aa:10, ab:2,5, bc:12, cd:3, dd:55. Primer poro dorsal di- minuto y ovalado, situado sobre el surco intersegmentario 5/6; se observan - posibles poros rudimentarios desde el surco 3/4. Un solo poro femenino en 14, sobre una papila medioventral y por encima de las quetas a. Poros masculinos en el fondo de unas estrechas depresiones que recorren el segmento 18; se si túan entre las quetas a y b, pero más próximas a estas últimas. Poros prostá- ticos en 17 y 19, junto a la línea de quetas a. Dos pares de quetas peneales ornamentadas en 17 y 19. Papilas genitales a menudo ausentes, aunque en oca- siones aparecen en el segmento 19, entre las líneas de quetas ab. Clitelo -- anular en (13), 14 - 19; en la región ventral de éste existe una depresión - que se extiende desde la mitad del segmento 17 a la mitad del 19. Dos pares de poros de las espermatecas localizados en 7/8 y 8/9, a nivel de la línea - de quetas a. Poros nefridiales prácticamente imperceptibles, dispuestos a lo largo de la línea de quetas b.

Primer septo en 6/7. Septos 11/12 - 13/14 engrosados. Dos mollejas en 7 y 8, están unidas entre sí; la posterior es más delgada que la anterior. Glándulas calcíferas en 15, 16 y 17, laterodorsales y con superficie rugosa. Intestino presente a partir de 1/n19 ó 20. Tiflosol simple, a modo de lámina que va plegándose hacia atrás y adelante. Vaso dorsal visible por transparen cia. Corazones laterales en 8-12, los situados en 10, 11 y 12 son más volumi- nosos que los restantes. Ovarios en 14, con forma de abanico y con óvulos -- dispuestos irregularmente. Dos pares de vesículas seminales plurilobuladas - en 11 y 12, el último algo mayor que el primero. Dos pares de próstatas asi- métricas entre sí; el par anterior, más voluminoso, ocupa normalmente los --

segmentos 17 y 18, mientras que el otro más pequeño está confinado en el 19. Dos pares de espermatecas en 8 y 9, presentan un grueso pedúnculo del que -- parte un divertículo que termina en una ampolla con forma de bellota. De cuatro a cinco pares de nefridios por segmento.

### DISCUSION

Tanto PICKFORD (1938) como OMODEO (1955 b) destacan en sus respectivos trabajos la enorme variabilidad que presenta D. bolaui, llegando a la conclusión de que caracteres tales como forma de las glándulas calcíferas, -- número de nefridios, disposición de las quetas penéales y número de espermatecas, carecen de valor taxonómico notable; consideran además que en base a dichos caracteres se han descrito una serie de formas nuevas que, en opinión de dichos autores, son sinónimos entre sí; este es el caso de D. rugosa (Eisen, 1896), así como de las variedades octonephra (Rosa, 1895), palmicola -- (Eisen, 1896) y decanephra (Michaelson, 1908).

En otro orden de cosas digamos que, para la identificación de nuestros ejemplares, no sólo se ha tenido en cuenta lo anteriormente expuesto, -- sino también el criterio sugerido por EASTON (1984), y en cierta medida el -- de COGNETTI (1905 b); por consiguiente le hemos dado especial relevancia al número de poros femeninos, ausencia o no de papilas genitales, así como más secundariamente el número de vesículas seminales.

Las principales características de los ejemplares canarios de D. bolaui coinciden claramente con las que dan los anteriores autores, salvo en pequeños detalles de dudoso valor taxonómico; así por ejemplo, la longitud y número de segmentos del material examinado es superior a la indicada por OMODEO (op. cit.) para los 10 individuos adultos de Caracas (Venezuela). Igualmente existen mínimas diferencias en cuanto al número de vesículas seminales y corazones laterales, ya que el aludido autor menciona un solo par de vesículas, así como tres o cuatro pares de corazones; es muy posible que la variabilidad de ambas estructuras realmente exista, aunque también cabe la posibilidad de que sobre todo los primeros pares de corazones laterales (son -- muy finos), debido a la técnica de fijación, puedan pasar desapercibidos.

Por otra parte resulta importante mencionar que debido a una mala determinación, los ejemplares colectados en Santa María del Mar (Tenerife) -- fueron identificados por nosotros, en sucesivos trabajos, bajo el nombre de D. oraedivitis; sin embargo, el estudio anatomo-morfológico que hemos lleva-

do a cabo posteriormente nos permite -sin lugar a dudas- asignarlos a D. bolaui.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Sólo ha sido colectada en lugares próximos a desagües de colectores de urbanizaciones, sumideros y pozos negros; éstos dos últimos son típicos de las viviendas del casco antiguo de la ciudad de La Laguna (Tenerife), donde esta especie es relativamente abundante y donde se ha observado como sale a través de los sumideros existentes, después de una copiosa lluvia.

Teniendo en cuenta las pocas localidades indicadas para D. bolaui, no podemos definir un rango de distribución altitudinal fiable. Nos limitamos pues, a significar que las dos zonas prospectadas se encuentran a 180 y 560 m respectivamente.

Probablemente se trata de una especie introducida por el hombre, -cuya categoría ecológica podría considerarse como epiendógea.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

América, Este y sudeste asiático, Africa suboccidental, austral, -ecuatorial y oriental, Alemania, Australia y Cabo Verde. Su origen según MICHAELSEN (1900) parece estar centrado en Guinea.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife. Representa una nueva cita para el Archipiélago.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Santa María del Mar, 26-2-77, 6 exx.; La Laguna, 3-3-80, 31 exx.; La Laguna, 7-11-81, 78 exx.; La Laguna, 20-10-85, 12 exx.



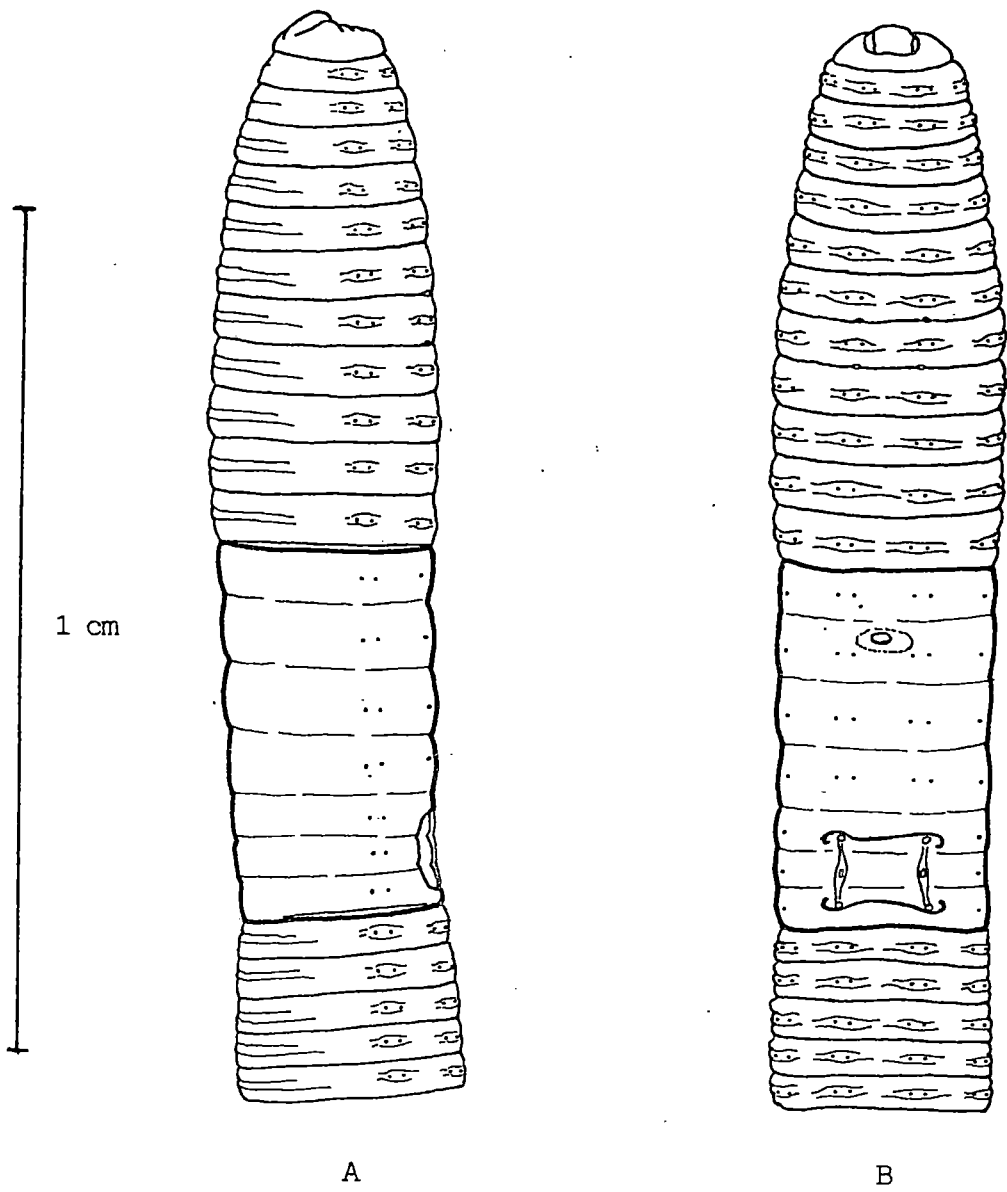


Fig. 132.- Dichogaster bolau. A: vista lateral. B: vista ventral.

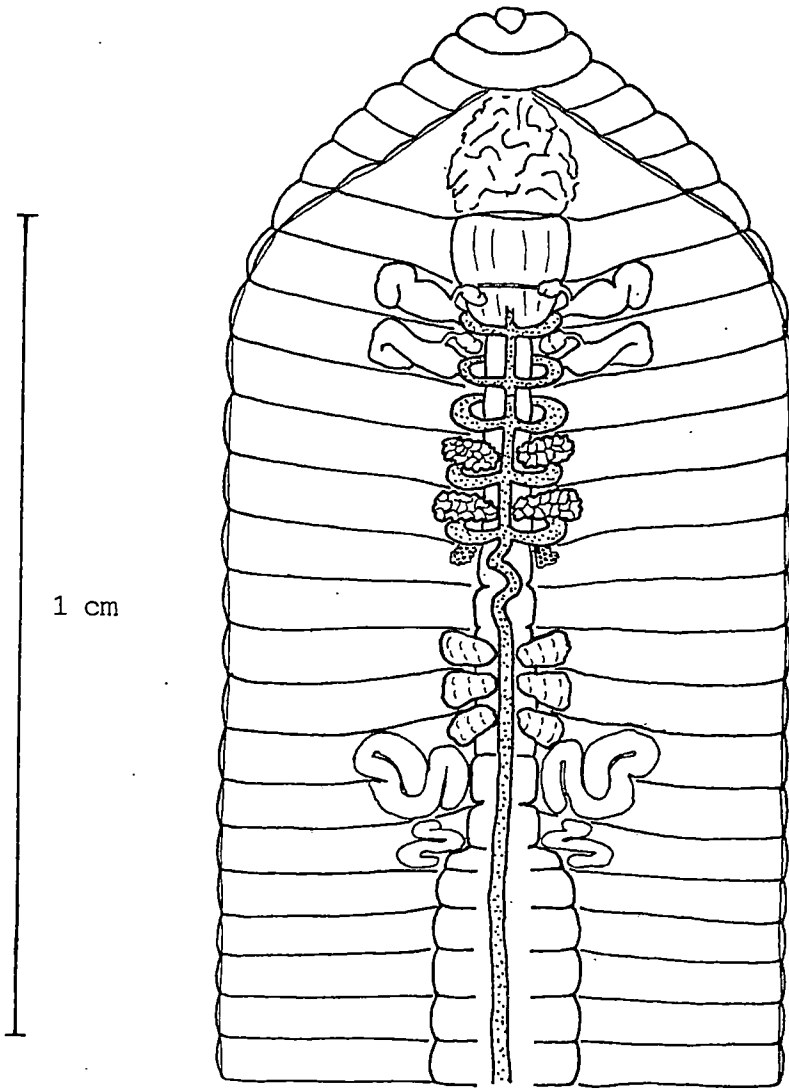


Fig. 133.- Dichogaster bolai. Anatomía interna.

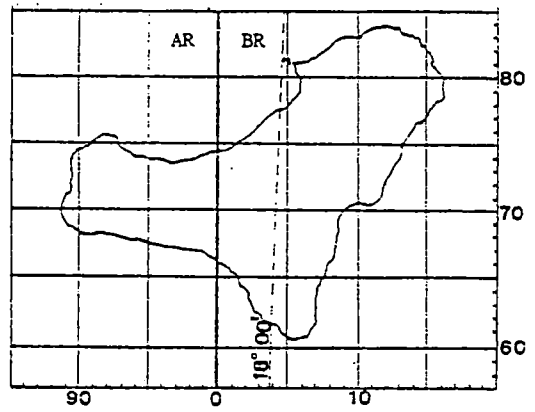
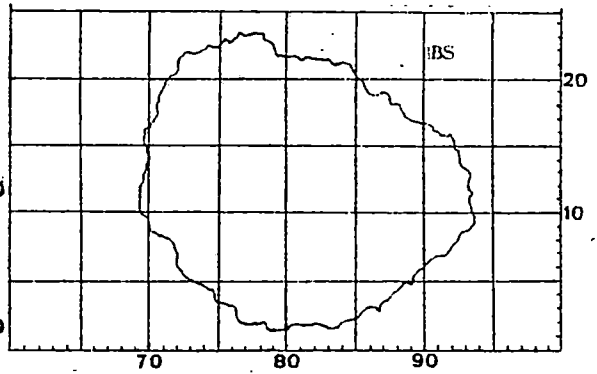
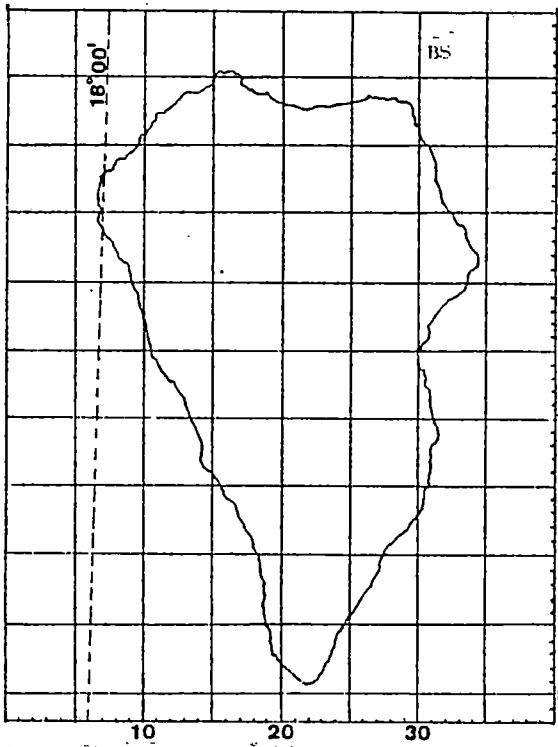
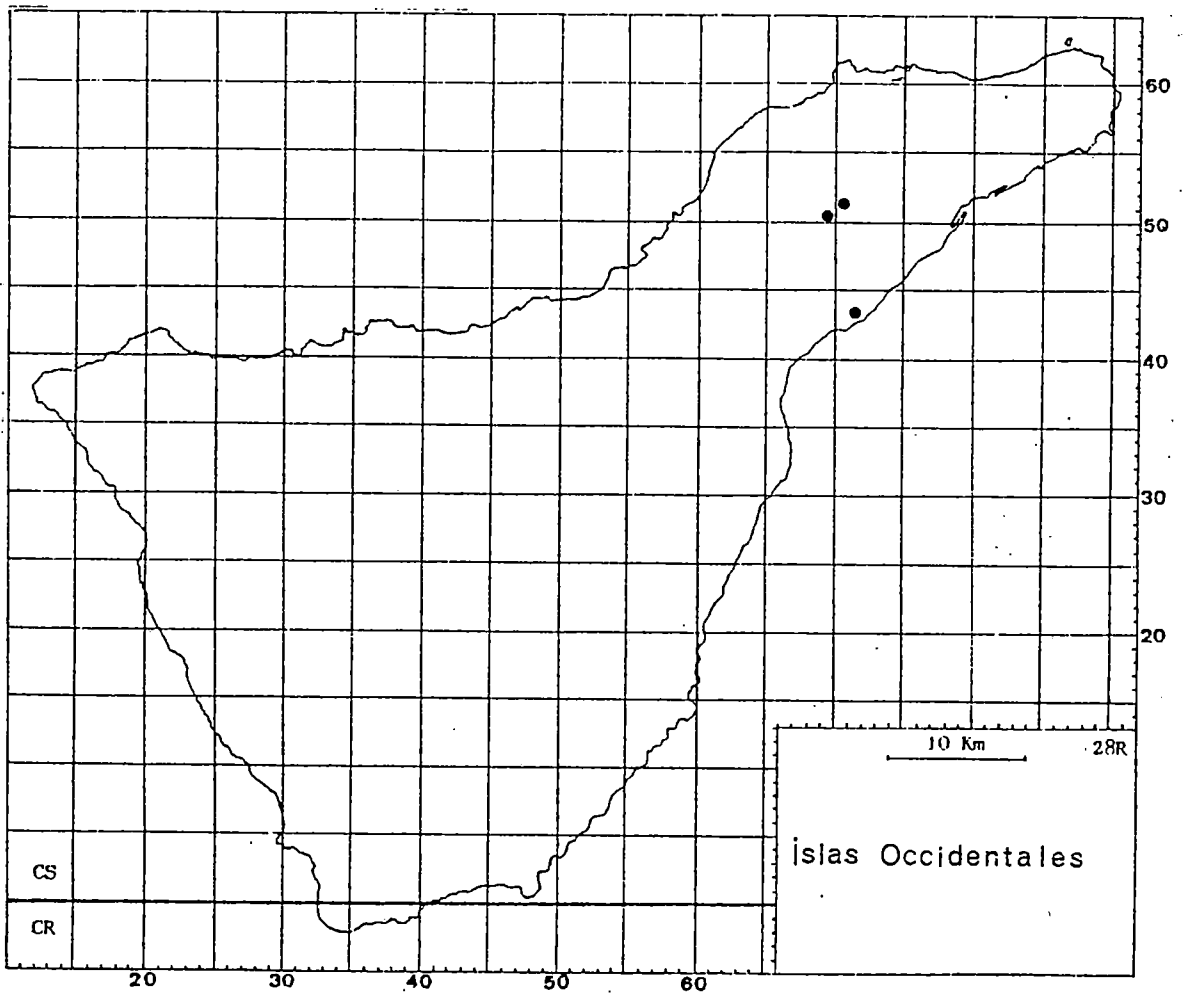


Fig. 134.- Distribución de Dichogaster bolau.

Familia Acanthodrilidae Claus, 1880

Ocho quetas en cada segmento, algunas veces 10, 12 ó más. Poros — dorsales normalmente presentes. Poros masculinos en el margen posterior del clitelo, a menudo en el segmento 17 ó 18. Poros prostáticos generalmente presentes. Clitelo anular o en forma de silla de montar, entre el 12 y 18, ocupando más de cuatro segmentos. Poros de las espermatecas pretesticulares (algunas veces faltan). De una a tres mollejas esofágicas, o ninguna. Molleja intestinal ausente. Glándulas calcíferas ausentes. Próstatas tubulares. Espermatecas casi siempre con divertículos. Sistema excretor holonefridiano.

Clave de géneros y especies presentes en Canarias.

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. Poros masculinos en 18. Clitelo en forma de -<br>silla de montar. Género <u>Pontodrilus</u> ..... | <u>P. literalis</u> (p.302)   |
| Poros masculinos en 17. Clitelo anular. Géne-<br>ro <u>Microscolex</u> .....                         | 2                             |
| 2. Espermatecas ausentes. Papilas genitales ine-<br>xistentes .....                                  | <u>M. dubius</u> (p.287)      |
| Espermatecas presentes. Papilas genitales pre-<br>sentes .....                                       | <u>M. phosphoreus</u> (p.295) |

Género Microscolex Rosa, 1887

Quetas generalmente separadas. Poros masculinos en 17, dispuestos en el margen posterior de la región clitelar. Un par de poros prostáticos en 17 (raramente dos). Clitelo anular. Tubérculos pubertarios ausentes. Dos, — uno o ningún par de poros de las espermatecas, frecuentemente en la línea de quetas a o por encima de ella. Poros nefridiales mayoritariamente a la misma altura, en cada lado del cuerpo, por encima de la línea de quetas b; excepcionalmente en los primeros segmentos aparecen próximos a las quetas d. Glándulas calcíferas ausentes. Ciego intestinal ausente. Testículos en 10 y 11 o sólo en 10. Un par de próstatas tubulares con conductos deferentes que se — abren en las proximidades de los poros masculinos. Las espermatecas, cuando están presentes, pueden llegar a tener hasta dos divertículos.

Microscolex dubius (Fletcher, 1887)  
(Figs. 135, 136, 137 y 138)

Eudrilus (?) dubius Fletcher, 1887.

M. dubius, Michaelsen, 1900: 140; 1903: 22; Cognetti, 1905: 21; 1906: 1; Balasseroni, 1912: 142; Cordero, 1931: 351; 1942: 274; Alvarez, 1971 a: 40; --- 1971 d: 101; Bouché, 1973: 314; Gates, 1977 b: 469; Talavera et al, 1980: 86; Bacallado y Talavera, 1980: 142; Díaz Cosín et al, 1980: 91; Talavera y Bacallado, 1983: 5.

DESCRIPCION

Longitud 30-75 mm, media 52,55 mm. Diámetro 1,5-3,1 mm, media 1,49 mm. Número de segmentos 72-118, media 105. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, gris rosáceo con tonalidades amarillentas por la región caudal. Mucílago --- blanquecino, abundante y medianamente consistente.

Prostomio epilóbico. Quetas separadas. Distancia relativa entre --- quetas: aa:14, ab:9, bc:21, cd:14, dd:32. Poros dorsales ausentes. Poros femeninos sobre una papila en el segmento 14, próximos a las quetas a. Poros masculinos en 17, cerca de la línea de quetas a. Poros prostáticos en 17, --- apenas perceptibles y a nivel de las quetas b. Un par de quetas penéales entre los poros masculinos y los prostáticos. Clitelo anular en 13-17. Poros de las espermatecas ausentes. Poros nefridiales a la misma altura, en la línea de quetas c; excepcionalmente en los primeros segmentos (4, 5 y 6) se --- disponen en la línea de quetas d.

Primer septo en 5/6. Septos 8/9 - 12/13 engrosados. Molleja esofágica en 5. Glándulas calcíferas ausentes. Intestino originándose a partir --- del segmento 16. Tiflosol inexistente. Vasos esofágicos en 5-9. Corazones la terales en 10-12. Un par de ovarios en 13, con el aspecto de un abanico. Fal--- tan los sacos testiculares. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12, pequeñas y arracemosas. Próstatas tubulares sencillas, ocupando únicamente el segmento 17. Espermatecas ausentes.

DISCUSION

En nuestra opinión se trata de una especie poco variable en cuanto a sus caracteres anatómo-morfológicos se refiere, únicamente hemos apreciado mínimas diferencias en el tamaño y número de segmentos entre ejemplares de --- distintas poblaciones, e incluso de una misma población.

KRAEPELIN (1895) en su trabajo general de corte naturalístico, ci-

ta para Canarias (sospechamos que colectada en Tenerife) Microsclex poulteni Beddard, 1892, sin aportar datos concretos sobre las características más sobresalientes de dicho taxón. Pensamos que se trata de una mala indentificación y por consiguiente optamos por eliminarla de nuestro catálogo. Las razones en las que nos fundamentamos son -entre otras- las siguientes: 1º) La -- gran similitud, según la bibliografía consultada, entre dubius y M. poulteni; 2º) El hecho de que una especie tan ampliamente distribuida por Canarias como M. dubius, haya podido pasar desapercibida para dicho autor, mientras que la citada por él no ha vuelto a encontrarse a pesar de las numerosas prospecciones que hemos llevado a cabo.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Por lo general se distribuye por el norte, noroeste y sur de todas las islas (excepto Fuerteventura), tanto en las zonas bajas como en las medias, en altitudes comprendidas -casi siempre- entre los 100 y 1500 m.

En las islas occidentales aparecen frecuentemente en cultivos de - todo tipo, jardines, pastizales, vertederos de basuras y proximidades de --- charcas o conducciones de agua; también se las encuentra, aunque más raramente en bosques de laurisilva (degradada o no), fayal-brezal, pinar y sauzal. - Sin embargo, en las islas orientales, mucho más secas, queda restringida a - jardines, fuentes y cercanías de charcas, salvo en Gran Canaria donde la hemos encontrado en pinar y laurisilva degradada. En cualquier caso M. dubius se colectó a escasos centímetros de la superficie del suelo, en el interior de galerías horizontales.

Teniendo en cuenta algunos detalles morfológicos tales como coloración, musculatura disepimentaria, talla pequeña o mediana, así como el contenido digestivo, podemos considerar a esta especie como epiendógea.

Asimismo estimamos que la introducción de M. dubius se debe fundamentalmente a la actividad humana, sobre todo la relacionada con el intenso tráfico comercial. Por otra parte la elevada capacidad de adaptación de dicha especie, ha contribuido en gran medida a su amplia distribución en Canarias, siendo particularmente importante en el Hierro y Lanzarote.

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se encuentra ampliamente distribuida por Norteamérica, Sudamérica,

Europa occidental y meridional, Sudáfrica, e islas Baleares, Creta, Azores, Madeira y Canarias. Según OMODEO (1960) es originaria de Sudamérica y Sudáfrica.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gomera, Gran Canaria, La Palma, Hierro y Lanzarote. Se cita por primera vez para las tres últimas islas reseñadas.

#### MATERIAL EXAMINADO

##### Tenerife:

Llano de los Viejos, 13-10-76, 1 ex.; Llano de los Viejos, 12-11-76, 3 exx.; El Madroño, 12-12-76, 3 exx.; El Oasis, 15-1-77, 2 exx.; Cumbres de Erjos, 24-1-77, 3 exx.; Taco, 24-2-77, 9 exx.; Barranco Grande, 24-2-77, 2 exx.; Arico Viejo, 22-1-78, 30 exx.; Santa Ursula, 1-4-78, 3 exx.; Punta del Hidalgo, 25-4-78, 3 exx.; Granadilla de Abona, 6-5-78, 2 exx.; Santa Cruz de Tenerife, 19-1-79, 12 exx.; Barranco del Mulato, 5-2-80, 1 ex.; La Laguna, 3-3-80, 8 exx.; Barranco de Ancón, 1-6-81, 4 exx.; Mirador de Güimar, 13-3-82, 7 exx.; El Roquillo, 24-4-82, 1 ex.; Malpaís de Candelaria, 23-1-83, 2 exx.; Tacoronte, 20-3-83, 5 exx.; La Cisnera, 14-4-83, 2 exx.; Icod de los Vinos, 18-11-83, 4 exx.; Cruz Santa, 8-1-84, 2 exx.; Los Silos, 8-1-84, 5 exx.; Garachico, 3-2-84, 3 exx.; Monte del Agua, 4-2-84, 1 ex.; Vilaflor, 4-2-85, 3 exx.; Granadilla de Abona, 8-3-85, 5 exx.; Monte del Agua, 12-3-85, 2 exx.; Buenavista del Norte, 16-3-85, 12 exx.; Las Casas, 16-3-85, 5 exx.; Esquina de los Carros, 17-3-85, 1 ex.; Hormicián, 18-3-85, 1 ex.; Barranco del Chorrillo, 27-4-85, 1 ex.; Barranco del Río, 18-5-85, 2 exx.

##### La Palma:

El Paso, 11-4-82, 9 exx.; Breña Alta, 12-4-82, 2 exx.; Barranco Amargavinos, 12-4-82, 1 ex.; Los Barros, 13-4-82, 10 exx.; El Granel, 14-4-82, 1 ex.; Puntallana, 14-4-82, 2 exx.; Barranco de los Hombres, 15-4-82, 3 exx.; Los Sauces, 7-1-83, 4 exx.; Cueva del Agua, 16-12-83, 11 exx.; Las Canelitas, 17-12-83, 76 exx.; Santa Cruz de la Palma, 18-12-83, 3 exx.; Dehesa, 18-12-83, 3 exx.; Mazo, 18-12-83, 17 exx.; Buenavista, 19-12-83, 4 exx.; Barranco Seco, 3-4-85, 2 exx.; Barranco Nogales, 3-4-85, 8 exx.; Puente Roto, 4-4-85, 9 exx.; La Cumbrecita, 4-4-85, 3 exx.; Fuentes del Pinar, 5-4-85, 6 exx.; Los Cancajos, 5-4-85, 2 exx.; Montaña las Toscas, 6-4-85, 2 exx.; Ermi

ta de Santa Cecilia, 7-4-85, 2 exx.; San Nicolás, 7-4-85, 8 exx.; El Pinar, 8-4-85, 1 ex.; Barranco de Izcagua, 8-4-85, 3 exx.

#### Gomera:

Mériga, 2-4-77, 1 ex.; El Rejo, 2-4-77, 1 ex.; Valle Gran Rey, 14-8-80, 2 exx.; Barranco del Cedro, 15-7-85, 4 exx.; Chorros de Epina, 19-7-85, 1 ex.

#### Hierro:

Valverde, 13-11-82, 8 exx.; La Torre, 13-11-82, 1 ex.; La Cumbrecita, 15-12-82, 4 exx.; Valverde, 15-12-82, 1 ex.; Las Asomadas, 24-6-83, 1 -- ex.; Hoya de Fileba, 24-6-83, 1 ex.; Lomo Blanco, 26-6-83, 2 exx.; Fuente -- Cruz de los Reyes, 14-4-84, 2 exx.; El Salvador, 14-4-84, 7 exx.; El Sabinar, 14-4-84, 4 exx.; Sabinosa, 14-4-84, 29 exx.; El Morcillo, 15-4-84, 7 exx.; - Barranco de la Vieja, 15-4-84, 12 exx.; Presa de Tifirabe, 16-4-84, 16 exx.; Nizdafe, 16-4-84, 24 exx.; Echedo, 17-4-84, 20 exx.; Guarazoca, 17-4-84, 4 - exx.; Casa Forestal, 28-3-85, 1 ex.

#### Gran Canaria:

El Toscón de la Vizcaína, 21-3-78, 30 exx.; Pinar de Tamadaba, 27-5-78, 2 exx.; Barranco de la Mina, 3-1-81, 1 ex.; Fontanales, 28-12-81, 8 -- exx.; Barranco de la Virgen, 14-8-85, 1 ex.; Barranco de Azuaje, 14-8-85, 4 exx.

#### Lanzarote:

Barranco de Teneguime, 9-1-81, 6 exx.; Yaiza, 10-1-81, 3 exx.; Montaña de la Geria, 10-1-81, 12 exx.; Montaña Ganada, 11-1-81, 8 exx.; Montaña Negra, 18-12-84, 72 exx.; Fuente de las Siete Gotas, 18-12-84, 3 exx.; Los - Valles, 18-12-84, 1 ex.; Mirador de los Helechos, 19-12-84, 1 ex.; Fuente El vira Sánchez, 19-12-84, 1 ex.; Mozaga, 21-12-84, 3 exx.

#### DATOS BIBLIOGRAFICOS

#### Tenerife:

Barranco de la Florida, 24-2-1971; El Durazno, 24-2-1971; El Bailadero, 29-2-1971; La Centinela, 2-3-1971; Piedra Alta, 3-3-1971; Bajamar, 3--3-1971; Monte de las Mercedes, 3-3-1971.



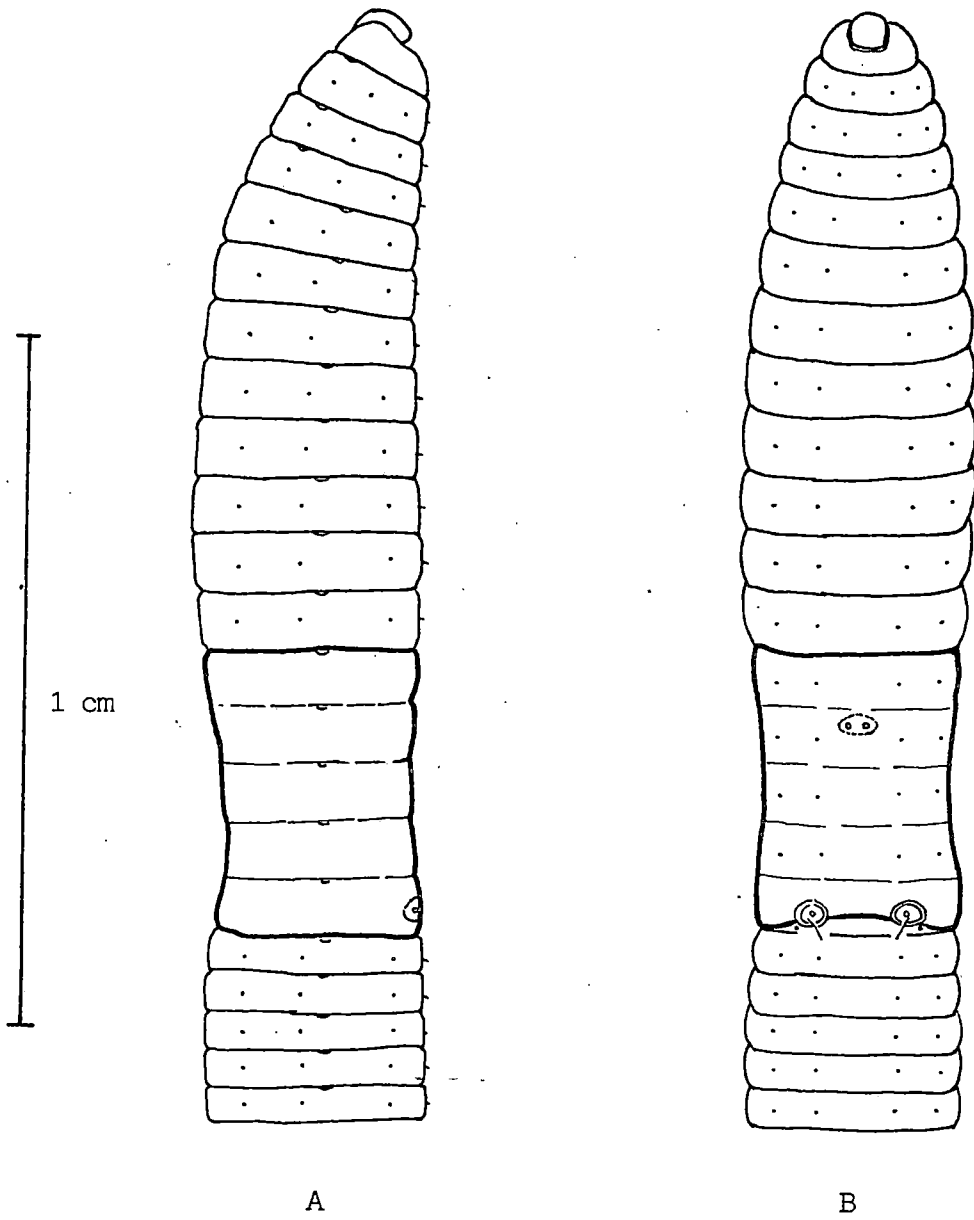


Fig. 135.- Microscolex dubius. A: vista lateral. B: vista ventral.

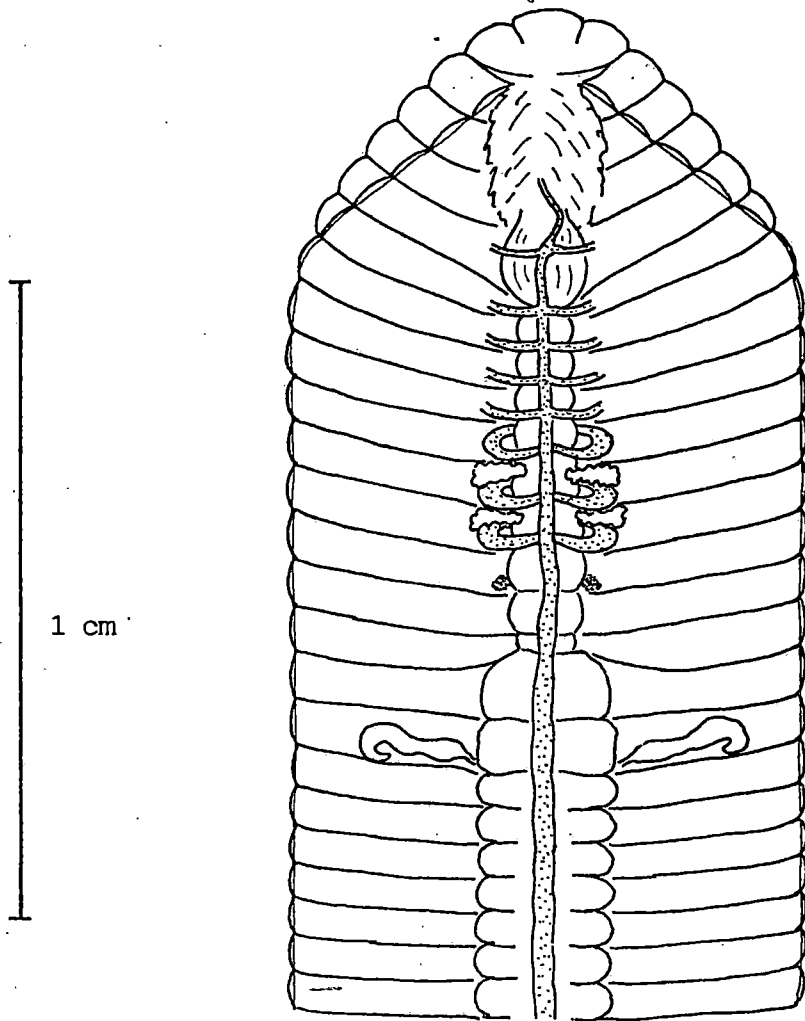


Fig. 136.- Microscolex dubius. Anatomía interna.

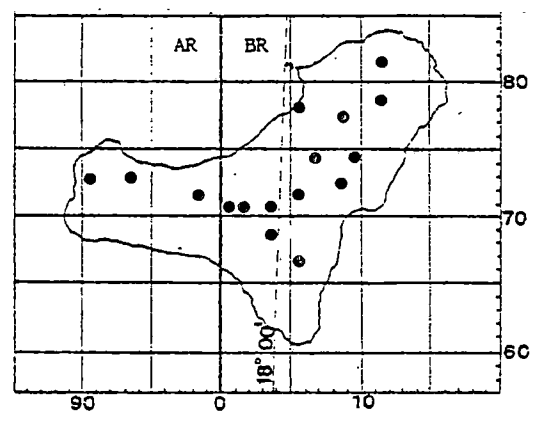
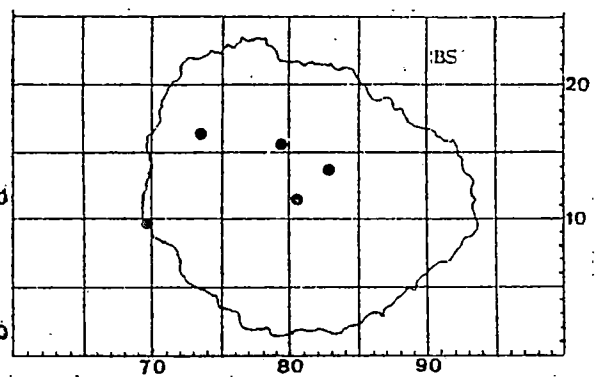
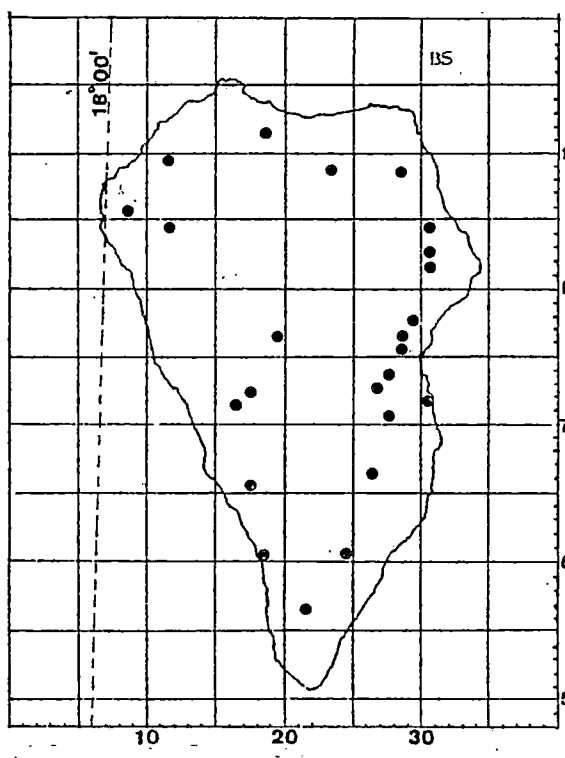
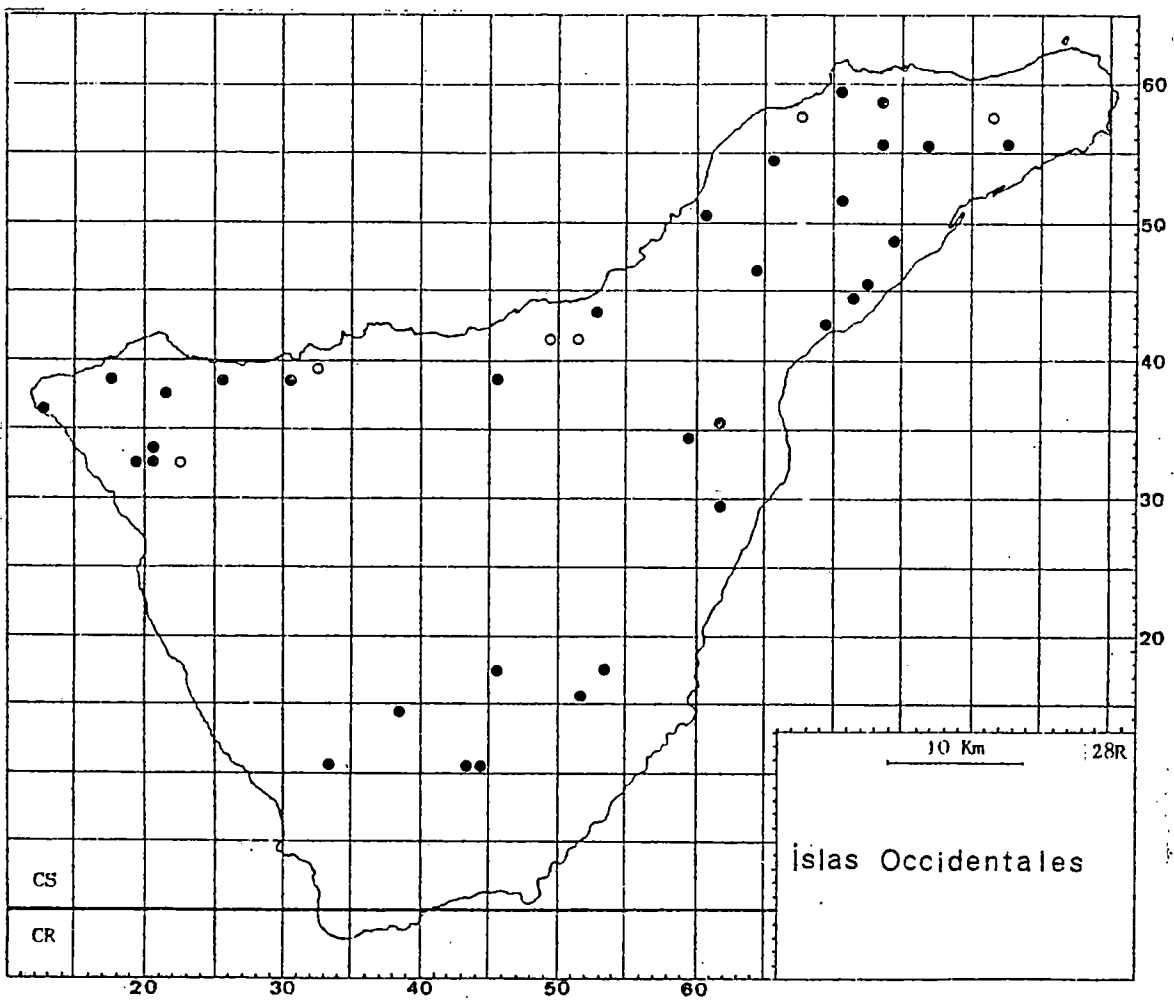


Fig. 137.- Distribución de *Microscolex dubius*.

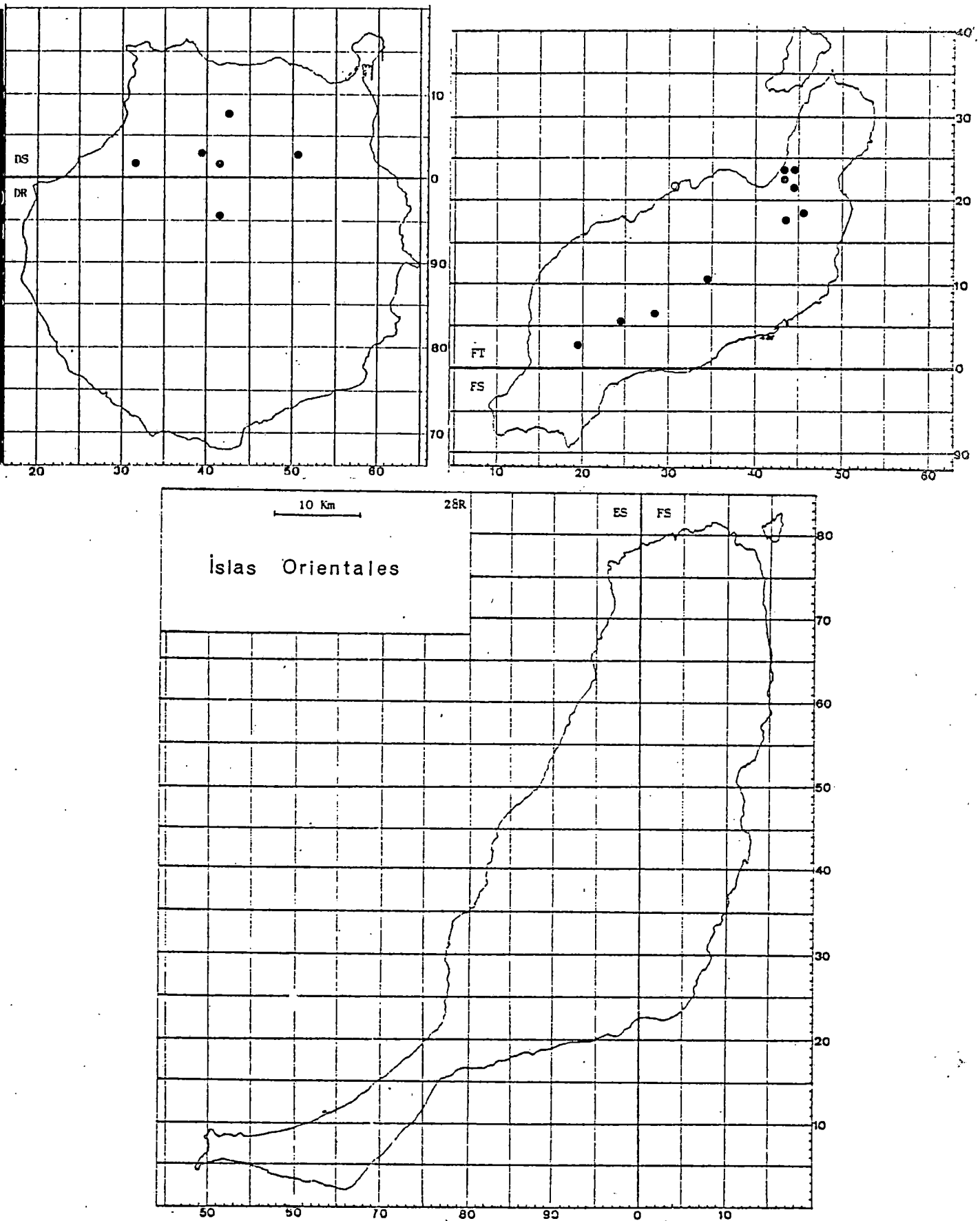


Fig. 138.- Distribución de *Microscolex dubius*.

Microscoclex phosphoreus (Dugès, 1837)  
(Figs. 139, 140, 141 y 142)

Lumbricus phosphoreus Dugès, 1837.

M. phosphoreus, Michaelsen, 1900: 140; 1903: 22; Cognetti, 1905 b: 21; 1906: 1; Sciachitano, 1960: 10; Bouché, 1973: 314; Talavera et al, 1980: 86; Díaz Cosín et al, 1979: 113; 1980: 91; Talavera y Bacallado, 1983: 5.

DESCRIPCION

Longitud 20-55 mm, media 34,28 mm. Diámetro 1-2 mm, media 1,45 mm. Número de segmentos 60-87, media 81. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, rosa blanquecino. Mucílago blanco, abundante y medianamente consistente.

Prostomio epilóbico. Quetas separadas. Distancia relativa entre -- quetas: aa:11, ab:7, bc:15, cd:11, dd:27. Poros dorsales ausentes. Poros femeninos en 14, junto a las quetas a. Poros masculinos en 17, cerca de la línea de quetas a. Poros prostáticos en 17, poco perceptibles a nivel de las quetas b. Quetas peneales entre los poros masculinos y prostáticos. Papilas genitales normalmente en el segmento 11 (rara vez en 12 o ausentes). Clitelo anular en (1/n13), 13 - 17, (1/n17). Un par de poros de las espermatecas en 8/9, a la altura de la línea de quetas a. Poros nefridiales a la misma altura, en la línea de quetas c; excepcionalmente en los primeros segmentos (4, 5 y 6) se disponen en la línea de quetas d.

Primer septo en 4/5. Septos 9/10 - 11/12 engrosados. Molleja esofágica rudimentaria en 5. Glándulas calcíferas ausentes. Intestino originándose a partir del segmento 15 ó 16. Tiflosol ausente. Vasos esofágicos en 7-9. Corazones laterales en 10-12. Faltan los sacos testiculares. Dos pares de vesículas seminales en 11 y 12, diminutas y dispuestas lateralmente. Próstatas tubulares sencillas, confinadas en el segmento 17. Un par de espermatecas en 9, piriformes y con un corto pedúnculo del que parten dos divertículos que terminan en una ampolla globosa.

DISCUSION

Las características anatomo-morfológicas de nuestros ejemplares -- concuerdan, en rasgos generales, con las dadas por COGNETTI (1901) para el material italiano, LEE (1959 b) para el de Nueva Zelanda, BOUCHE (1972) para el de Francia, DIAZ COSIN y MORENO (1979) para el de España y GATES (1982) -- para el material norteamericano, salvo pequeñas variaciones en la longitud --

del cuerpo, número de segmentos y presencia o no de papilas genitales. Los dos primeros caracteres son muy variables y de relativamente poca importancia; en cambio la presencia de papilas genitales es un carácter más constante y significativo, siendo descritas perfectamente por los anteriores autores, a excepción de BOUCHE (op. cit.) y LEE (op. cit.) los cuales no mencionan en sus descripciones ningún par de papilas.

Las diferencias de M. phosphoreus con M. dubius estriban fundamentalmente en las papilas genitales y espermatecas; ya que la especie phosphoreus presenta a menudo un par de papilas (rara vez más) en el segmento 11, así como un par de espermatecas con dos divertículos cada una; sin embargo en M. dubius no existe ninguna de las mencionadas estructuras.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Se distribuye especialmente por las vertientes norte y noreste de las Islas, más raramente en las orientadas al sur, en unos límites altitudinales que oscilan entre los 100 y 800 m; no obstante en pocas ocasiones han sobrepasado estos límites (4 m en Lanzarote, 1200 en Gran Canaria y 1520 en Tenerife).

Se trata de una especie epiendógea que aparece con relativa frecuencia con M. dubius, hasta tal punto que en 18 de las 36 localidades conocidas se han encontrado a un tiempo.

En cuanto a los factores pasivos que han favorecido su introducción en el Archipiélago, cabe señalar los relacionados con la actividad del hombre (intenso comercio, intercambio de semillas, importaciones incontroladas de plantas, etc.).

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Se distribuye por el Paleártico, Neártico (excepto Groenlandia) y la región Neotropical; también es frecuente en Sudáfrica, Argelia, Nueva Zelanda, Madeira y Archipiélago Canario. Se trata de una especie casi cosmopolita, de probable procedencia sudamericana (OMODEO, 1964 y EASTON, 1981).

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gran Canaria, La Palma, Gomera, Hierro y Lanzarote. Su presencia en las cuatro últimas islas se pone de manifiesto por primera vez

en esta Memoria.

### MATERIAL EXAMINADO

#### Tenerife:

Santa Cruz de Tenerife, 3-1-77, 4 exx.; La Victoria de Acentejo, - 1-4-78, 1 ex.; Granadilla de Abona, 6-5-78, 5 exx.; Barranco del Infierno, - 18-4-82, 1 ex.; Benijos, 24-4-82, 1 ex.; La Guancha, 11-12-82, 3 exx.; Los Silos, 4-1-83, 5 exx.; Jardín Botánico, 4-6-83, 16 exx.; Icod de los Vinos, 18-11-83, 12 exx.; Los Silos, 8-1-84, 4 exx.; Garachico, 3-2-84, 2 exx.; Palo Blanco, 5-3-85, 1 ex.; Fuente Pedro, 14-9-85, 1 ex.

#### La Palma:

Breña Alta, 12-4-82, 6 exx.; Los Barros, 13-4-82, 3 exx.; Garafía, 16-12-83, 2 exx.; Barlovento, 17-12-83, 24 exx.; Dehesa, 18-12-83, 3 exx.; - Mazo, 18-12-83, 1 ex.; Buenavista, 19-12-83, 5 exx.; Barranco Seco, 3-4-85, 1 ex.; Hacienda del Cura, 7-4-85, 2 exx.; El Pinar, 8-4-85, 2 exx.

#### Gomera:

Casas de Aluce, 11-8-80, 5 exx.; El Molinito, 11-8-80, 3 exx.

#### Hierro:

Valverde, 13-11-82, 9 exx.; Valverde, 15-12-82, 4 exx.; Sabinosa, 14-4-84, 6 exx.; Barranco de la Vieja, 15-4-84, 4 exx.; Presa de Tifirabe, - 16-4-84, 6 exx.; Echedo, 17-4-84, 14 exx.; Guarazoca, 17-4-84, 1 ex.

#### Gran Canaria:

Barranco de la Mina, 3-1-81, 45 exx.; El Santísimo, 21-3-83, 6 exx.

#### Lanzarote:

Barranco del Estanque, 9-1-81, 4 exx.; Parque del Reducto, 19-12-84, 10 exx.

### DATOS BIBLIOGRAFICOS

#### Tenerife:

La Centinela, 2-3-1971; Bajamar, 3-3-1971.

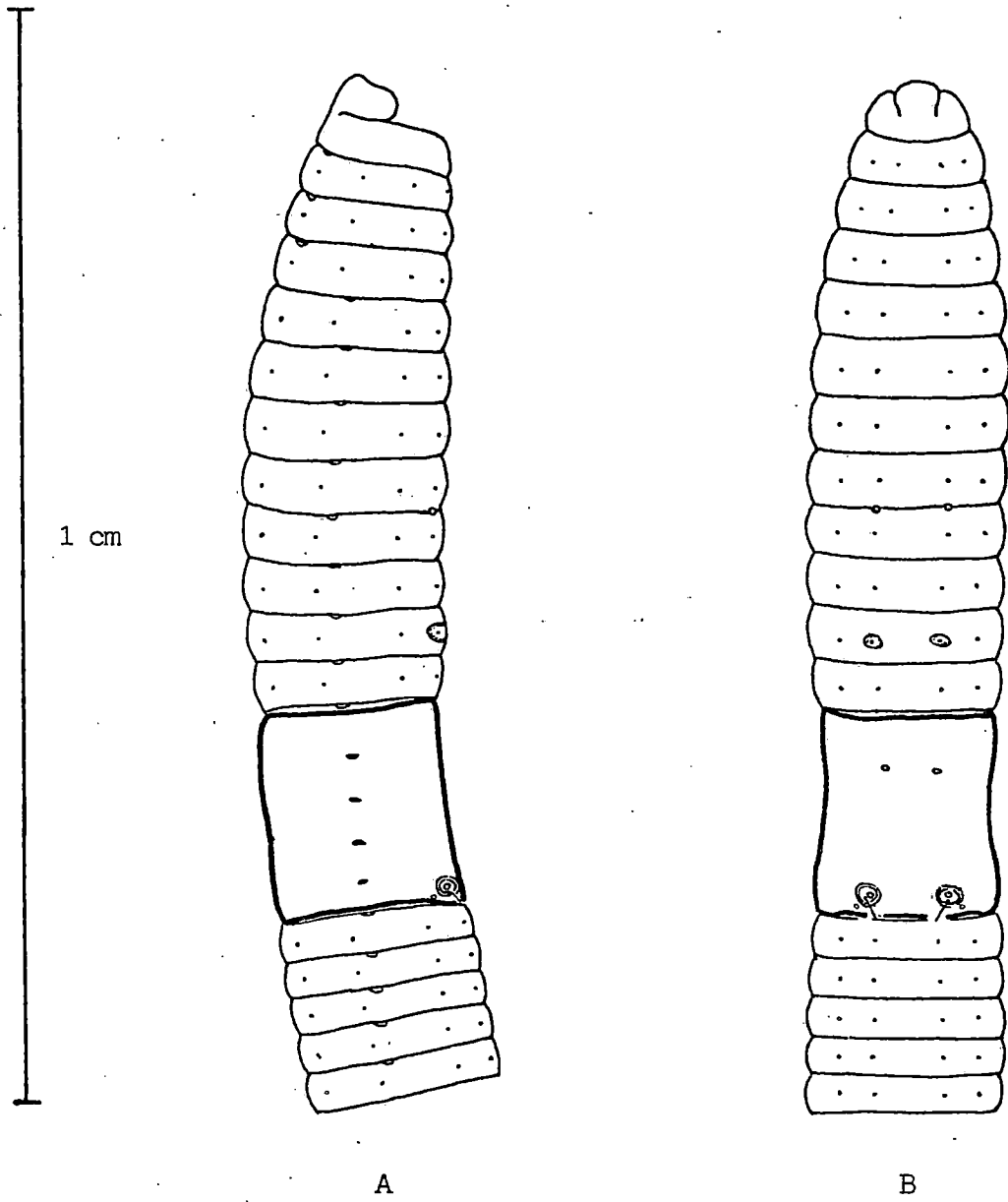


Fig. 139.- Microscolex phosphoreus. A: vista lateral. B: vista ventral.



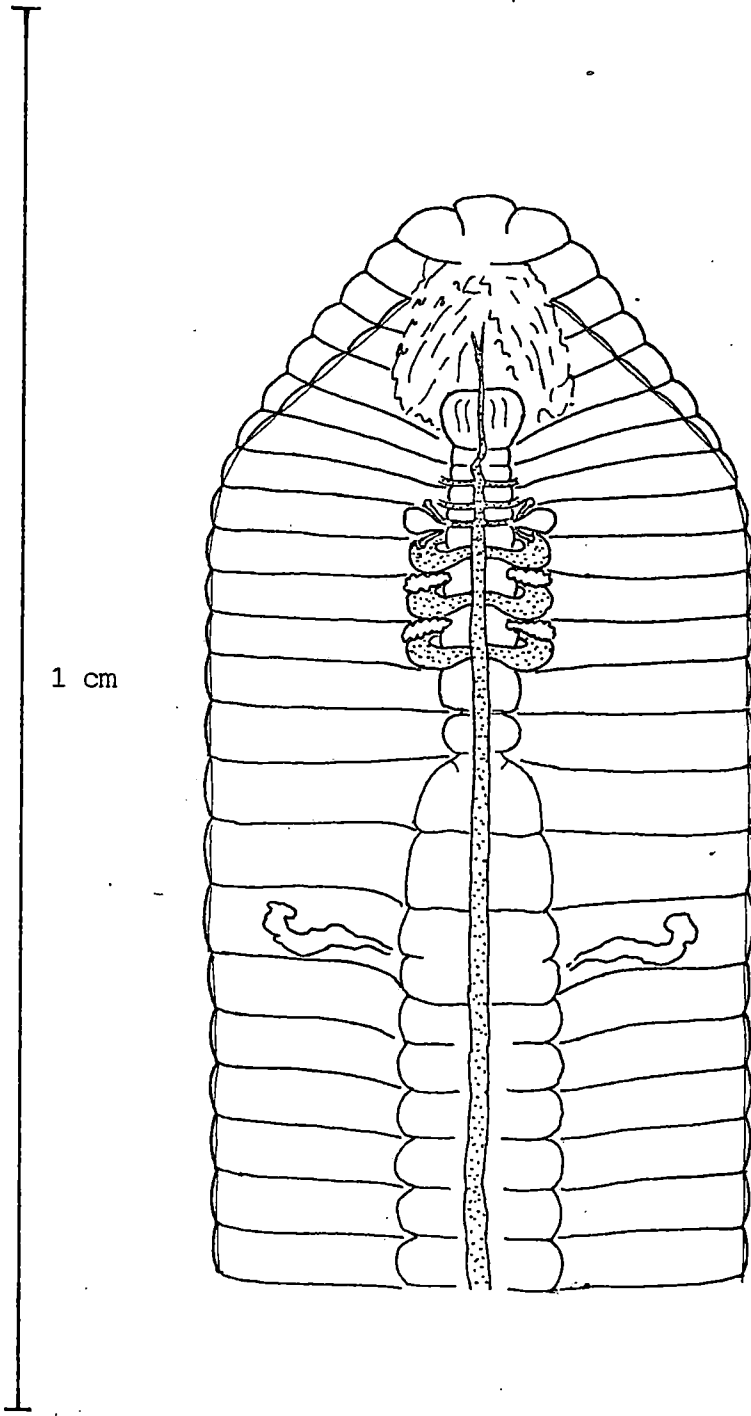


Fig. 140.- Microscolex phosphoreus. Anatomía interna.

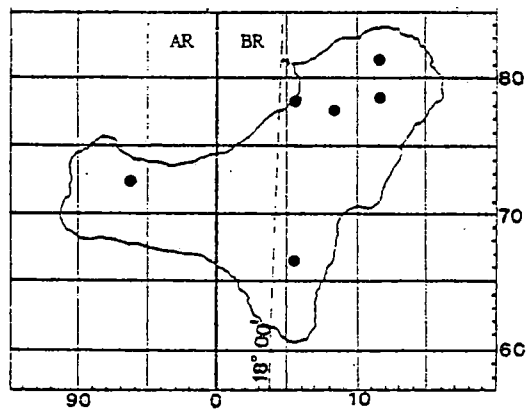
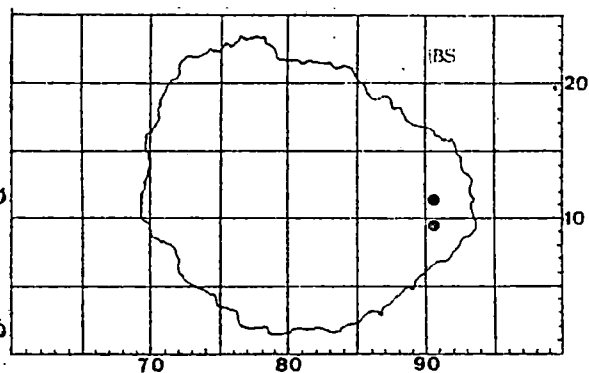
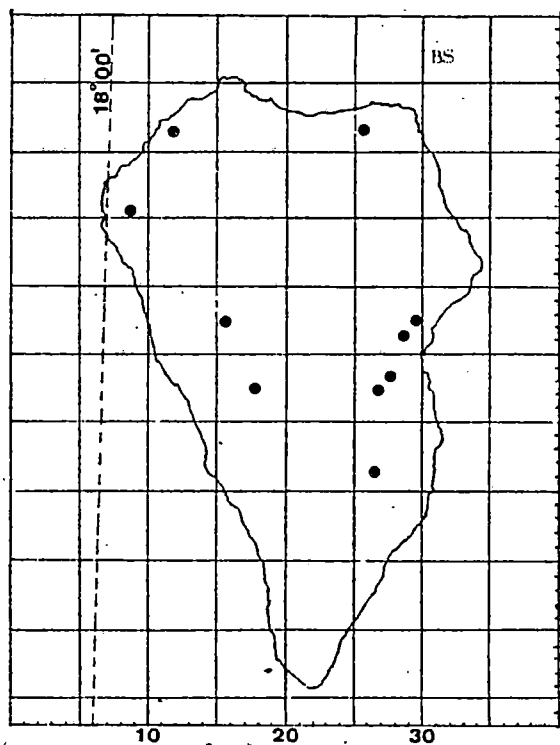
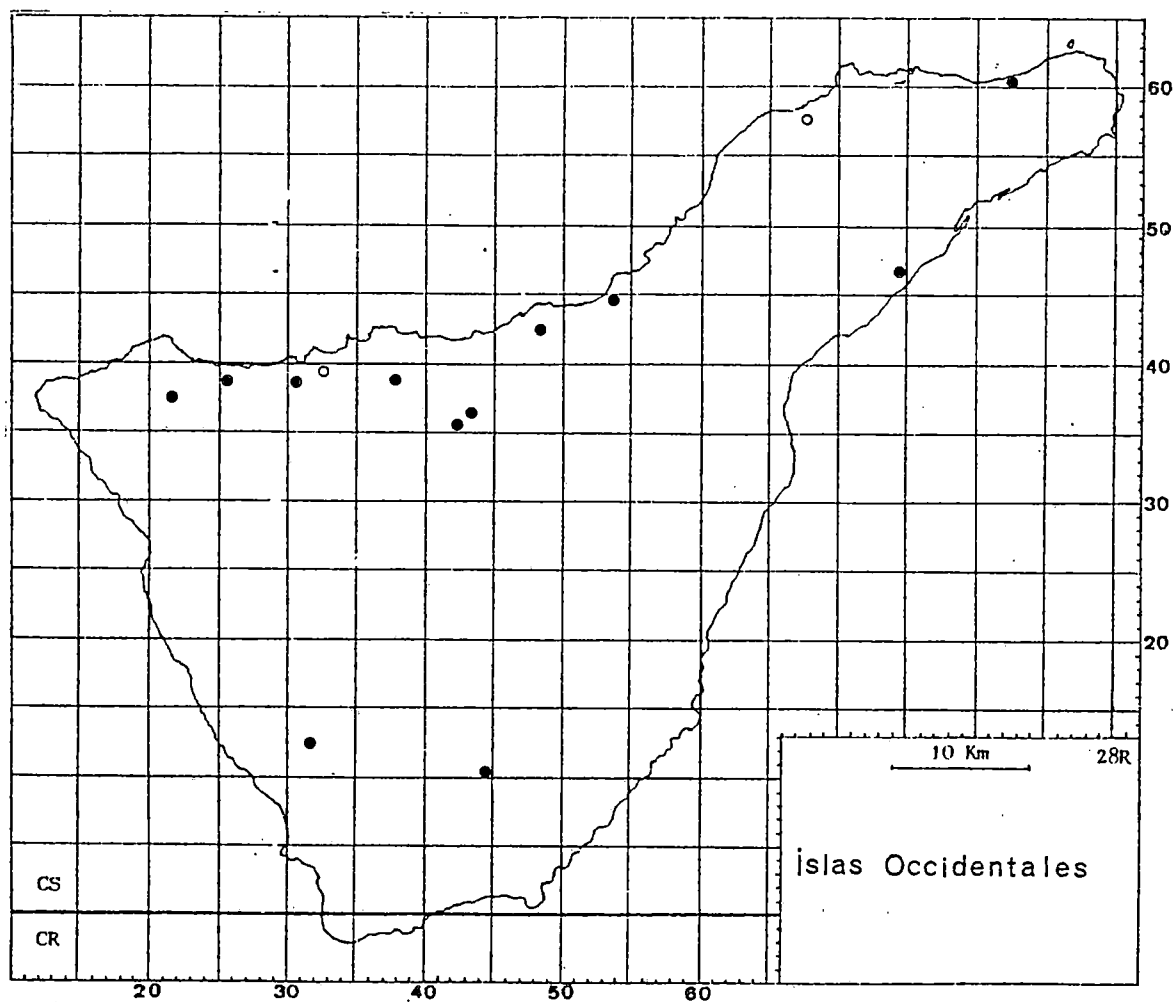


Fig. 141.- Distribución de *Microscolex phosphoreus*.

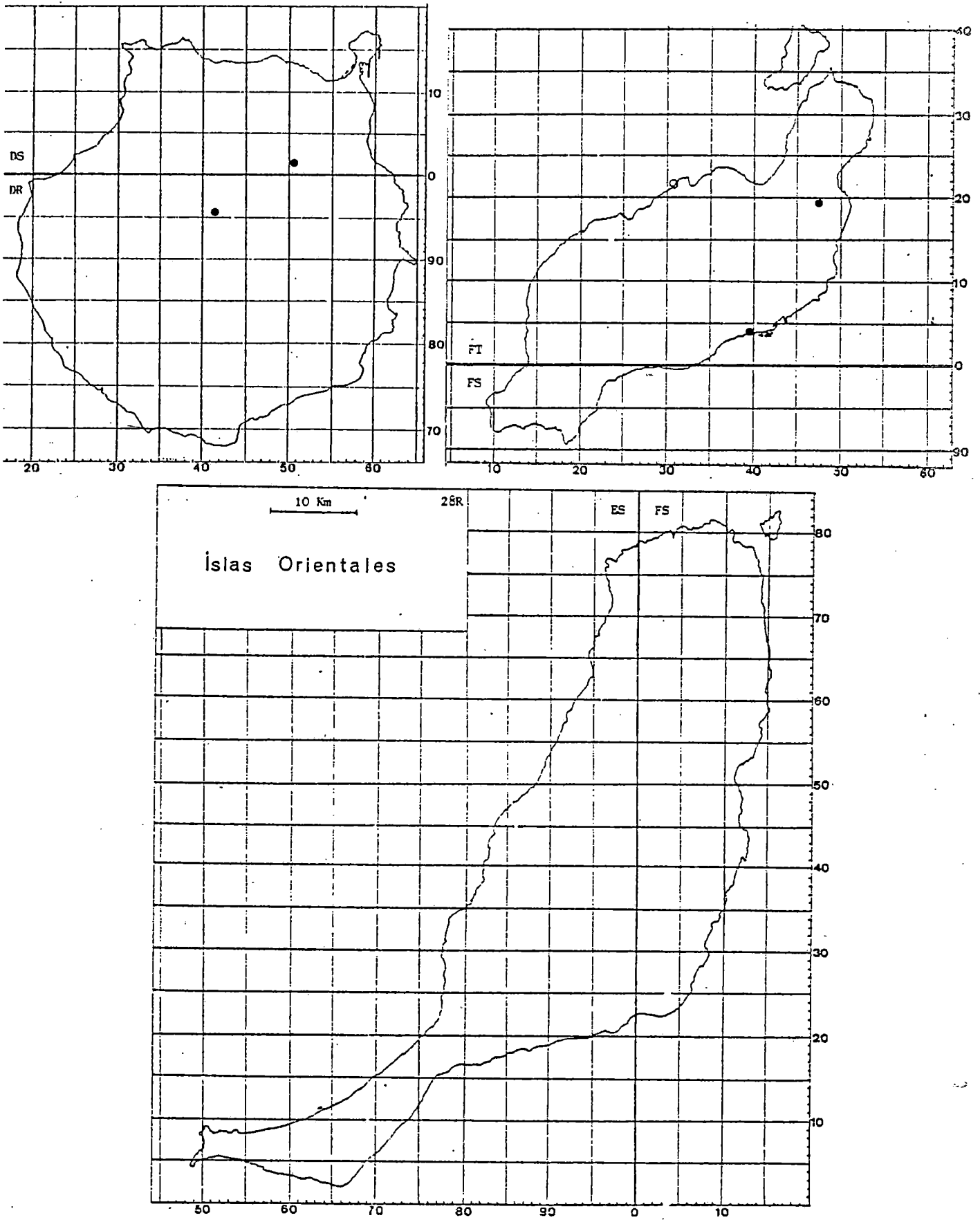


Fig. 142.- Distribución de *Microscolex phosphoreus*.

Género Pontodrilus Perrier, 1874

Quetas generalmente pareadas. Poros masculinos en 18, dispuestos en el margen posterior de la región clitelar. Un par de poros prostáticos en 18 (raramente ninguno). Clitelo en forma de silla de montar. Tubérculos pubertarios ausentes. Dos pares de poros de las espermatecas en o por encima de la línea de quetas b. Poros nefridiales probablemente a la misma altura, en cada lado del cuerpo, por encima de la línea de quetas b. Glándulas calcíferas ausentes. Ciego intestinal ausente. Testículos en 10 y 11. Un par de próstatas tubulares. Espermatecas con divertículos.

Pontodrilus litoralis (Grube, 1855)  
(Figs. 143, 144, 145 y 146)

Lumbricus litoralis Grube, 1855.

P. litoralis, Talavera y Bacallado, 1983: 6; Easton, 1984: 114.

DESCRIPCION

Longitud 37-56 mm, media 43,91 mm. Diámetro 1,5-1,7 mm, media 1,56 mm. Número de segmentos 75-112, media 98. Cuerpo cilíndrico. Color, en vivo, gris rosáceo más oscuro por la región caudal. Mucílago amarillo pálido, escaso y sin consistencia.

Prostomio epilóbico. Quetas pareadas, las ventrales más estrechamente que las dorsales. Distancia relativa entre quetas: aa:12, ab:3,5, — bc:15, cd:9,5, dd:21. Poros dorsales ausentes. Poros femeninos en 14, prequetales y ligeramente desplazados de la línea de quetas a. Poros masculinos en 18, dispuestos a la altura de la línea de quetas b. Poros prostáticos imperceptibles. Papilas genitales en los surcos intersegmentales 11/12 - 15/16 y 19/20 - 22/23, ó en 12/13, 19/20, 20/21 y 21/22, ó sólo 19/20 y 20/21; son medioventrales y tienen aspecto de ventosas ovals. Clitelo con forma de silla de montar muy cerrada en (1/n13), 13 - 17, (1/n18). Dos pares de poros de las espermatecas en 7/8 y 8/9, a nivel de la línea de quetas b. Poros nefridiales dispuestos generalmente a una misma altura; se observan a partir del segmento 13, entre las líneas de quetas ab.

Primer septo en 4/5. Septos 5/6 - 12/13 engrosados. Molleja esofá-

gica diminuta en 6. Glándulas calcíferas ausentes. Intestino originándose a partir del segmento 14 ó 15. Tiflosol ausente. Corazones laterales en 7-13. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12, normalmente plurilóculadas. --- Próstatas tubulares sinuosas, ocupando a menudo los segmentos 1/n16, 17 y 18. Dos pares de espermatecas en 8 y 9, con un divertículo cada una de ellas. Nefridios postprostáticos muy voluminosos (= meganefridios).

#### DISCUSION

Los ejemplares de P. litoralis que hemos colectado en diferentes -localidades de Canarias, presentan -sin duda- las características definitivo---rias de dicha especie, las cuales coinciden claramente con las dadas por ---otros autores a partir del material recogido en otras regiones biogeográfi---cas, salvo en el número de papilas genitales y disposición de las mismas. --Así por ejemplo, MICHAELSEN (1900) en su exhaustiva obra sobre la clase Oli---gochaeta describe P. litoralis con una o dos papilas intersegmentales en ---19/20 y/o 20/21; BOUCHE (1972) menciona para el material francés dos papilas segmentales en 20 y 21; DIAZ COSIN y MORENO (1981) citan para los ejemplares encontrados en Murcia (España) de una a tres papilas en 19/20 y/o 20/21 y/o 21/22; y finalmente EASTON (1984) en su trabajo acerca de los oligoquetos --del sudoeste del Pacífico señala, para la especie en cuestión, un número va---riable de papilas en 11/12 - 16/17 y/o 19/20 - 20/21.

Por todo lo antedicho pensamos que la variabilidad comentada es insuficiente para describir nuevas especies o subespecies (como de hecho ha ---ocurrido), y no debe pues concedérsele un excesivo valor desde el punto de -vista taxonómico. En otro orden de cosas P. litoralis se diferencia perfecta---mente de P. lacustris Benham, 1903 por presentar dos pares de espermatecas y carecer de quetas peneales; asimismo se diferencia de P. sinensis Chen y Zhi---fang, 1977 por tener cuatro pares de vesículas seminales.

#### OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Como puede observarse en el mapa de distribución correspondiente, esta especie endógea, aparece por lo general en la desembocadura de barran---cos situados al sureste de Canarias, prácticamente en la zona supralitoral, bajo piedras o a unos pocos centímetros de profundidad, siempre en suelos ---desprovistos de vegetación. Precisamente en la Ensenada de los Abades (Tene---rife) se encontró en una charca supralitoral con fondo constituido por mate---

riales areno-gravoso o bien arenoso fangoso, los cuales han sido aportados -- por las aguas de escorrentías y por los esporádicos temporales marinos de -- componente sur, que contribuyen al llenado parcial o total de la reseñada -- charca (TALAVERA et al, 1984). En dicha localidad se encontró junto al poli-- queto Perinereis cultrifera, así como con algunos isópodos y estafilínidos.

Pensamos que podría tratarse de una especie introducida en el Ar-- chipiélago de manera natural, a través de balsas flotantes a la deriva y/o -- por las migraciones de aves, entre las que cabe destacar: Ardea cinerea (gar-- za real) propia de Europa occidental, Egretta garcetta (garceta común) más -- mediterránea y afín a las zonas costeras, así como a los chorlitejos y gavio tas que arriban a las costas de sotavento. (MARTIN com. pers.).

Las razones de nuestra hipótesis las basamos en las siguientes --- apreciaciones: 1º) Hábitat claramente restringido a zonas costeras muy espe-- cíficas; 2º) Relación entre su presencia en las costas europeas y africanas con las de dichas aves, las cuales suelen buscar sus alimentos en aguas some-- ras dulces o salobres; 3º) Posible desplazamiento de la especie litoralis co-- mo tripulantes de balsas flotantes, hecho muy plausible que ya ha sido pues-- to de manifiesto por otros biólogos y geólogos para explicar el poblamiento de Canarias (BRAVO com. pers.).

Por otra parte, resulta conveniente destacar el hecho de que la ma-- yoría de los ejemplares adultos colectados en la Ensenada de los Abades (Te-- nerife), presentaron en su cuerpo evidentes signos de amputación posterior, lo que podría relacionarse tal vez con la presencia de poliquetos e isópodos. Un caso similar de amputación posterior es el mencionado por GAVRILOV (1967) respecto a Eukerria subandina (Rosa, 1895).

#### DISTRIBUCION MUNDIAL

Es frecuente en el litoral de Africa, Norteamérica, Sudamérica, -- Centroamérica, islas del Pacífico, Asia septentrional, islas del sudeste --- asiático, Europa occidental (Francia y Mónaco), Europa meridional (Italia, -- España y Portugal), Australia, Nueva Guinea, Tonga, Nueva Caledonia, Cabo -- Verde y Canarias.

#### DISTRIBUCION EN CANARIAS

Tenerife, Gomera y Fuerteventura. Sólo ha sido citada para Teneri-- fe por TALAVERA y BACALLADO (1983) así como por EASTON (1984), resultando --

pues una novedad para las otras dos islas mencionadas.

MATERIAL EXAMINADO

Tenerife:

Ensenada de los Abades, 30-11-77, 4 exx.; Ensenada de los Abades, 9-4-83, 16 exx.; Ensenada de los Abades, 17-11-83, 55 exx.; Ensenada de los Abades, 2-2-84, 10 exx.; Ensenada de los Abades, 3-2-84, 20 exx.

Gomera:

Barranco de la Villa, 18-7-85, 23 exx.

Fuerteventura:

Playa de Matorral, 16-2-83, 13 exx.

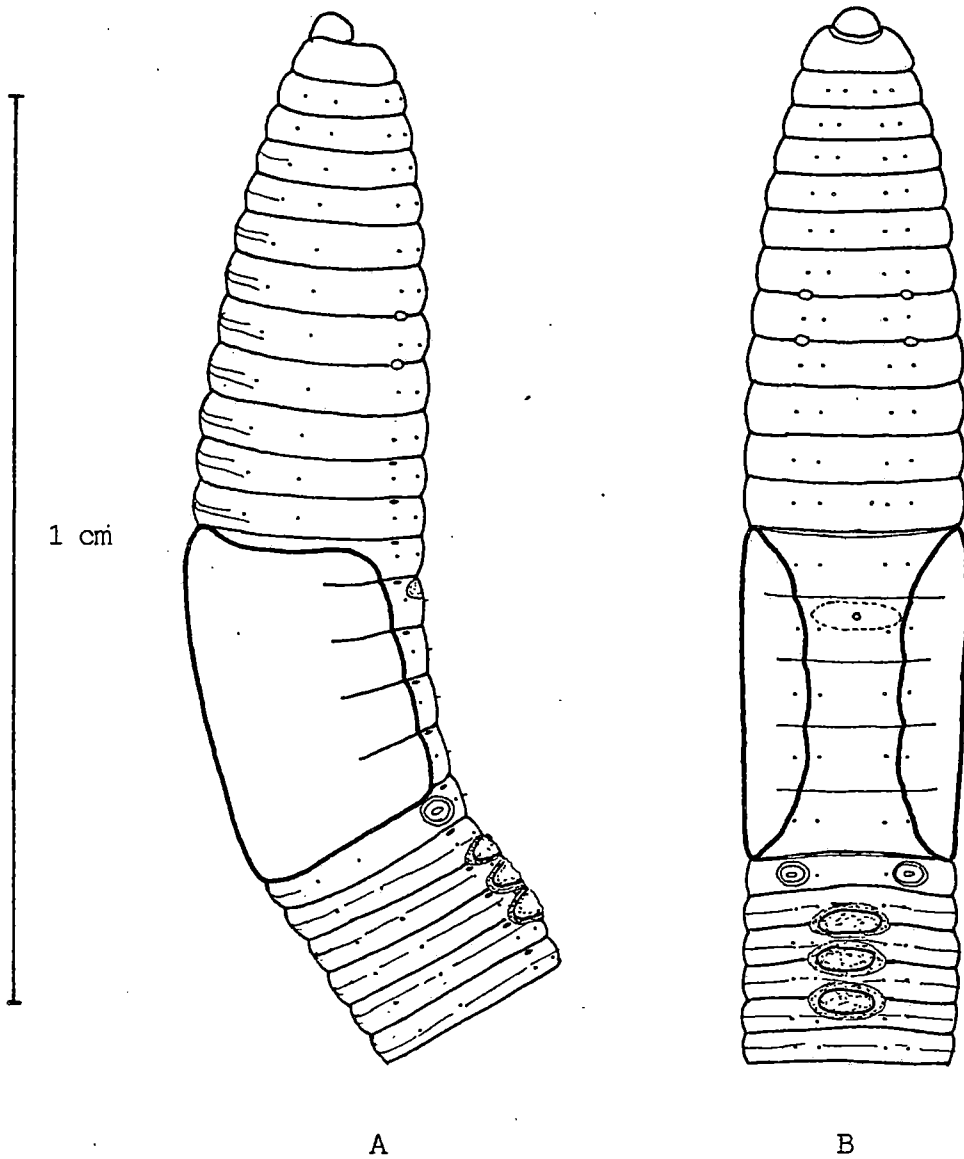


Fig. 143.- Pontodrilus litoralis. A: vista lateral. B: vista ventral.



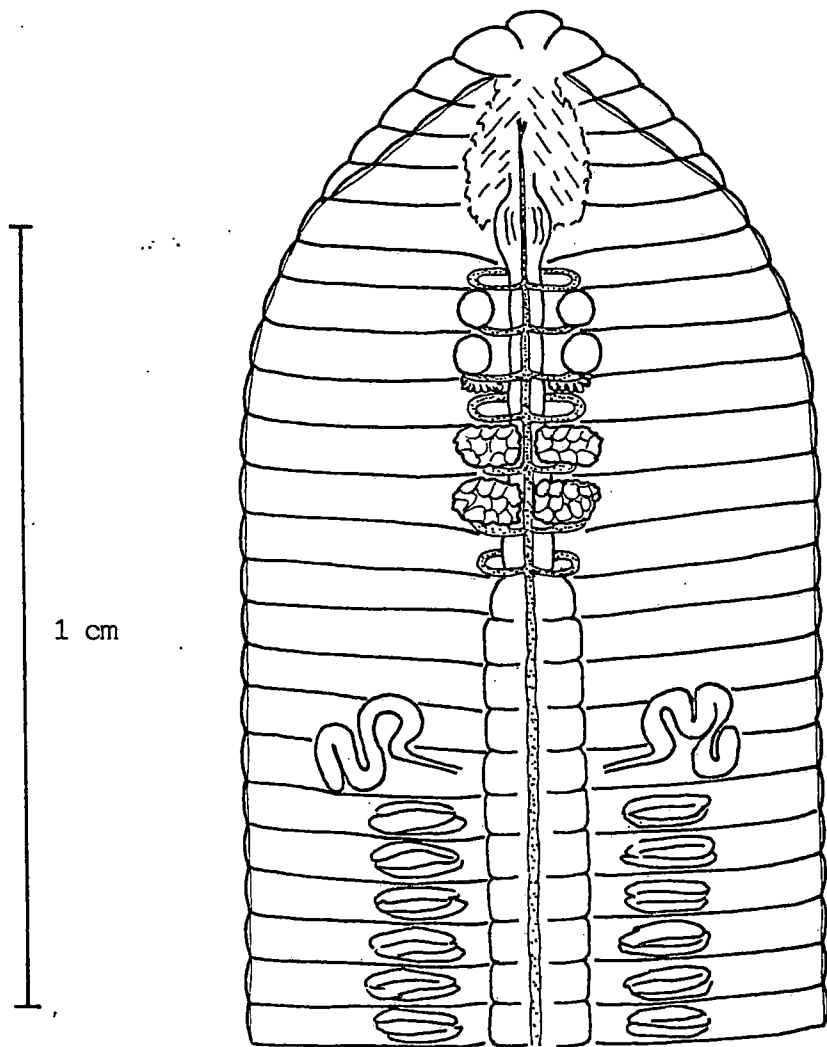


Fig. 144.- Pontodrilus litoralis. Anatomía interna.

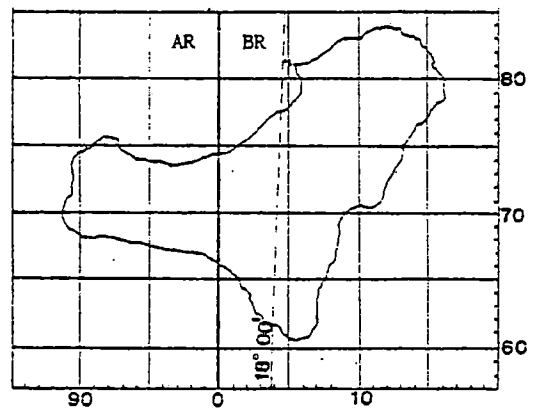
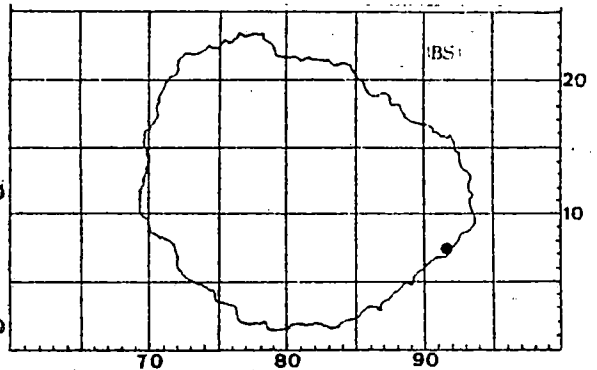
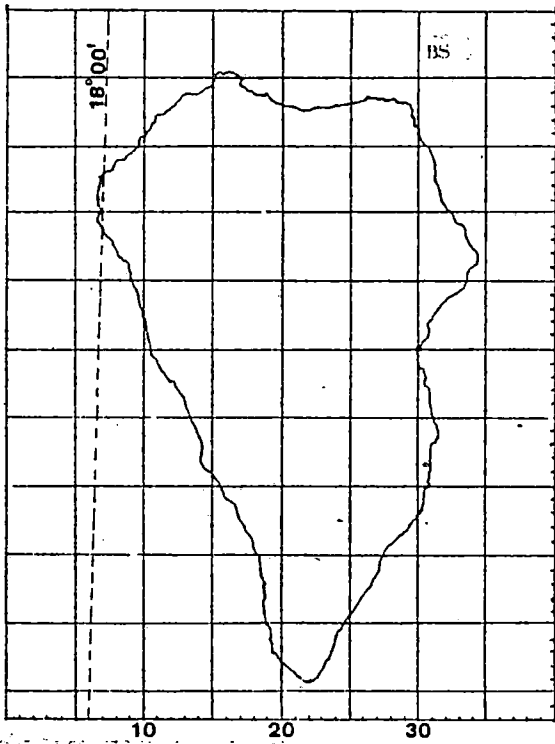
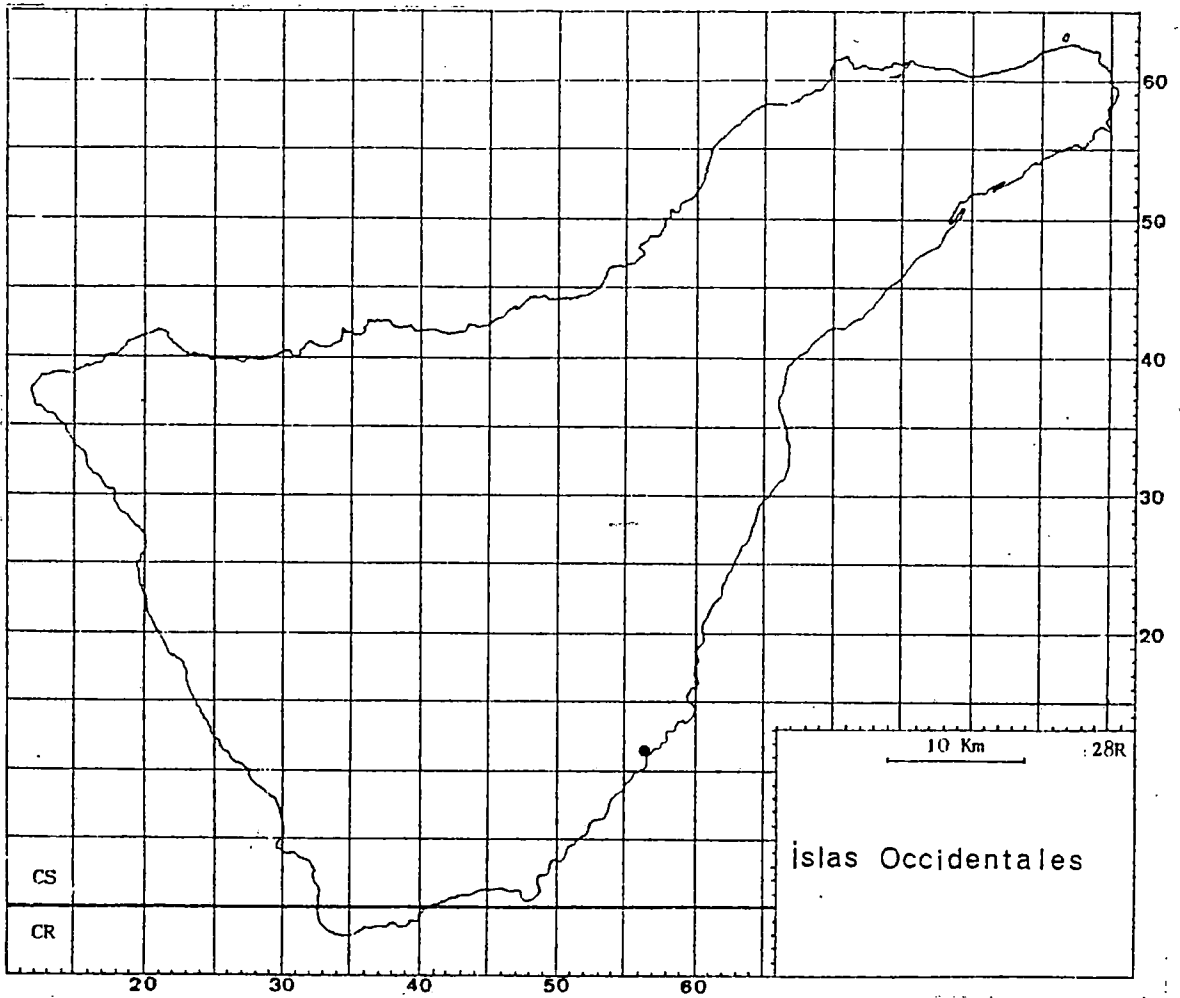


Fig. 145.- Distribución de Pontodrilus litoralis.

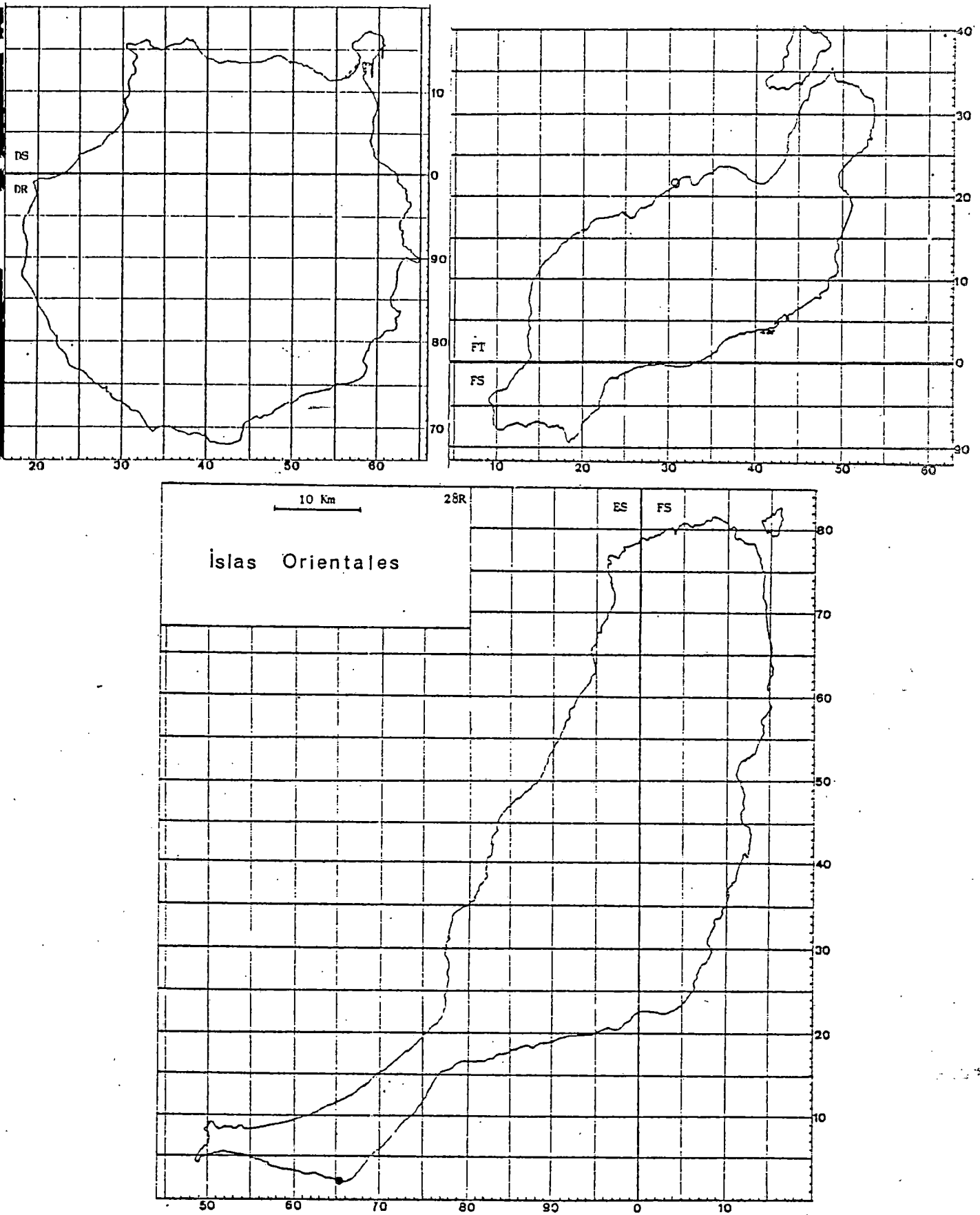


Fig. 146.- Distribución de *Pontodrilus litoralis*.

SECCION AUTOECOLOGICA

LISTA DE LAS MUESTRAS DE SUELO Y VALORES OBTENIDOS ANALITICAMENTE

ESTACIONES	HDAD.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
93a	-	8,06	3,44	5,92	0,16	21,50
93b	-	4,90	3,71	6,38	0,15	24,73
94a	-	7,40	4,91	8,45	0,25	19,68
94b	-	8,25	3,17	5,45	0,16	19,81
95	-	5,39	11,60	19,95	1,08	10,74
96a	-	8,50	2,18	3,75	0,15	14,53
96b	-	8,86	0,89	1,53	0,17	5,23
97	-	5,65	13,62	23,43	0,61	22,32
99	-	6,84	7,03	12,09	0,45	15,62
100	-	6,41	7,20	12,38	0,51	14,11
103	-	8,40	2,10	3,60	0,17	12,35
104a	-	7,80	2,60	4,50	0,25	10,40
104b	-	7,50	2,30	4,00	0,24	9,58
105	-	6,70	5,60	9,60	0,51	10,98
110	-	5,90	2,40	4,10	0,31	7,74
112	24,21	6,20	6,10	10,50	0,55	11,09
113	22,34	7,60	2,23	3,84	0,37	6,03
114a	22,08	8,50	0,84	1,44	0,10	8,40
114b	33,96	8,70	0,21	0,36	0,11	1,91
119a	23,26	7,70	3,11	5,36	0,41	7,58
119b	23,95	7,90	3,29	5,67	0,45	7,31
121a	22,08	7,50	2,91	5,02	0,40	7,27
121b	23,10	7,30	2,31	3,98	0,32	7,22
122a	22,49	7,60	3,26	5,62	0,35	9,31
122b	22,41	7,00	3,42	5,89	0,45	7,60
123	34,62	7,40	15,03	25,91	0,45	33,40
124	32,44	7,30	13,44	23,17	0,45	29,86
125a	29,04	7,40	4,37	7,53	0,40	29,04
125b	23,82	7,00	1,30	2,24	0,30	4,33
129a	30,29	8,80	0,16	0,27	0,14	1,14
129b	27,17	8,40	0,38	0,65	0,14	2,71
129c	31,63	8,60	0,42	0,72	0,14	3,00
130	46,44	7,40	3,10	5,34	0,40	7,75

ESTACIONES	HDAD.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
131	32,10	6,40	3,10	9,60	0,47	7,75
136	25,50	8,20	0,52	0,89	0,20	2,60
137a	20,94	8,60	0,12	0,21	0,09	1,33
137b	15,96	8,80	0,12	0,21	0,09	1,33
150a	25,58	8,20	4,10	7,10	0,25	16,40
150b	41,85	8,20	6,10	10,50	0,47	12,97
152a	71,14	5,03	6,90	8,97	0,57	12,11
152b	45,24	6,70	7,20	12,40	0,58	12,41
153a	32,65	7,20	14,40	24,80	0,87	16,55
153b	58,00	6,90	6,90	11,90	0,53	13,01
153c	27,56	6,20	3,10	5,30	0,25	12,40
156	37,26	6,40	7,50	12,90	0,86	8,72
157	23,28	5,10	10,00	17,20	0,51	19,60
158a	54,98	7,30	10,80	18,60	0,60	18,00
158b	34,25	8,00	5,00	8,90	0,30	16,66
158c	25,41	8,90	3,00	5,20	1,28	2,34
159	34,65	5,70	7,70	13,12	0,54	14,25
160	35,96	5,10	12,00	20,60	1,02	11,76
161	40,35	5,80	7,30	12,60	0,90	8,11
162	44,69	5,80	12,30	21,20	0,81	15,18
167	34,78	8,30	3,60	6,20	0,33	10,90
168	27,15	7,80	1,80	3,10	0,15	12,00
169a	26,55	7,30	5,70	9,80	0,21	27,14
169b	38,02	7,00	10,40	17,90	0,49	21,22
171	45,71	7,70	3,40	5,80	0,43	7,90
172	40,48	5,70	11,60	19,90	0,53	21,88
176	15,55	6,10	0,60	1,10	0,14	4,28
185	35,50	5,40	15,50	26,60	0,97	15,97
186	50,42	6,30	8,10	13,90	0,70	11,57
191	19,34	8,30	0,30	0,50	0,01	30,00
194	39,19	5,30	13,70	23,50	0,62	22,09
195a	52,42	6,10	13,70	23,50	0,42	32,61
195b	47,13	6,40	9,70	16,70	0,53	18,30
196a	72,61	6,10	16,80	28,80	0,53	31,69
196b	58,98	5,90	13,20	22,80	1,21	10,90

ESTACIONES	HDAD.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
197	26,53	5,80	14,50	24,99	0,87	16,66
200a	55,70	6,10	8,29	14,30	0,78	10,62
200b	57,92	6,00	6,49	11,20	0,58	11,20
200c	46,62	6,00	11,94	20,60	1,07	11,15
213	32,82	7,30	3,81	6,56	0,31	12,29
236	22,52	7,35	5,58	9,60	0,50	11,16
239	20,00	7,11	6,31	10,85	0,17	37,11
240	19,12	7,93	7,71	13,26	0,65	11,86
241	33,42	7,20	7,80	13,40	0,50	15,60
242a	45,83	6,70	4,60	7,90	0,40	11,50
242b	28,03	7,40	4,80	8,30	0,43	11,16
243	33,61	6,80	5,90	10,10	0,78	7,56
245	33,41	7,80	8,20	14,10	0,88	9,31
250	25,64	6,30	4,60	7,90	0,42	10,95
251	30,53	8,20	6,30	10,80	0,48	13,12
254	22,03	7,20	5,80	9,90	0,56	10,35
255	20,15	6,20	5,10	8,70	0,70	7,28
256	21,17	7,50	3,10	5,30	0,28	11,07
258	19,55	6,00	4,50	7,70	0,20	22,50
260	23,75	7,40	1,70	2,90	0,15	11,33
261	35,32	5,80	7,40	12,70	1,30	5,69
262	46,87	6,60	12,00	20,60	1,25	9,60
263	16,28	7,50	3,30	5,70	0,28	11,78
265	31,83	6,00	5,70	9,80	0,59	9,66
267	17,69	6,60	4,30	7,40	0,34	12,64
268	25,68	7,90	4,30	7,40	0,36	11,94
270	26,66	6,4	8,23	14,18	0,37	22,24
273	30,84	6,10	7,60	13,10	0,27	28,14
274	21,14	4,90	1,80	3,20	0,18	10,00
275	52,35	6,80	7,70	13,30	0,73	10,54
279	22,19	7,00	4,10	7,10	0,27	15,18
282	26,48	5,30	4,80	8,30	0,40	12,00
288	32,21	6,90	2,60	4,50	0,38	6,84
289	12,60	5,50	1,30	2,10	0,16	8,12
305	-	5,40	2,78	4,80	0,27	10,29

ESTACIONES	HDAD.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
306	-	7,10	2,08	3,60	0,17	12,23
308	-	5,05	9,86	17,00	0,60	16,43
314	-	5,60	8,93	15,40	0,55	16,23
316	-	4,80	16,06	27,69	1,30	12,35
317	-	6,00	13,10	22,60	1,09	12,01
319	-	6,30	2,55	4,40	0,20	12,75
320	-	6,10	6,20	10,70	0,40	15,50
325	21,50	8,20	3,50	6,10	0,45	7,77
328	38,07	6,70	0,30	0,50	0,11	2,72
329a	13,28	6,99	7,42	12,76	0,47	15,78
329b	22,49	7,66	3,06	5,26	0,22	13,90
331	45,65	6,20	4,12	7,10	0,29	14,20
333	39,15	6,60	3,83	6,61	0,26	14,73
335	22,52	7,40	2,54	4,38	0,27	9,40
336	27,28	8,10	1,72	2,97	0,13	13,23
340	42,91	6,90	4,70	8,09	0,41	11,46
342	38,07	7,70	2,41	4,15	0,31	7,77
343	23,28	5,90	2,98	5,14	0,21	14,19
344	10,62	5,70	1,68	2,90	0,10	16,80
349	14,52	8,60	0,48	0,82	0,12	4,00
352	40,33	6,90	3,78	6,51	0,38	9,94
354	44,28	6,80	7,48	12,89	0,62	12,06
358	17,01	7,50	3,60	6,20	0,30	12,00
364	19,14	6,90	4,70	8,10	0,53	8,86
366	27,72	5,40	16,90	29,10	1,07	15,79
367	23,15	5,70	7,30	12,60	0,62	11,77
370	21,00	6,40	6,30	10,80	0,58	10,86
372	19,07	6,60	2,50	4,30	0,11	22,72
374	25,15	7,70	6,00	10,30	0,53	11,32
375	28,40	7,90	5,20	8,90	0,53	9,81
380	40,76	5,50	16,20	27,80	1,02	15,88
382	26,84	6,40	6,10	10,60	0,40	15,25
384	21,06	7,80	4,20	7,20	0,47	8,93
386	25,05	6,90	3,80	6,50	0,37	10,27
388	29,60	6,50	4,60	7,90	0,53	8,67



ESTACIONES	HDAD.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
390	22,67	7,00	3,00	5,20	0,35	8,57
414a	43,14	6,60	6,51	11,20	0,29	22,44
414b	52,18	6,78	6,75	11,61	0,47	14,36
424	53,04	6,05	4,82	8,29	0,20	24,10
425	18,05	8,11	10,14	17,44	0,71	14,28
426	21,92	7,60	3,35	5,76	0,17	19,70
428	29,15	6,74	2,13	3,66	0,13	16,38
433	18,30	7,61	4,00	6,88	0,24	16,66
435	20,98	8,42	3,65	6,28	0,19	19,21
436	20,85	6,60	0,90	1,60	0,06	15,00
438	21,53	8,00	0,10	0,20	0,01	10,00
448a	26,81	7,90	2,20	3,70	0,20	11,00
448b	22,05	7,50	5,70	9,80	0,56	10,17
458	59,62	7,70	6,06	10,45	0,51	11,88
460	33,07	7,50	1,95	3,37	0,12	16,25
469	34,99	6,10	1,89	3,26	0,12	15,75
474	53,04	7,30	2,54	4,38	0,35	7,25
476	15,08	8,70	2,32	3,99	0,34	6,82
478	20,44	8,30	0,60	1,00	0,10	6,00
482	25,58	8,20	2,70	4,70	0,40	6,75
483	26,42	8,50	2,40	4,10	0,12	20,00
486	30,86	8,40	1,50	2,60	0,14	10,71
487	16,73	8,40	1,20	2,10	0,12	10,00
488	30,15	8,90	0,80	1,40	0,18	4,44
489	32,33	8,80	1,40	2,40	0,15	9,33
492	24,10	9,00	1,50	2,60	0,17	8,82
498	17,84	8,20	0,91	1,56	0,23	3,95
501	21,82	8,70	0,81	1,56	0,10	8,10
508	21,90	8,10	1,00	1,72	0,05	20,00
511	19,14	8,30	10,07	17,33	0,80	12,58
513	23,77	8,30	1,81	3,11	0,20	9,05
514	22,12	8,19	1,70	2,93	0,15	11,33
521	16,92	8,60	0,83	1,43	0,08	10,37

RELACION DE ESPECIES Y ESTACIONES DONDE FUERON ENCONTRADASAllolobophora caliginosa

Estaciones: 93b, 94a, 152b, 153a, 153b, 153c, 156, 157, 169b, 171, 172, 186, 200a, 200b, 250, 254, 261, 270, 273, 317, 331, 333, 354, 414a, 414b, 424.

Allolobophora chlorotica

Estaciones: 93b, 94a, 94b, 96b, 104b, 152b, 156, 159, 160, 161, 162, 172, -- 176, 194, 196a, 196b, 236, 241, 242b, 254, 255, 258, 267, 273, 279, 305, 306, 308, 314, 320, 328, 331, 333, 340, 352, 354, 358, 364, 367, 380, 388, 390, - 414a, 414b, 424, 428, 469.

Allolobophora georgii

Estaciones: 195a, 195b.

Allolobophora moebii

Estaciones: 96b, 186, 195a, 200a, 200b, 436, 458, 460, 486, 487, 488.

Allolobophora rosea rosea

Estaciones: 94a, 96a, 96b, 97, 152b, 153a, 153b, 153c, 169b, 172, 185, 196a, 258, 262, 267, 270, 273, 27-, 317, 329a, 329b, 340, 370, 414a, 414b, 424, -- 426, 448a, 501.

Allolobophora rosea bimastoides

Estaciones: 93b, 94a, 94b, 105, 113, 121a, 121b, 150a, 158a, 158b, 158c, --- 168, 169a, 191, 255, 265, 325, 336, 352, 358, 375, 384, 390, 435, 438, 448a, 460, 478, 482, 483, 488, 492, 498, 508, 513, 514, 521.

Allolobophora trapezoides

Estaciones: 93a, 93b, 94a, 94b, 96a, 96b, 97, 103, 104b, 105, 113, 150a, --- 150b, 156, 158a, 158b, 158c, 159, 161, 167, 168, 176, 185, 191, 194, 195a, - 213, 236, 239, 240, 242b, 250, 251, 254, 255, 258, 261, 262, 265, 267, 268, 275, 279, 328, 333, 336, 340, 344, 352, 354, 358, 364, 375, 380, 382, 386, - 388, 390, 414a, 414b, 424, 425, 428, 436, 438, 469, 483, 487, 488, 489, 501, 508, 514.

Dendrobaena byblica

Estaciones: 113, 122a, 169a, 169b.

Dendrobaena hortensis

Estaciones: 103, 236, 245, 328, 335, 474.

Dendrobaena lusitana

Estaciones: 100, 169a, 169b, 261, 279.

Dendrobaena pygmaea

Estaciones: 113, 119a, 119b, 159, 160, 161, 162, 169b, 172, 196a, 196b, ----  
200c, 241, 342a, 366.

Dendrodrilus rubidus

Estaciones: 93b, 94a, 95, 96b, 99, 104a, 113, 119a, 119b, 121b, 122a, 122b,  
123, 130, 131, 152b, 153c, 156, 160, 161, 162, 167, 168, 172, 186, 191, ----  
196a, 196b, 197, 236, 242a, 243, 254, 256, 260, 262, 265, 288, 289, 316, ---  
320, 331, 344, 352, 364, 370, 390, 424, 458.

Eisenia andrei

Estaciones: 110, 112, 122a, 130, 131, 152b, 240, 242a, 251, 254, 261, 274, -  
289, 308, 329b, 335, 352, 370, 374, 426, 458.

Eisenia eiseni

Estaciones: 95, 99, 123, 150a, 150b, 152a, 152b, 153b, 156, 158b, 160, 161,  
162, 167, 169b, 172, 194, 196b, 197, 213, 250, 254, 267, 316, 317, 319, 320,  
366, 367, 372, 380, 382.

Eisenia fetida

Estaciones: 112, 131, 239, 254, 328, 329b, 358.

Eiseniella tetraedra

Estaciones: 93b, 94a, 95, 104a, 150a, 150b, 152b, 158a, 167, 169b, 171, 172,  
186, 191, 195a, 186a, 200a, 200b, 262, 306, 308, 331, 340, 352, 354, 375, —  
414a, 414b, 458, 460, 469, 508.

Lumbricus castaneus

Estaciones: 99, 100.

Lumbricus rubellus

Estaciones: 153a, 153b, 153c, 169a, 169b, 186, 200b, 317, 331.

Octodrilus complanatusEstaciones: 95, 99, 100, 153a, 160, 161, 162, 169b, 185, 194, 195a, 196a, --  
268, 282, 474.Octolasion lacteumEstaciones: 94a, 95, 97, 159, 160, 161, 185, 186, 195a, 195b, 196a, 197, 305,  
306, 308, 314, 331, 352, 354.Amyntas corticis

Estaciones: 171, 256, 270.

Amyntas gracilis

Estaciones: 112, 124, 245, 274, 343.

Amyntas morrиси

Estaciones: 119b, 122b, 124, 236, 245, 251, 282, 329a, 335, 448a, 448b.

Amyntas rodericensis

Estaciones: 122a, 122b, 125a, 263.

Metaphire californica

Estaciones: 245, 256, 335, 342.

Pithemera bicincta

Estaciones: 103, 112, 122b, 426, 433, 435, 448a.

Ocnerodrilus occidentalisEstaciones: 103, 121b, 125b, 168, 329b, 333, 336, 344, 367, 370, 433, 435, -  
438, 448a, 458, 492.

Dichogaster affinis

Estaciones: 125b, 335, 336, 426, 448a.

Microscolex dubius

Estaciones: 95, 105, 130, 167, 172, 176, 191, 240, 241, 242b, 243, 250, 254, 258, 263, 267, 268, 275, 282, 288, 328, 331, 354, 364, 366, 367, 380, 382, - 384, 386, 388, 390, 414b, 424, 428, 458, 508, 511, 513.

Microscolex phosphoreus

Estaciones: 93b, 94a, 96a, 103, 123, 130, 169b, 213, 242b, 261, 267, 268, -- 275, 289, 325, 358, 364, 384, 386, 390, 501.

Pontodrilus litoralis

Estaciones: 114a, 114b, 129a, 129b, 129c, 136, 137a, 137b, 349, 476.

## ANALISIS AUTOECOLOGICO

Género Allolobophora

Tabla 1

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>A. caliginosa</u>	Mín.	22,03	5,10	3,10	5,30	0,20	5,69
	Máx.	58,00	7,90	14,40	24,80	1,30	28,14
	$\bar{x}$	40,44	6,52	7,16	12,32	2,39	15,49
<u>A. chlorotica</u>	Mín.	15,55	5,05	0,30	0,50	0,11	2,72
	Máx.	72,61	8,86	16,80	28,80	1,21	31,69
	$\bar{x}$	35,04	6,52	6,17	10,62	0,45	14,23
<u>A. georgii</u>	Mín.	47,13	6,10	9,70	16,70	0,42	18,30
	Máx.	52,42	6,40	13,70	23,50	0,53	32,61
	$\bar{x}$	49,78	6,25	11,70	20,10	0,48	25,46
<u>A. moebii</u>	Mín.	16,73	6,00	0,80	1,40	0,06	4,44
	Máx.	59,62	8,90	13,70	23,50	0,78	32,61
	$\bar{x}$	40,77	7,35	4,53	7,81	0,34	12,68
<u>A. rosea rosea</u>	Mín.	13,28	5,40	0,81	1,53	0,10	5,23
	Máx.	72,61	8,86	16,80	28,80	1,09	31,69
	$\bar{x}$	34,69	6,84	7,15	12,29	0,41	16,58
<u>A. rosea bimastoides</u>	Mín.	16,92	6,00	0,10	0,20	0,01	2,34
	Máx.	54,98	9,00	10,80	18,60	1,28	30,00
	$\bar{x}$	25,53	7,84	3,09	5,29	0,30	12,50
<u>A. trapezoides</u>	Mín.	10,62	5,30	0,10	0,20	1,01	2,34
	Máx.	54,98	8,90	16,20	27,80	1,30	37,11
	$\bar{x}$	30,31	7,19	4,91	8,44	0,40	13,71

De acuerdo con los correspondientes valores medios de humedad que figuran en la Tabla 1, se deduce que las especies de Allolobophora presentes en Canarias se comportan, para los suelos estudiados, como claramente higrófilas, lo que coincide totalmente con lo señalado por BOUCHE (1972) respecto al material colectado en Francia. Resulta interesante destacar que A. caliginosa y A. moebii viven en suelos comparativamente más húmedos que los de A. rosea bimastoides, cuya amplia distribución por la vertiente sur del Archipiélago ya ha sido puesta de manifiesto.

Según los valores medios de pH-H<sub>2</sub>O, A. moebii, A. rosea bimastoides y A. trapezoides se comportan para los suelos estudiados como basófilas; sin embargo A. caliginosa, A. chlorotica, A. georgii y A. rosea rosea son neutrófilas ligeramente ácidotolerantes, salvo la última que parece ser me---

nos tolerante. Precisamente EDWARDS (1981) considera a A. rosea como poco tolerante a las condiciones acidófilas.

Asimismo, los valores medios de la relación C/N definen a A. moebii y A. rosea bimastoides como eubióticas. En cambio A. caliginosa, A. chlorotica, A. georgii, A. rosea rosea y A. trapezoides quedan caracterizadas como mesobióticas, lo que concuerda con lo señalado por MORENO y DIAZ COSIN (1979) respecto a los ejemplares de dichas especies presentes en la Ciudad Universitaria de Madrid; contrariamente, BOUCHE (1972) las define como eubióticas. Por otra parte A. caliginosa, A. chlorotica y A. rosea se han encontrado en suelos comparativamente más ricos en materia orgánica que los de A. rosea bimastoides, la cual hemos colectado incluso en lugares con apenas un 0,20 %.

Género Dendrobaena

Tabla 2

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>D. byblica</u>	Mín.	22,34	7,30	2,23	3,84	0,29	6,03
	Máx.	38,02	7,60	10,40	17,90	0,49	27,14
	$\bar{x}$	27,35	7,50	5,40	9,29	0,38	15,93
<u>D. hortensis</u>	Mín.	22,52	6,70	0,30	0,50	0,11	2,72
	Máx.	53,04	8,40	8,20	14,10	0,88	12,35
	$\bar{x}$	33,91	7,49	3,54	6,09	0,38	8,70
<u>D. lusitana</u>	Mín.	22,19	5,80	4,10	7,10	0,21	5,69
	Máx.	38,02	7,30	10,40	17,90	1,30	27,14
	$\bar{x}$	30,52	6,70	6,96	11,98	0,56	16,67
<u>D. pygmaea</u>	Mín.	22,34	5,10	2,23	3,84	0,37	6,03
	Máx.	72,61	7,90	16,90	29,10	1,21	31,69
	$\bar{x}$	39,26	6,41	9,41	16,19	0,69	14,00

Atendiendo a las medias obtenidas para la humedad, las cuatro especies de Dendrobaena parecen comportarse en los suelos estudiados como claramente higrófilas. Si tenemos en cuenta las medias de pH-H<sub>2</sub>O, D. byblica y D. hortensis podrían definirse como basófilas, y D. lusitana y D. pygmaea como neutrófilas.

Respecto a los valores medios de la relación C/N, cabe indicar que únicamente D. hortensis resulta ser eubiótica; sin embargo las tres especies de Dendrobaena restantes son claramente mesobióticas. Por otra parte horten-

sis parece ser la menos exigente en lo referente a la cantidad de materia orgánica.

Género Dendrodrilus

Tabla 3

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>D. rubidus</u>	Mín.	10,62	4,80	0,30	0,50	0,01	5,23
	Máx.	59,62	8,86	16,06	27,69	1,30	33,40
	$\bar{x}$	32,95	6,79	5,90	10,16	0,50	12,56

Tomando como referencia los valores de la humedad que figuran en la Tabla 3 se deduce que D. rubidus se comporta, en los suelos estudiados, como una especie higrófila; esto concuerda con lo indicado por BOUCHE (1972) y MORENO y DIAZ COSIN (1979) para el material colectado en Francia y en la Ciudad Universitaria de Madrid, respectivamente.

Según la media del pH-H<sub>2</sub>O, D. rubidus se comporta como neutrófila; EDWARDS (1981) la señala de Inglaterra como ácidotolerante. Asimismo la media de la relación C/N permite definirla como eubiótica, lo que no coincide con BOUCHE (op. cit.) ni con MORENO y DIAZ COSIN (op. cit.) quienes la consideran mesobiótica.

Se trata de una especie que hemos encontrado en suelos con valores de materia orgánica que oscila entre 0,50 y 27,69 %. Por otra parte, si tenemos en cuenta los valores extremos de cada uno de los factores analizados, podríamos afirmar que rubidus presenta una amplia valencia ecológica.

Género Eisenia

Tabla 4

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>E. andrei</u>	Mín.	12,60	4,90	1,30	2,10	0,16	5,69
	Máx.	59,60	8,20	9,86	17,00	1,30	19,70
	$\bar{x}$	30,00	6,80	4,93	8,47	0,46	11,16
<u>E. eiseni</u>	Mín.	17,69	4,80	2,50	4,30	0,11	8,11
	Máx.	71,14	8,30	16,90	27,80	1,21	33,40
	$\bar{x}$	36,25	6,39	8,79	15,06	0,63	14,72
<u>E. fetida</u>	Mín.	17,01	6,20	0,30	0,50	0,11	2,72
	Máx.	38,07	7,66	6,31	10,85	0,56	37,11
	$\bar{x}$	25,13	6,97	4,40	7,54	0,34	14,15



De acuerdo con los valores que figuran en la Tabla 4, las tres especies de Eisenia presentes en Canarias se comportan en los suelos estudiados como claramente higrófilas, neutrófilas ácidotolerantes (excepto E. fetida) y mesobióticas (salvo E. andrei que es eubiótica). Contrariamente BOUCHE (1972) las define para los suelos de Francia como mesófilas, acidófilas y mesobióticas..

Hasta el momento, E. eiseni la hemos encontrado en Canarias en suelos con un mínimo de 4,30 % de materia orgánica; sin embargo parece ser que tanto andrei como fetida aparecen en suelos con cantidades menores.

Género Eiseniella

Tabla 5

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>E. tetraedra</u>	Mín.	19,34	5,05	0,30	0,50	0,01	7,90
	Máx.	72,61	8,30	16,80	28,80	1,08	32,61
	$\bar{x}$	43,40	6,96	6,47	11,13	0,41	15,97

Según los valores medios obtenidos para la humedad, pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N, E. tetraedra se comporta en los suelos estudiados como higrófila, neutrófila (muy próxima a basófila) y mesobiótica; esto coincide totalmente con los datos de MORENO (1981) para los alrededores de Madrid, y sólo parcialmente con los de BOUCHE (1972) quien la define para los suelos de Francia como higrófila, neutrófila y eubiótica.

Por otra parte tetraedra parece tener una amplia valencia ecológica con respecto a los valores de materia orgánica obtenidos en los suelos donde está presente.

Género Lumbricus

Tabla 6

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>L. castaneus</u>	Mín.	-	6,41	7,03	12,09	0,45	14,11
	Máx.	-	6,84	7,20	12,38	0,51	15,62
	$\bar{x}$	-	6,63	7,12	12,24	0,48	14,87
<u>L. rubellus</u>	Mín.	26,55	6,00	3,10	5,30	0,21	11,20
	Máx.	58,00	7,30	14,40	24,80	1,09	27,14
	$\bar{x}$	42,10	6,62	8,03	13,78	0,56	15,48

Tomando como referencia los valores medios del pH-H<sub>2</sub>O y la relación C/N, L. castaneus se puede considerar como una especie neutrófila y mesobiótica; sin embargo estos valores medios no parecen suficientes para una buena caracterización autoecológica, debido a que se han obtenido a partir del análisis de unas pocas muestras de suelo. No ocurre lo mismo con L. rubellus, pues el mayor número de muestras de suelo analizadas, nos permite obtener unos valores medios de Hdad., pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N más fiables, los que sin duda la definen respectivamente como higrófila, neutrófila (ligera-mente ácidotolerante) y mesobiótica; esto concuerda parcialmente con los datos de BOUCHE (1972) quien la señala de Francia como higrófila, acidófila y eubiótica.

Normalmente castaneus y rubellus han sido encontradas en suelos ricos en materia orgánica. MORENO y DIAZ COSIN (1985) en el trabajo sobre lom- bices de tierra de algunas zonas de la provincia de Madrid señalan que la primera especie es muy común en suelos de este tipo.

#### Género Octodrilus

Tabla 7

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>O. complanatus</u>	Mín.	25,68	5,10	2,54	4,38	0,35	7,25
	Máx.	72,61	7,90	16,80	28,80	1,08	32,61
	$\bar{x}$	41,38	6,20	10,24	17,60	0,65	16,44

A la vista de los valores medios de la humedad, pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N que aparecen en la Tabla 7, O. complanatus se comporta en los suelos estudiados como una especie higrófila, neutrófila y mesobiótica, lo que concuerda parcialmente con lo señalado por BOUCHE (1972) y MORENO y DIAZ COSIN (1979); el primer autor la define para los suelos de Francia como higrófila, neutrófila no ácidotolerante y eubiótica; sin embargo MORENO y DIAZ COSIN (op. cit.) la señalan para los suelos de la Ciudad Universitaria de Madrid, como mesófila, neutrófila y mesobiótica.

#### Género Octolasion

Tabla 8

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>O. lacteum</u>	Mín.	26,53	5,05	2,08	3,60	0,17	0,11
	Máx.	72,61	7,40	16,80	28,80	1,08	32,61
	$\bar{x}$	43,82	6,01	9,18	15,79	0,59	16,04

Según el valor medio de la humedad, O. lacteum se comporta en los suelos estudiados como claramente higrófila, lo que coincide con la mayoría de los datos bibliográficos consultados. Asimismo la media de pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N la define como neutrófila ácidotolerante y mesobiótica; este último carácter está de acuerdo con el señalado por MORENO y DIAZ COSIN (1979) pero no con el de BOUCHE (1972) que la considera eubiótica.

Esta especie al igual que O. complanatus aparecen esencialmente en suelos con altos valores de materia orgánica, como es el caso de los presentes en la laurisilva canaria.

Género Amyntas

Tabla 9

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>A. corticis</u>	Mín.	21,17	6,40	3,10	5,30	0,28	7,90
	Máx.	45,71	7,70	8,23	14,18	0,43	22,24
	$\bar{x}$	31,18	7,20	4,91	8,43	0,36	13,74
<u>A. gracilis</u>	Mín.	21,14	4,90	1,80	3,20	0,18	9,31
	Máx.	33,41	7,80	13,44	23,17	0,88	29,86
	$\bar{x}$	26,90	6,42	6,50	11,22	0,44	14,89
<u>A. morrisi</u>	Mín.	13,28	5,30	2,20	3,70	0,20	7,31
	Máx.	33,41	8,20	13,44	23,17	0,88	29,86
	$\bar{x}$	25,13	7,33	5,72	9,83	0,46	12,43
<u>A. rodericensis</u>	Mín.	16,28	7,00	3,26	5,62	0,28	7,60
	Máx.	29,04	7,60	3,42	7,53	0,45	29,04
	$\bar{x}$	22,56	7,38	3,59	6,19	0,37	14,43

De los correspondientes valores medios de la humedad se deduce que las cuatro especies de Amyntas presentes en Canarias son claramente higrófilas. Según las medias de pH-H<sub>2</sub>O, A. gracilis se comporta como neutrófila ligeramente ácidotolerante, mientras que las tres restantes lo hacen como basófilas no ácidotolerantes. Asimismo los respectivos valores medios de la relación C/N definen A. corticis, A. gracilis y A. rodericensis como mesobióticas, y a A. morrisi como claramente eubiótica.

Han sido encontradas en suelos con una cantidad de materia orgánica superior al 3 %.

Género Metaphire

Tabla 10

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>M. californica</u>	Mín.	21,17	7,40	2,41	4,15	0,27	7,77
	Máx.	38,07	7,80	8,20	14,10	0,88	11,07
	$\bar{x}$	28,79	7,60	4,06	6,98	0,44	9,39

Los valores medios de humedad, pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N que figuran en la Tabla 10 nos permiten deducir que M. californica se comporta como higrófila, basófila no ácidotolerante y eubiótica.

El valor medio de materia orgánica de los suelos donde la hemos encontrado puede llegar hasta prácticamente un 7 %.

Género Pithemera

Tabla 11

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>P. bicincta</u>	Mín.	18,30	6,20	2,10	3,60	0,17	7,22
	Máx.	26,81	8,42	6,10	10,50	0,55	19,70
	$\bar{x}$	22,55	7,63	3,39	5,81	0,26	13,89

Según los valores medios obtenidos para la humedad, pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N, P. bicincta se comporta en los suelos estudiados, como higrófila, basófila no ácidotolerante y mesobiótica.

Esta especie se ha encontrado en suelos con valores de materia orgánica inferior al 10 %.

Género Ocnerodrilus

Tabla 12

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>O. occidentalis</u>	Mín.	10,62	5,70	0,10	0,20	0,01	4,33
	Máx.	59,62	9,00	7,70	12,60	0,58	19,21
	$\bar{x}$	25,94	7,46	3,08	5,26	0,26	12,17

En base a los valores medios de humedad, pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N, P. occidentalis se comporta en los suelos estudiados, como higrófila, basófila y eubiótica.

Se trata de una especie capaz de vivir en suelos con una cantidad de materia orgánica de 0,20 %, aunque el valor óptimo parece situarse por encima del 5 %.

Género Dichogaster

Tabla 13

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>D. affinis</u>	Mín.	21,92	7,00	1,30	2,24	0,13	4,33
	Máx.	27,28	8,10	3,35	5,76	0,30	19,70
	$\bar{x}$	24,47	7,60	2,22	3,81	0,21	11,53

Considerando los valores de humedad, pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N, D. affinis se comporta para los suelos estudiados, como higrófila, basófila no ácidotolerante y claramente eubiótica.

Esta especie parece vivir en suelos no muy ricos en materia orgánica, detalle que no podemos cotejar con datos similares de otros autores y para otras zonas diferentes, ya que en la bibliografía consultada no aparecen detalles al respecto.

Género Microsclex

Tabla 14

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>M. dubius</u>	Mín.	15,55	5,30	0,30	0,50	0,01	2,72
	Máx.	59,62	8,30	16,90	29,10	1,08	30,00
	$\bar{x}$	30,58	6,86	5,73	9,52	0,46	12,65
<u>M. phosphoreus</u>	Mín.	12,60	5,50	0,81	1,56	0,10	5,69
	Máx.	52,35	8,70	15,03	25,91	1,30	33,40
	$\bar{x}$	27,75	7,35	4,70	8,09	0,39	12,88

Teniendo en cuenta los valores de la humedad se deduce que las especies que figuran en la Tabla 14 se comportan, para los suelos estudiados, como claramente higrófilas, lo que coincide con lo señalado de Francia por BOUCHE (1972); contrariamente MORENO y DIAZ COSIN (1979) las definen para la Ciudad Universitaria de Madrid como mesófilas.

Los respectivos valores medios de pH-H<sub>2</sub>O caracterizan a M. dubius como neutrófila y a M. phosphoreus como basófila. En cuanto a la relación C/N, ambas especies se comportan como eubióticas.

Asimismo las especies dubius y phosphoreus parecen ser más frecuentes en suelos con valores de materia orgánica superiores al 8 %, lo que coincide en cierta medida con los datos citados por ALVAREZ (1966 y 1972) en sus trabajos sobre los oligoquetos de la Península Ibérica.

Género Pontodrilus

Tabla 15

		Hdad.	pH-H <sub>2</sub> O	% C	% M.O.	% N	C/N
<u>P. litoralis</u>	Mín.	14,52	8,20	0,12	0,21	0,09	1,14
	Máx.	33,96	8,80	2,32	3,99	0,34	8,40
	$\bar{x}$	23,71	8,59	0,56	0,96	0,15	3,32

De acuerdo con las medias de humedad, pH-H<sub>2</sub>O y relación C/N, P. litoralis se comporta como higrófila, claramente basófila y eubiótica.

La hemos encontrado en suelos con muy poca cantidad de materia orgánica, siendo probablemente la menos exigente en lo que al requerimiento de dicho factor se refiere.

SECCION BIOGEOGRAFICA

## CONSIDERACIONES BIOGEOGRAFICAS DE LOS OLIGOQUETOS TERRESTRES

La distribución geográfica de los oligoquetos terrestres así como la base sobre la que se fundamenta -capacidad de dispersión y habilidad para sobrevivir- ha sido objeto de interesantes disquisiciones biogeográficas por numerosos autores. Precursores de estos estudios fueron entre otros ROSA --- (1893) y MICHAELSEN (1903), y más recientemente OMODEO (1952 y 1961), ALVA-- REZ (1967 y 1971 a), LEE (1969) y BOUCHE (1983).

ROSA (op. cit.) basándose en la repartición geográfica de los lumbrícidos establece cinco provincias o regiones europeas, a saber: nórdica, - central, oriental, meridional y occidental. De todas ellas, las que realmente ofrecen mayor interés de cara a nuestro trabajo serían las dos últimas. - En efecto dicho autor incluye dentro de la región meridional, a la parte mediterránea de Francia, Italia, Norte de Africa e Islas Canarias; por otra -- parte la provincia occidental agruparía a la Península Ibérica, Islas Baleares, Azores y Madeira. El número de especies presentes en la región meridional en 1893 era de 10, sin embargo hoy en día es considerablemente mayor; -- por ejemplo sólo en las Islas Canarias existen actualmente 21 lumbrícidos di ferentes, siendo el género Allolobophora el mejor representado, no obstante ninguna de las especies canarias incluidas en él, se corresponde con A. du-- gesi y A. festae, consideradas por ROSA como propias de esta región.

MICHAELSEN (op. cit.), en su documentada obra sobre la biogeogra-- fía de los oligoquetos, señala que los lumbrícidos (Familia Lumbricidae) son propios del hemisferio norte, y sitúa el centro dispersor de los mismos en - Europa Oriental, más concretamente al norte de los Balcanes; igualmente men ciona como típicos del hemisferio sur a los megascolécidos (nombre genérico donde incluía a las familias Acanthodrilidae, Megascolecidae, Ocnodrilidae y Octochaetidae). Como es obvio el foco de dispersión centrado en ambos he-- misferios han ido cambiando lentamente debido en gran parte a la acción del hombre, esto explica probablemente la presencia en el continente americano - de especies claramente europeas y viceversa, o bien como ejemplo más particu lar, la existencia en Canarias de megascolécidos.

OMODEO (1952) comentando el trabajo de MICHAELSEN y a propósito -- del estudio biogeográfico de los oligoquetos terrestres en Europa, propone - cuatro tipos de distribución diferentes: Alpino-illírico-carpática, Siriano-anatólico-egea, Caucásico-alpina-siriano-egea y sur-norte de Europa centro--



occidental. Este último modelo de distribución resultó ser el más problemático debido a la escasez de datos faunísticos referentes a la parte central de Francia y norte-centro de la Península Ibérica. Asimismo este autor comenta con brevedad el papel desempeñado por el hombre en la distribución de oligoquetos.

ALVAREZ (1971 a) teniendo en cuenta el aumento en el número de especies experimentado después de los trabajos de ROSA y OMODEO, los cambios de algunas de ellas a otros géneros, así como los glossoscolécidos y megascolécidos presentes en Europa, divide a ésta en seis provincias o regiones biogeográficas (Fig. 147): nórdica, central, pontico-balcánica, mediterránea — oriental, mediterránea occidental y atlántica. De entre ellas cabe destacar la región atlántica que comprende la mayor parte de Portugal, Azores, Madeira, Islas Canarias y parte occidental de África; las especies que la caracterizan —según dicho autor— son: Allolobophora moebii, Allolobophora molleri y Dendrobaena madeirensis.

Por otra parte ALVAREZ (op. cit.) señala que los oligoquetos terrestres encuentran barreras prácticamente infranqueables en los océanos, zonas desérticas carentes de agua y zonas con hielo o nieves persistentes. Generalmente su dispersión es pasiva (la activa sólo tiene lugar durante las lluvias copiosas y apenas se desplazan unos pocos metros), favorecida sobre todo por: las corrientes fluviales que transportan a la propia lombriz o a sus cocones; las corrientes marinas que arrastran balsas flotantes a la deriva, según BOUCHE (1983) debido a éstas algunas especies de Pontodrilus e incluso de Microscolex han colonizado islas oceánicas alejadas unos 1000 km de la zona continental; el trasiego de tierras o abonos de un lugar a otro, LEE (1969) indica que en la tierra utilizada como lastre por los barcos europeos fueron introducidas en Nueva Zelanda algunas especies de lumbrícidos; el intenso tráfico industrial y comercial de animales, plantas, semillas e incluso productos vegetales (frutos, tubérculos, etc.); la emigración e inmigración del hombre; y las migraciones de aves.

Asimismo resulta interesante añadir que la dispersión de los oligoquetos hacia el enclave macaronésico y más concretamente Canarias, se debe primordialmente a: la corriente marina del Golfo cuyo flujo parece ser más intenso de oeste a este, la migración periódica de aves desde el continente europeo, el retorno de emigrantes provenientes de latinoamérica, el intenso tráfico comercial entre Europa, África y América.

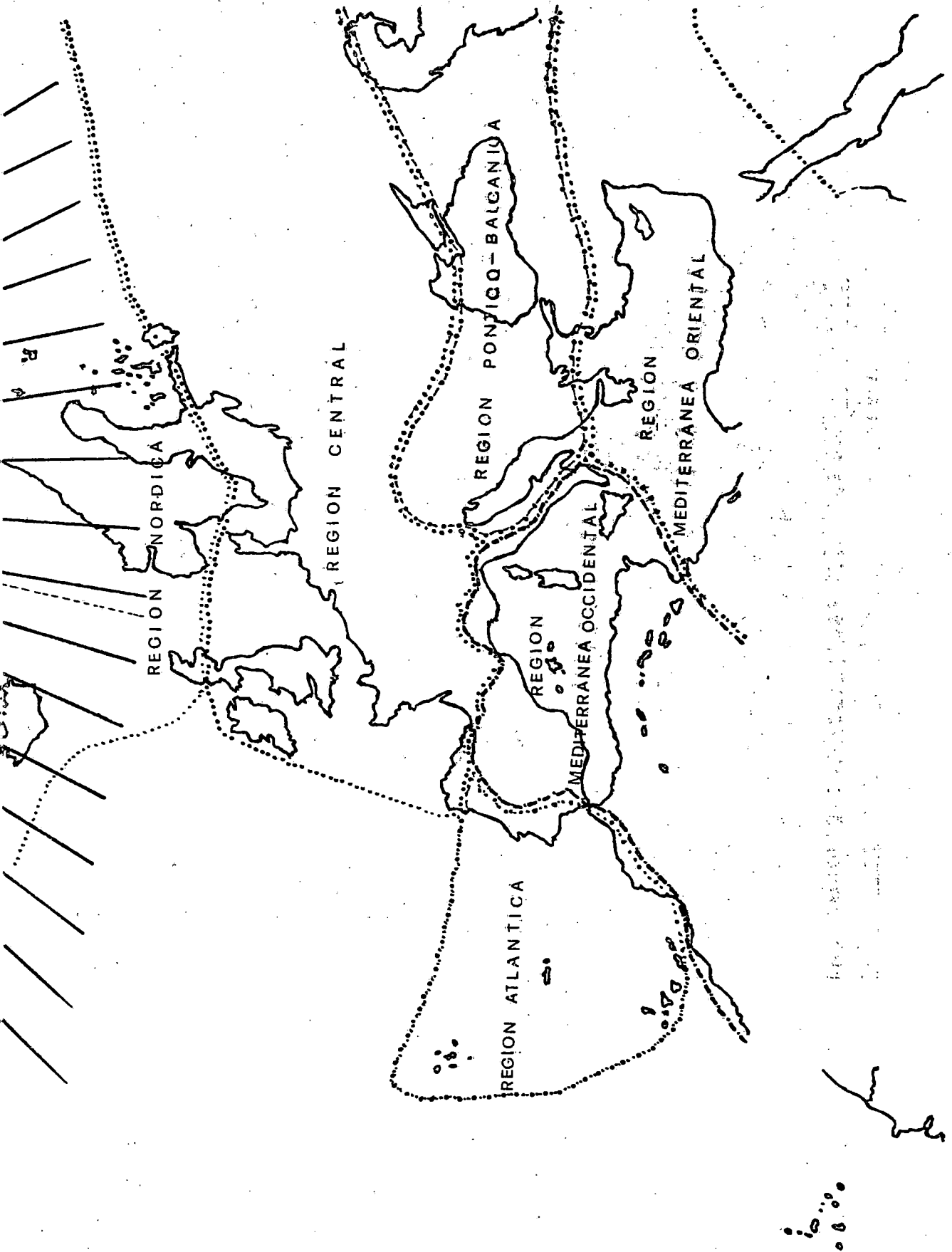


Fig. 147.- Regiones biogeográficas europeas de oligoquetos terrestres; (según Alvarez, 1968).

ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO DE LA FAUNA OLIGOQUETOLÓGICA CANARIA

Las islas Canarias, de naturaleza eminentemente volcánica, se encuentran situadas en las proximidades del litoral NW de África, a unos 115 km de Cabo Jubi, entre los paralelos 27° 37' y 29° 36' de latitud norte y los meridianos 13° 19' 20" y 18° 10' 20" de longitud oeste y según el meridiano de Greenwich (Figs. 148 y 149).

Desde el punto de vista biogeográfico Canarias, junto con Azores, Madeira, Salvajes y Cabo Verde -enumeradas de norte a sur- constituyen la denominada Región Macaronésica. La situación atlántica de estos archipiélagos, la influencia que en todos ellos ejercen los vientos alisios del NE, el régimen de las corrientes marinas, y su origen similar -ligado a un volcanismo -todavía vigente-, son características que confieren al enclave macaronésico una singularidad geológica, climática y ecológica difícilmente asimilable a otras regiones biogeográficas. Por otra parte, la importancia que cobra la variada orografía isleña como modificadora de dichos factores, determina la aparición de numerosos y diferentes microclimas, que justifica de alguna forma la gran riqueza biológica existente en tan reducido territorio; en este sentido presenta especial importancia las formaciones vegetales de laurisilva y fayal-brezal (auténticas reliquias del terciario) en las cuales viven un considerable número de invertebrados terrestres (coleópteros, dípteros, -lepidópteros, oligoquetos, etc.).

Asimismo cabe añadir que la fauna invertebrada de Canarias muestra grandes afinidades con la mediterránea, norteafricana y europea, presentando además una elevada endemidad según el grupo de animales que se trate (BAEZ, 1982); por ejemplo dicho autor en su trabajo sobre las características zogeográficas de la fauna de Canarias, señala un 65 % de coleópteros, 40 % de arañas, 37 % de dípteros, 30 % de pseudoescorpiones, etc.

En cuanto a los oligoquetos terrestres se refiere, resulta importante subrayar que no hemos encontrado ningún endemismo, así como que están representados en Canarias por 34 especies y 1 subespecie, las cuales hemos reunido en cinco grupos biogeográficos en base a su procedencia, con objeto de establecer posibles afinidades y determinar a partir de donde pudo tener lugar la colonización de nuestro Archipiélago. Los mencionados grupos son -- los siguientes: circummediterráneo, paleoeuropeo, euroamericano, chino-ecuatropical y trópico-holártico.

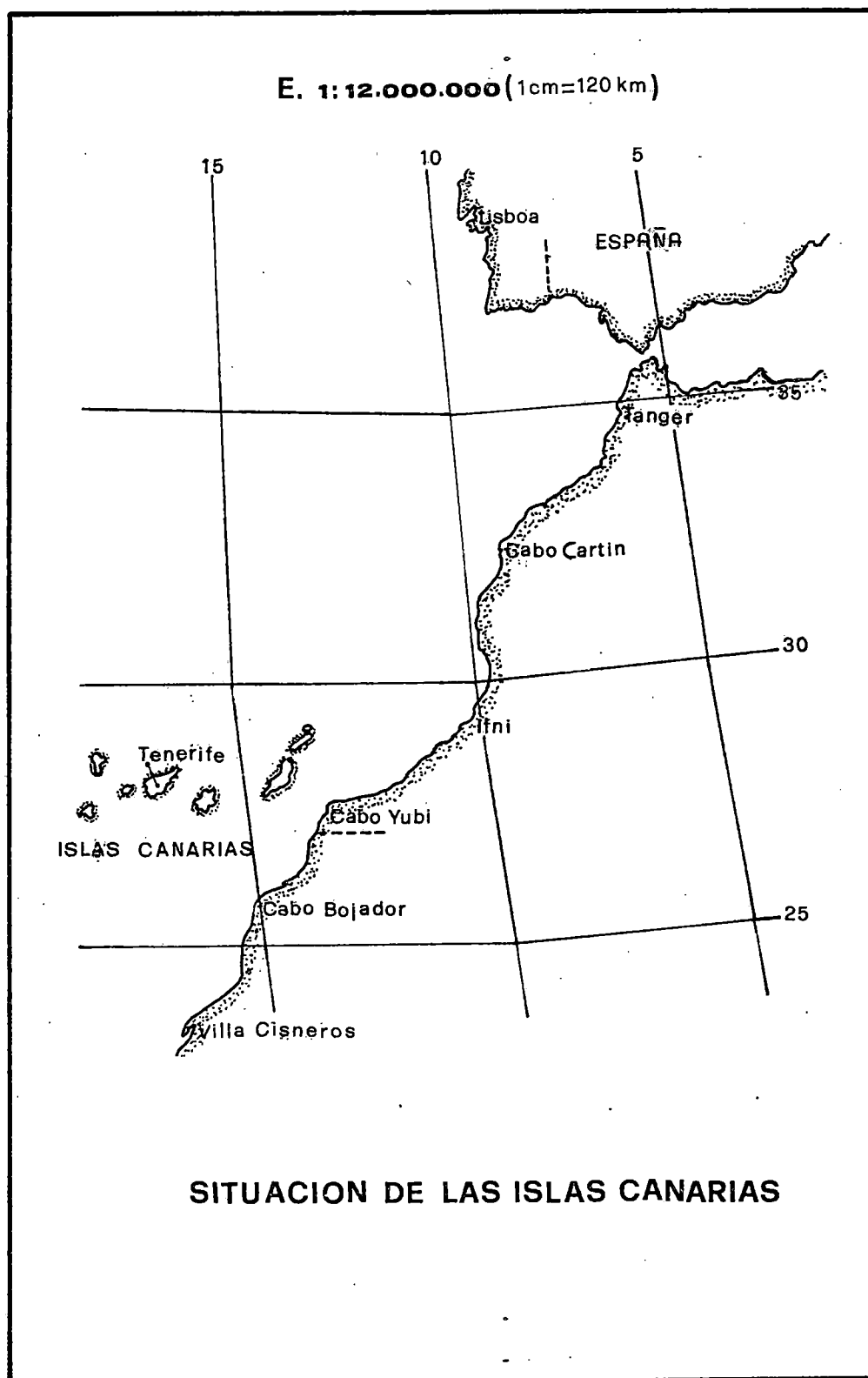


Fig. 148.- Situación de las Islas Canarias.

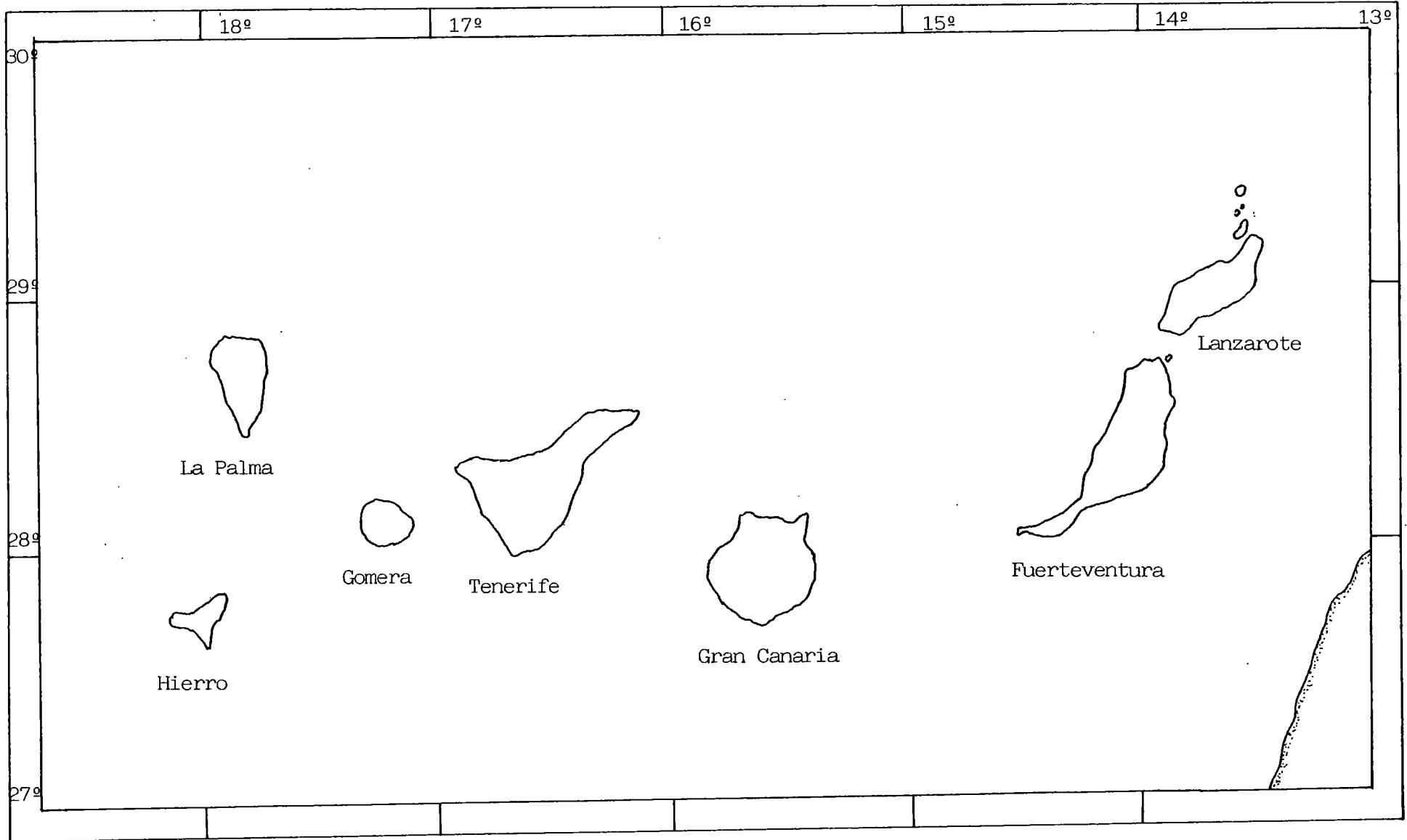


Fig. 149.- Situación de las Islas Canarias.

1º. Grupo circummediterráneo: En este grupo se incluyen las especies Allolobophora georgii, Dendrobaena byblica y Octodrilus complanatus, caracterizadas por presentar una distribución típicamente mediterránea; precisamente O. complanatus se encuentra ampliamente repartida por la mayoría de los países mediterráneos, siendo -dentro de este grupo- la más común del Archipiélago Canario.

2º. Grupo paleoeuropeo: Está integrado por las especies Allolobophora moebii, Allolobophora molleri, Dendrobaena lusitana y Dendrobaena pygmaea, cuyos límites de distribución conocidos se restringen básicamente a Europa, aunque ya la han desbordado por su parte más occidental, penetrando en las islas macaronésicas. Así por ejemplo A. moebii, ha colonizado por el momento los archipiélagos de Madeira y Canarias; en este último se encuentra -ampliamente repartida por el norte y noreste de Tenerife, Gran Canaria y --- Fuerteventura.

3º. Grupo euroamericano: Este grupo está integrado por aquellas -especies con una repartición europea y americana. Se pueden distinguir dentro de él dos subgrupos en base a la amplitud de distribución hacia otras regiones biogeográficas. En el primero se incluye las especies Allolobophora chlorotica y Dendrobaena hortensis que no sólo desbordan los límites de Norteamérica para alcanzar la región Neártica, sino que también sobrepasan los límites de Europa, penetrando en el suroeste asiático, norte de Africa y enclave Macaronésico. El segundo subgrupo lo integra Eisenia andrei, Eisenia eiseni, Lumbricus castaneus, Lumbricus rubellus y Octolasion lacteum, que -- por lo general no sobrepasan los límites de Norteamérica, aunque si desbordan los de Europa, extendiéndose más ampliamente por el suroeste asiático, - mientras que por otro lado penetrán hasta las islas Canarias.

4º. Grupo chino-ecuatropical: Se trata de un grupo bastante homogéneo, integrado por Amyntas corticis, Amyntas gracilis, Amyntas morrissi, Amyntas rodericensis, Dichogaster affinis, Dichogaster bolau, Metaphire californica, Ocnerodrilus occidentalis, Ocnerodrilus simplex y Pithemera bicincta, que tienen como factor común una amplia distribución por todas las regiones templadas con lluvias regulares (= clima chino), cálidas y húmedas (= clima ecuatorial) y cálidas con alternancia anual de una estación húmeda

y otra seca (= clima tropical). Parece ser que desde las regiones tropicales (sobre todo centro y sudamérica) dichas especies han sido introducidas en el Archipiélago Canario.

5º. Grupo trópico-holártico: En este último grupo se incluye una serie de especies mayoritariamente cosmopolitas o subcosmopolitas, a saber -- son: Allolobophora caliginosa, Allolobophora rosea, Allolobophora trapezoides, Dendrodrilus rubidus, Eisenia fetida, Eiseniella tetraedra, Microscolex dubius, Microscolex phosphoreus y Pontodrillus litoralis. Esta última especie está ampliamente repartida a lo largo de las costas bañadas por los océanos Indico, Pacífico y Atlántico, así como por el litoral de los países del Mediterráneo situados más al sur; probablemente a partir de la zona atlántica -- comprendida entre Angola y Portugal, se ha podido producir la penetración de P. litoralis en Canarias.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, podemos señalar que la fauna canaria de oligoquetos terrestres comprende un 29,5 % de especies que se reparten por las regiones de climas chino-ecuatorial-tropical, -- un 26,5 % con amplia distribución holártica y en los trópicos, así como un -- 25,5 % de especies fundamentalmente euroamericanas. Entran en menor proporción las paleoeuropeas (11,8 %) y las típicamente mediterráneas (8,8 %); no existiendo por el momento ningún endemismo. Si comparamos estos porcentajes con los que presentan otros grupos de invertebrados canarios, llama la atención el reducido número de especies estrechamente relacionadas con la fauna mediterránea, así como la notable presencia de las claramente europeas y americanas. La ausencia de endemismos podría relacionarse con el hecho de que -- todavía no han experimentado ningún proceso evolutivo de especiación insular (debido quizás a su baja tasa evolutiva), o bien podría suceder que se -- encuentren actualmente en dicho proceso.

CUADRO DE DISTRIBUCION EN EL ARCHIPIEALGO CANARIO

Por considerarlo de interés reproducimos aquí un sucinto cuadro en el que se recoge la distribución insular de las diferentes especies estudiadas, con la finalidad primordial de proceder a un análisis faunístico. La simbología utilizada (como ya se ha indicado en el material y métodos) es la siguiente: - (ausencia), + (presencia), \* (citas novedosas).

	T	P	G	H	C	F	L
<u>Allolobophora caliginosa</u>	+	+	+	*	+	-	-
<u>Allolobophora chlorotica</u>	+	*	+	*	+	*	-
<u>Allolobophora georgii</u>	*	-	-	-	-	-	-
<u>Allolobophora moebii</u>	+	*	-	-	*	*	-
<u>Allolobophora molleri</u>	-	+	-	-	-	-	-
<u>Allolobophora rosea rosea</u>	+	+	+	*	+	-	-
<u>Allolobophora rosea bimastoides</u>	*	*	*	*	*	*	*
<u>Allolobophora trapezoides</u>	*	*	+	*	+	*	*
<u>Dendrobaena byblica</u>	*	-	-	-	-	-	-
<u>Dendrobaena hortensis</u>	+	*	*	-	*	-	-
<u>Dendrobaena lusitana</u>	+	*	-	-	-	-	-
<u>Dendrobaena pygmaea</u>	+	*	*	*	-	-	-
<u>Dendrodriilus rubidus</u>	+	*	*	*	*	*	*
<u>Eisenia andrei</u>	+	*	*	*	*	-	-
<u>Eisenia eiseni</u>	+	*	+	*	*	*	-
<u>Eisenia fetida</u>	*	*	*	*	+	-	-
<u>Eiseniella tetraedra</u>	+	*	+	*	+	*	+
<u>Lumbricus castaneus</u>	*	-	-	-	-	-	-
<u>Lumbricus rubellus</u>	*	-	+	-	-	-	-
<u>Lumbricus terrestris</u>	-	-	-	-	*	-	-
<u>Octodrilus complanatus</u>	+	*	*	-	*	-	-
<u>Octolasion lacteum</u>	+	*	+	-	*	-	-
<u>Amyntas corticis</u>	*	*	-	-	-	-	-
<u>Amyntas gracilis</u>	+	*	*	-	*	-	-
<u>Amyntas morrissi</u>	+	*	*	-	*	-	-
<u>Amyntas rodericensis</u>	*	*	*	-	-	-	-
<u>Metaphire californica</u>	-	*	*	-	*	-	-



	T	P	G	H	C	F	L
<u>Pitheçnera bicincta</u>	*	-	*	-	*	-	-
<u>Ocnerodrillus occidentalis</u>	*	-	*	*	*	*	*
<u>Ocnerodrillus simplex</u>	+	-	-	-	-	-	-
<u>Dichogaster affinis</u>	*	-	*	-	*	*	*
<u>Dichogaster bolau</u>	*	-	-	-	-	-	-
<u>Microscolex dubius</u>	+	*	*	*	*	-	*
<u>Microscolex phosphoreus</u>	+	*	*	*	*	-	*
<u>Pontodrillus litoralis</u>	*	-	*	-	-	*	-

En resumen, de acuerdo con el cuadro de distribución en Canarias, el número total de especies presentes en cada isla es el siguiente: Tenerife (31), Gomera (25), La Palma (24), Gran Canaria (23), Hierro (14), Fuerteventura (10) y Lanzarote (7). De todo ello se deduce, que el grupo centro-occidental del Archipiélago es el que tiene un mayor número de especies, lo que parece guardar una cierta relación con la diversidad de hábitats que presentan las islas que lo integran (Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro y Gran Canaria); son las más altas y en sus suelos se encuentran, entre otras, la mayoría de las especies exóticas, así como aquellas que prefieren para vivir los bosques de laurisilva y de fayal-brezal. Por el contrario el grupo oriental, integrado por las islas de Fuerteventura y Lanzarote (menos altas, más próximas al continente africano, y con una menor riqueza de hábitats), ofrece una fauna de oligoquetos considerablemente más pobre, constituido básicamente por especies cosmopolitas o con una distribución mundial muy amplia y hábitats sinantrópicos.

Por otra parte las diferencias faunísticas no sólo existen entre ambos grupos, sino también entre las islas que lo integran. Tal es el caso de El Hierro, que es la única isla del grupo centro-occidental donde por el momento no se ha encontrado ningún megascolécido; o bien el de Gran Canaria con la notoria ausencia de Dendrobaena pygmaea. Asimismo dentro del grupo oriental llama la atención la clara ausencia en Lanzarote de las especies Allolobophora chlorotica y Allolobophora moebii, mientras que en Fuerteventura han sido colectadas por ejemplo en las Cumbres de Jandía, donde aún se observa algunos restos de laurisilva.

Una vez analizadas las características faunísticas más notables, -

resulta de suma importancia subrayar -en honor a la prudencia- que el número de especies que compone hasta la fecha la fauna de cada Isla, no debe ni puede considerarse definitivo, ya que podría verse incrementado en futuras investigaciones, sobre todo en las que han sido menos prospectadas.

#### CUADRO DE DISTRIBUCION EN LA MACARONESIA

Presentamos a continuación otro cuadro en el que figura la distribución de las distintas especies encontradas en los archipiélagos macaronésicos, con objeto de realizar un breve análisis faunístico. Como ya hemos indicado en el material y métodos, los nombres de cada uno de ellos vienen dados por las siguientes abreviaturas: AZ = Azores, MA = Madeira, CA = Canarias, - CV = Cabo Verde; asimismo la simbología utilizada es: - (ausencia), + (presencia), ? (presencia dudosa).

	AZ	MA	CA	CV
<u>Allolobophora caliginosa</u>	+	+	+	+
<u>Allolobophora chlorotica</u>	+	+	+	-
<u>Allolobophora georgii</u>	-	-	+	-
<u>Allolobophora moebii</u>	-	+	+	-
<u>Allolobophora molleri</u>	-	-	?	-
<u>Allolobophora rosea rosea</u>	+	-	+	-
<u>Allolobophora rosea bimastoides</u>	-	-	+	-
<u>Allolobophora trapezoides</u>	+	-	+	-
<u>Dendrobaena byblica</u>	-	-	+	-
<u>Dendrobaena hortensis</u>	+	-	+	-
<u>Dendrobaena lusitana</u>	-	-	+	-
<u>Dendrobaena madeirensis</u>	-	+	-	-
<u>Dendrobaena octaedra</u>	-	+	-	-
<u>Dendrobaena pygmaea</u>	-	-	+	-
<u>Dendrobaena rubidus</u>	+	+	+	-
<u>Eisenia andrei</u>	-	-	+	-

	AZ	MA	CA	CV
<u>Eisenia eiseni</u>	+	+	+	-
<u>Eisenia fetida</u>	+	+	+	+
<u>Eisenia parva</u>	+	+	+	-
<u>Eiseniella tetraedra</u>	+	+	+	+
<u>Lumbricus castaneus</u>	-	-	+	-
<u>Lumbricus rubellus</u>	-	+	+	-
<u>Lumbricus terrestris</u>	+	+	+	-
<u>Octodrilus complanatus</u>	+	-	+	-
<u>Octolasion lacteum</u>	+	+	+	-
<u>Amyntas corticis</u>	+	+	+	+
<u>Amyntas gracilis</u>	-	+	+	-
<u>Amyntas morrisi</u>	+	+	+	+
<u>Amyntas rodericensis</u>	-	-	+	-
<u>Metaphire californica</u>	+	+	+	-
<u>Pithemera bicincta</u>	-	-	+	-
<u>Ocnerodrilus occidentalis</u>	-	+	+	+
<u>Ocnerodrilus simplex</u>	-	-	?	-
<u>Eudrilus eugeniae</u>	-	-	-	+
<u>Dichogaster affinis</u>	-	-	+	-
<u>Dichogaster bolau</u>	-	-	+	+
<u>Microscolex dubius</u>	?	+	+	-
<u>Microscolex phosphoreus</u>	-	+	+	-
<u>Microscolex poulteni</u>	-	?	-	-
<u>Pontodrilus ehippiger</u>	-	-	-	+
<u>Pontodrilus litoralis</u>	-	-	+	+
<u>Pontoscolex corethrurus</u>	-	+	-	+

A partir de este cuadro se deduce que la fauna macaronésica de oligoquetos terrestres está compuesta en la actualidad por 41 especies diferentes, siendo Canarias la que presenta un mayor número, aunque es más que probable que algunas de ellas también se encuentren en Azores, Madeira y Cabo Verde, que son áreas poco estudiadas. Igualmente, se puede establecer para la Macaronesia -desde el punto de vista faunístico- dos grandes núcleos: a) el septentrional (constituido por Azores, Madeira y Canarias) con una compo-

sición faunística muy similar, y b) el meridional donde se incluye únicamente el archipiélago de Cabo Verde, que parece ofrecer una fauna más pobre y con menor influencia mediterránea y europea. El pequeño grupo de las Islas Salvajes está aún inédito en lo que a estudio sobre oligoquetos se refiere.

En otro orden de cosas resulta interesante destacar que entre los archipiélagos más septentrionales también existen algunas diferencias notorias, que pueden ser incluso muy particulares, tal es el caso de Dendrobaena madeirensis descrita de Madeira por Michaelsen en 1891, que no ha sido encontrada en los demás archipiélagos. Asimismo Dendrobaena octaedra y Pontoscolex corethrurus aún no han sido citadas de Azores y Canarias; mientras que Dendrobaena pygmaea se encuentra con frecuencia en nuestro Archipiélago pero está ausente en el resto de la Macaronesia.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

### RESUMEN Y CONCLUSIONES

Desde hace aproximadamente diez años hemos venido estudiando la -- fauna de oligoquetos terrestres del Archipiélago Canario. Del examen de las numerosas muestras recolectadas en las más de quinientas estaciones distri-- buidas por todas las Islas, se han identificado, clasificado y descrito 34 - especies y 1 subespecie (pertenecientes a cinco familias) repartidas de la - siguiente forma: 22 Lumbrícidos, 6 Megascolécidos, 3 Acanthodrílidos, 2 Ocne rodrílidos y 2 Octoquétidos. De ellas, doce se citan aquí o se citaron en re cientes trabajos nuestros, por primera vez para Canarias; concretamente son: Lumbricus terrestris, Amyntas corticis, Ocnerodrilus occidentalis, Dicho--- gaster bolaui, Pontodrilus litoralis, Allolobophora georgii, Dendrobaena by- blica, Lumbricus castaneus, Amyntas rodericensis, Pithemera bicincta, Di--- chogaster affinis, así como la subespecie Allolobophora rosea bimastoides. - Por otra parte las siete últimas también representan una novedad para la Re- gión Macaronésica.

Las nuevas citas para las diferentes Islas han sido 99, repartidas como sigue: 14 en Tenerife, 21 en La Palma, 17 en La Gomera, 14 en El Hierro, 17 en Gran Canaria, 10 en Fuerteventura y 6 en Lanzarote, lo que es indicati vo de lo poco estudiadas que estaban. Teniendo en cuenta estos datos se pue- de considerar que sólo la fauna de Tenerife era medianamente conocida, pues de las 31 especies detectadas, 17 fueron citadas anteriormente por otros au- tores; de La Palma, Gomera y Gran Canaria apenas existían referencias, mien- tras que las restantes islas (Hierro, Fuerteventura y Lanzarote) permanecían prácticamente inéditas. Por otro lado, según los datos obtenidos y las nume- rosas prospecciones realizadas, se tiene ahora un conocimiento notable del - área de repartición en Canarias de todas las especies encontradas por noso- tros, quedando debidamente reflejadas en los respectivos mapas de distribu- ción insular que hemos confeccionado para tal fin; al propio tiempo se am--- plía el rango conocido de repartición geográfica de algunas de ellas.

Tanto las descripciones como la iconografía adjunta son totalmente originales, y en todo momento hemos procurado darle una unidad, coherencia y ordenamiento apropiado, presentándolas bajo un mismo patrón de tratamiento y unificando la terminología en uso. Para todo ello nos basamos exclusivamente en el material colectado por nosotros, al objeto de detectar las posibles va- riaciones intraespecíficas con respecto a las poblaciones existentes en ----

otras áreas geográficas.

Asimismo se han confeccionado unas claves dicotómicas inéditas para la determinación de los oligoquetos terrestres presentes en Canarias, a tres niveles de taxones: familias, géneros y especies.

El estudio taxonómico-faunístico constituye uno de los motivos --- principales de este trabajo. Con él se aportan datos que complementan las -- descripciones de otros autores, se redescubren especies incompletamente defi- nidas, se exponen las primeras hipótesis razonadas acerca de cómo se han po- dido introducir en Canarias, se asignan las correspondientes categorías eco- lógicas, se discuten las dudas o problemas suscitados a nivel genérico y es- pecífico, y se suprimen las especies erróneamente identificadas así como --- aquellas otras cuya presencia resulta altamente dudosa.

Por otra parte, se pone de manifiesto la notable variabilidad que presentan algunas de las especies estudiadas en detalles morfológicos rela- cionados fundamentalmente con el aparato reproductor (posición del clitelo y de los tubérculos pubertarios, presencia o no de espermatecas, número de ve- sículas seminales, etc.), lo que ha sido la causa de la descripción de una - serie de subespecies actualmente sinonimizadas, tales como Allolobophora ro- sea diomedea, Lumbricus castaneus pictus, Lumbricus castaneus disjonctus, -- Lumbricus rubellus castaneoides, Octolasion lacteum gracile, Dichogaster bo- laui palmicola, etc.

Teniendo en cuenta dicha variabilidad, estimamos que los caracte- res que definen a Dendrobaena rubida subrubicunda y Dendrobaena pygmaea cog- netti (que incluso han llegado a ser consideradas como buenas especies), así como los que dieron lugar a la descripción de Allolobophora moebii tenerifa- na y Eiseniella tetraedra intermedia, son claramente irrelevantes, por lo -- que cuestionamos la validez de las referidas subespecies, eliminándolas de - nuestro catálogo. Asimismo, excluimos de dicho catálogo a Eisenia parva, Oc- tolasion cyaneum, Dichogaster oraedivitis y Microscölex poulteni, puesto que no parecen encontrarse en Canarias, y sus citas anteriores se deben con casi toda probabilidad a una mala identificación; igualmente Allolobophora molle- ri y Ocnerodrilus simplex podrían deberse a una errónea determinación, sin - embargo dado el prestigio de los especialistas que las citaron, y debido al hecho de no haber podido refrendar nuestra opinión mediante el estudio del - material que sirvió de base para describirlas, optamos por incluirlas en el presente trabajo como dudosas.

También apuntamos la posibilidad de que Dichogaster modiglianii -- (especie conocida en Malasia, Indonesia, Hawai, Méjico, Brasil y continente Africano), sea una sinonimia de Dichogaster affinis (colectada por nosotros en Canarias), ya que sus características diferenciales parecen ser mínimas y de dudoso valor taxonómico; nos limitamos por el momento a dejar constancia de ello, hasta que se pueda establecer con certeza el valor que debe darse -- al número de quetas peneales presentes en cada saco setífero.

Se redescrive Dendrobaena lusitana, aportando algunos detalles inéditos referentes al aparato reproductor así como al número de corazones laterales. Por otra parte creemos que Allolobophora trapezoides (que algunos autores la consideran como subespecie de A. caliginosa y otros como sinonimia) se trata de una buena especie, lo que dejamos claro en la discusión correspondiente. Asimismo Allolobophora rosea bimastoides, a menudo sinonimizada, resulta ser un taxón válido, puesto que a pesar de la aparente similitud morfológica con A. rosea rosea, detalles tales como el escaso solapamiento de sus areales y diferente distribución insular, son muy sugerentes al respecto.

De acuerdo con JAENIKE (1982) consideramos a Eisenia andrei como buena especie. Asimismo siguiendo la opinión de autores tales como EASTON -- (1983) y SIMS y GERARD (1985), pensamos que no deben seguir perpetuándose -- nombres latinos incorrectamente enmendados; en consecuencia utilizamos Octolasion por Octolasium y fetida por foetida.

En orden a no introducir más confusión nomenclatural hemos optado por mantener provisionalmente dentro del género Allolobophora a las especies caliginosa, georgii, moebii, trapezoides y rosea, en espera de la necesaria revisión de dicho género, el cual prácticamente se ha convertido en un auténtico cajón de sastre. Con este mismo objeto se mantiene por el momento a hortensis en el género Dendrobaena, así como a eiseni dentro de Eisenia.

Respecto a las hipótesis más probables que intentan explicar la penetración en el Archipiélago de las especies estudiadas, resulta interesante destacar lo siguiente: Allolobophora moebii, Dendrobaena byblica, Dendrobaena pygmaea, Lumbricus rubellus, Octodrilus complanatus, Octolasion lacteum y Pontodrilus litoralis, podrían considerarse como introducidas de manera natural, probablemente a través de las periódicas migraciones de aves provenientes de Europa. Otras ocho especies: Amyntas corticis, Amyntas gracilis, -- Amyntas morrissi, Amyntas rodericensis, Metaphire californica, Pithemera bicincta, Dendrobaena hortensis y Dichogaster affinis, parecen haber sido in



troducidas por el hombre, debido básicamente a la importación de plantas y semillas tropicales. Las 19 restantes podrían haberlo hecho -en mayor o menor grado- mediante la acción humana y/o de las aves.

Por otra parte se asignó a cada especie su correspondiente categoría ecológica, con lo cual 10 de ellas resultaron ser epígeas, 8 epiendógeas, 6 endógeas, 6 anécico-endógeas y sólo una anécica (Octodrilus complanatus).

En lo referente a su distribución altitudinal, las especies de megascolécidos y de octoquétidos presentes en el Archipiélago se encuentran re-partidas fundamentalmente entre los 200 ó 300 metros de altitud, a excepción de Dichogaster boalui que se ha localizado en cotas superiores (500-600 m). Los acantodrílidos y ocnodrólidos suelen ser más frecuentes desde casi el nivel del mar hasta los 600-700 m; por el contrario los lumbrícidos aparecen distribuidos más ampliamente, desde apenas unos pocos hasta cerca de los --- 2100 m de altitud.

Teniendo en cuenta los tipos de hábitats donde preferentemente viven las diferentes especies se puede deducir, a grandes rasgos, lo siguiente: a) Allolobophora georgii, Allolobophora moebii, Dendrobaena byblica, Dendrobaena lusitana, Dendrobaena pygmaea y Octolasion lacteum, predominan en los bosques de laurisilva y fayal-brezal, así como en aquellas zonas potenciales que estuvieron cubiertas por dichas formaciones vegetales; b) Allolobophora chlorotica, Lumbricus rubellus y Octodrilus complanatus son muy comunes en los bosques de pinar y de laurisilva pura o degradada, más raramente aparecen en cultivos de medianías y zonas adyacentes; c) Amyntas corticis, Amyntas gracilis, Amyntas morrisi, Amyntas rodericensis, Metaphire californica, Pithemera bicincta y Dichogaster affinis pueden considerarse como prácticamente exclusivas de los cultivos tropicales; d) Pontodrilus litoralis se restringe a las zonas supralitorales desprovistas de vegetación, mientras --- que Dichogaster bolau vive en lugares próximos a aguas residuales. c) Las restantes especies son más ubiquistas, aunque tal vez prefieran aquellos hábitats que están más influenciados por el hombre.

En otro orden de cosas hemos abordado el estudio autoecológico de las especies encontradas en Canarias; para ello se han analizado 171 muestras de suelo, centrándonos en los diferentes factores de humedad, pH-H<sub>2</sub>O, carbono, materia orgánica, nitrógeno y relación carbono-nitrógeno, cuyos valores medios han sido tenidos en cuenta con objeto de caracterizarlas. En este sentido se aportan detalles novedosos, y, en algunos casos, completamente

inéditos, como en Dendrobaena byblica, Dendrobaena hortensis, Dendrobaena lusitana, Amyntas gracilis, Amyntas morrisi, Amyntas rodericensis, Metaphire californica, Ocnodrilus occidentalis, Dichogaster affinis y Pontodrilus litoralis, especies cuya autoecología era prácticamente desconocida. Como detalles más destacados al respecto podemos considerar que el 100 % de las especies se comportan como claramente higrófilas; 54,84 % como neutrófilas y 45,16 % como basófilas; asimismo 63,30 % son mesobióticas, frente al 38,70 % eubióticas.

El estudio biogeográfico revela la existencia de afinidades muy diversas: en primer lugar se pone de manifiesto un claro predominio de las especies euroamericanas y de las de amplia distribución por las regiones de clima chino, ecuatorial o tropical, observándose además un porcentaje muy bajo de especies relacionadas con la fauna mediterránea, así como la ausencia de endemismos, detalle que llama la atención si lo comparamos con el elevado porcentaje de endemidad que ofrecen otros grupos de invertebrados terrestres presentes en Canarias. Igualmente se pone de manifiesto la existencia de una fauna más rica y variada en el grupo centro-occidental (Gran Canaria, Tenerife, La Palma, Gomera y Hierro), así como las llamativas diferencias entre islas, tales como la no presencia de megascolécidos y octoquétidos en El Hierro, o la ausencia de Dendrobaena pygmaea en Gran Canaria.

Asimismo se realiza un análisis faunístico comparativo entre los archipiélagos macaronésicos, del que se desprende que el grupo más septentrional (Azores, Madeira y Canarias) forman un núcleo bien definido y claramente separado de Cabo Verde (más meridional) el cual parece presentar una fauna más pobre y con menor influencia mediterránea y europea, lo que concuerda en gran medida con lo señalado por algunos autores al estudiar otros grupos faunísticos terrestres, principalmente insectos. No obstante debemos resaltar el carácter de provisionalidad de las consideraciones biogeográficas que puedan hacerse con respecto a este último archipiélago, ya que los estudios realizados sobre su fauna de oligoquetos se reducen a pequeñas y aisladas aportaciones. Por último cabe añadir que en el primer grupo reseñado, lo que ha dado en llamarse Macaronesia en sentido estricto, se observan diferencias destacables, tales como la presencia de Dendrobaena madeirensis y Dendrobaena octaedra únicamente en Madeira, o bien la de Dendrobaena pygmaea sólo presente en Canarias.

## BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, J. 1966. Oligoquetos terrícolas de España. I. Las lombrices de tierra de la región Central. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 64: 133-144.
- ALVAREZ, J. 1967. Estudios sobre morfología, sistemática y faunística de invertebrados. II. Sobre las regiones zoogeográficas portuguesas de Oligoquetos terrícolas en relación con los de España. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 65: 391-394.
- ALVAREZ, J. 1971 a. Los oligoquetos terrícolas de la Península Ibérica. Tesis Doctoral. Publicaciones de la Facultad de Ciencias. Serie A, nº 149. Universidad Complutense de Madrid, 1-196.
- ALVAREZ, J. 1971 b. Bioespeleología de la cueva de Ojo Guareña. Oligoquetos terrícolas. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 69: 11-18.
- ALVAREZ, J. 1971 c. La sistemática de los Anélidos y la posición de los oligoquetos. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 69: 265-272.
- ALVAREZ, J. 1971 d. Oligoquetos terrícolas ibéricos. I. Megascolécidos y Gloscolécidos. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 69: 97-114.
- ALVAREZ, J. 1972. Oligoquetos terrícolas ibéricos. II. Lumbrícidos (1ª Parte). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 70: 5-22.

- ALVAREZ, J. 1973. Oligoquetos terrícolas ibéricos. II. Lumbrícidos (2ª Parte). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 71: 209-222.
- ALVAREZ, J. 1977. La distribución de las especies de Oligoquetos terrícolas en la Jacetania. P. Cent. pir. Biol. exp., 9: 121-124.
- ATLAVINYTE, O. y J. VANAGAS. 1982. The effect of earthworms on the quality of barley and rye grain. Pedobiología, 23: 256-262.
- BACALLADO, J.J. y F. DOMINGUEZ. 1984. Las aves. En: Fauna marina y terrestre del Archipiélago Canario. EDIRCA, Las Palmas de Gran Canaria. 275-332.
- BACALLADO, J.J. y J.A. TALAVERA. 1980. Introducción al estudio de los oligoquetos terrícolas del Parque Nacional de Garajonay (Isla de la Gomera, -- Canarias). Vieraea, 10 (1980) (1-2): 137-146.
- BAEZ, M. 1982. Consideración sobre las características zoogeográficas de la fauna de Canarias. Inst. Estudios Canarios, L aniv., 1: 21-70.
- BALDASSERONI, V. 1907. Contributo alla conoscenza dei lombrichi italiani. --- Monit. Zool. Ital., 18 (2): 48-57.
- BALDASSERONI, V. 1912. Nuovo contributo alla conoscenza dei lombrichi italiani. Monit. Zool. Ital., 23 (6-7): 141-148.
- BALDASSERONI, V. 1920. Appunti su alcuni lumbricidi italiani. Boll. Mus. --- Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 35 (732): 1-7.
- BEDDARD, F.E. 1890. Observations upon an American species of Perichaeta, and upon some other members of the genus. Proc. Zool. Soc. London, 52-69.

- BEDDARD, F.E. 1891. Preliminary account of an earthworm from West Africa referable to a new genus. Proc. Zool. Soc. London, 172-176.
- BEDDARD, F.E. 1892 a. On some species of the genus *Perichaeta* (serie stricto). Proc. Zool. Soc. London, 153-172.
- BEDDARD, F.E. 1892 b. On some new species of earthworms from various parts of the world. Proc. Zool. Soc. London, 666-706.
- BEDDARD, F.E. 1893. On the geographical distribution of earthworms. Proc. Zool. Soc. London, 733-738.
- BEDDARD, F.E. 1900 a. A revision of the earthworms of the genus *Amyntas* (*Perichaeta*). Proc. Zool. Soc. London, 609-652.
- BEDDARD, F.E. 1900 b. On a new species of earthworms from India belonging to the genus *Amyntas*. Proc. Zool. Soc. London, 998-1002.
- BEDDARD, F.E. 1905. On a new species of worm of the genus *Pontodrilus* from the shores of the Red sea. Proc. Zool. Soc. London, 558-561.
- BEDDARD, F.E. 1911. On the spermatophores in earthworms of the genus *Pheretima* (= *Perichaeta*). Proc. Zool. Soc. London, 412-420.
- BENHAM, W.B. 1890. "Atrium" or Prostate (*Oligochaeta*). Abdr. Zool. Anz., --- 339: 1-4.

- BENHAM, W.B. 1892. An earthworm from Ecuador. Ann. Mag. Nat. Hist., 9: 237--246.
- BENHAM, W.B. 1895. Some Javan Perichaetidae. Ann. Mag. Nat. Hist., 16: 40-51.
- BENHAM, W.B. 1900. On some earthworms from the Islands around New Zealand. - Trans. N.Z. Inst., 33 (8): 129-144.
- BENHAM, W.B. 1905. Additional notes on the earthworms of the North Island of New Zealand. Trans. N. Z. Inst., 38: 239-243.
- BENHAM, W.B. 1922. Oligochaeta of Macquarie Island. Australasian Antarctic expedition 1911-1914. Sci. Rep. Zool-Bot., 6: 5-35.
- BOUCHE, M.B. 1969. Comparaison eritique de méthodes d'évaluation des populations de lombricidés. Pedobiologia, 9 (1-2): 26-34.
- BOUCHE, M.B. 1972. Lombriciens de France. Ecologie et Systématique. Ann. --- Zool. Ecol. anim. (INRA), 72 (2): 1-671.
- BOUCHE, M.B. 1973. Observations sur les lombriciens (4 ème serie: X, XI). XI. Prospection de l'île de Ténérife: Lumbricidae et Acanthodrilidae. Rev. --- écol. biol. sol., 10 (3): 327-336.
- BOUCHE, M.B. 1976 a. Función de las lombrices de tierra en los ecosistemas. Bol. Cent. Reg. Exp. Agric. Buenos Aires, 1 (10): 1-2.

- BOUCHE, M.B. 1976 b. Contribution à la stabilisation de la nomenclature des Lumbricidae Oligochaeta. I. Synonymies et homonymies d'espèces du bassin Parisien. Bull. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris, Zool., 247 (354): 81-87.
- BOUCHE, M.B. 1977 a. Strategies lombriciennes. Ecol. Bull. (Stockholm), 25: 122-132.
- BOUCHE, M.B. 1977 b. Fonctions des Lombriciens. I Recherches françaises et - résultats d'un programme forestier coopératif. Bull. Sci. Bourgogne, 30: 139-228.
- BOUCHE, M.B. 1982. Un exemple d'activité animale: Le rôle des lombriciens. - Oecol. Gener., 3 (1): 127-154.
- BOUCHE, M.B. 1983. The establishment of earthworm communities. En: Earthworm Ecology from Darwin to Vermiculture. Chapman and Hall, London. 431-448.
- BOUCHE, M.B. 1984. Los gusanos de tierra. Mundo Científico (La Recherche), 4 (40): 954-963.
- BOUCHE, M.B. y M. BEUGNOT. 1977. Les anomalies puberculiennes d'Allolobophora chlorotica (sav.) (Lumbricidae: Oligochaeta). Rev. Ecol. Biol. Sol., 14 (3): 473-482.
- BOUCHE, M.B. y R.H. GARDNER. 1984. Earthworm functions. VIII. Population estimation techniques. Rev. Ecol. Biol. Sol., 21 (1): 37-63.
- CALVIN, E.B. y D.J. DIAZ COSIN. 1985. Lombrices de tierra del valle del Tam-



- bre (Galicia, España). I. Relación con los factores del suelo. Rev. Ecol. Biol. Sol., 22 (3): 341-351.
- CERNOSVITOV, L. 1934 a. Sur les Oligochètes terricoles de Crète. Acta Zool. Mus. Prague, 1 (4): 17-20.
- CERNOSVITOV, L. 1934 b. Les Oligochètes de la Guyane Française et d'autres - pays de l'Amérique du Sud. Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, 6: 47-59.
- CERNOSVITOV, L. 1935. Exploration biologique des cavernes de la Belgique et du limbourg hollandais. XXIII Contribution: Oligochètes. Bull. Mus. Hist. Nat. Belgique, 11 (22): 1-9.
- CERNOSVITOV, L. 1936. Oligochètes cavernicoles (2<sup>a</sup> Serie). Bull. Mus. Hist. Nat. Belgique, 12 (21): 1-13.
- CERNOSVITOV, L. 1937. Die oligochaeten fauna Bulgariens. Mitt. Kön. Natwiss. Inst. Sofia, 10: 69-92.
- CERNOSVITOV, L. 1940. On some Oligochaeta from Palestine. Ann. Mag. Nat. Hist., 6 (11): 438-447.
- CERNOSVITOV, L. 1941. Revision of Friend's types and descriptions of British. Oligochaeta. Proc. Zool. Soc. London, 111: 237-280.
- CERNOSVITOV, L. y A.C. EVANS. 1947. Lumbricidae (Annelida). Synopsis of the British fauna. Linn. Soc. London, 6: 1-36.

- CHINAGLIA, L. 1911. Materiali per la fauna Alpina del Piemonte. II. Lombri--  
chi della valle del Roja. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 26 -  
(635): 1-7.
- CHINAGLIA, L. 1912. Catálogo sinonimico degli Oligocheti d'Italia. Boll. Mus.  
Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 27 (655): 1-76.
- CHINAGLIA, L. 1913. Escursioni zoologiche in Sardegna del Dr. Enrico Festa.  
III. Lombrichi. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 28 (667): 1-6.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1901. Gli Oligocheti della Sardegna. Boll. Mus. Zool.  
Anat. Comp. Univ. Torino, 16 (404): 1-26.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1902. Terricoli boliviani ed argentini. Boll. Mus. -  
Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 17 (420): 1-11.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1903. Res Italicae VI. Lombrichi delle Alpi maritti-  
me. Bull. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 18 (451): 1-9.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1904 a. Lombricidi dei Pirenei. Boll. Mus. Zool. ---  
Anat. Comp. Univ. Torino, 19 (476): 1-14.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1904 b. Nuovi oligocheti di Costa Rica. Boll. Mus. -  
Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 19 (478): 1-4.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1905 a. Res Italicae XIV. Oligocheti dell'isola d'El-  
ba e di Piamosa. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 20 (490): 1-6.

- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1905 b. Gli oligocheti della regione neotropica. I. Mem. R. Acc. Sc. Torino, 55: 1-72.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1906. Contributo alla conoscenza della drilofauna de lla Isole Canarie. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 21 (521): - 1-4.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1907. Nuovo contributo alla conoscenza della drilo-- fauna netropica. Mem. R. Acc. Sc. Torino, 42: 789-800.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1908. Lombrichi raccolti del Cav. Leonardo Fea nelle isole del Cabo Verde e nel Golfo di Guinea (Tav. I e II). Ann. Mus. Sto-- ria Nat. Genova, 4 (44): 1-40.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1931. Catalogo dei lumbricidi. Arch. Zool. Ital., -- 15: 371-443.
- CORDERO, E. 1931. Notas sobre los oligoquetos de Uruguay. An. Mus. Arg. --- Cien. Nat., 333-357.
- CORDERO, E. 1942. Oligoquetos terrícolas del Musec Argentino de Ciencias Na-- turales. An. Mus. Arg. Cien. Nat., 40: 269-293.
- DIAZ COSIN, D.J., E.B. CALVIN y R. MASCATO. 1985. Contribución al conocimien-- to de los lumbrícidos españoles. VI. Allolobophora oliverae Rosa, 1894. - Trab. Comp. Biol., 12: 57-65.
- DIAZ COSIN, D.J., J.B. JESUS y A.G. MORENO. 1980. Contribución al conocimien-- to de los Megascolécidos españoles. III. Ocneroдрilus occidentalis. Eisen, 1874. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 78: 377-383.

- DIAZ COSIN, D.J., J.B. JESUS y A.G. MORENO. 1981. Earthworms taxocoenosis - of Chelva (Valencia, Spain). Pedobiología, 21: 125-131.
- DIAZ COSIN, D.J. y A.G. MORENO. 1979. Primera cita en la Península Ibérica - de Microscolex phophoreus (Dugès, 1827) (Oligochaeta, Megascolecidae). -- Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 77: 143-150.
- DIAZ COSIN, D.J. y A.G. MORENO. 1981. Contribution à la connaissance des Megascolecidae espagnols. I. Pontodrillus litoralis (Grube, 1855). Vie Milieu, 31 (3-4): 313-317.
- DIAZ COSIN, D.J. y A.G. MORENO. 1985. Lombrices de tierra de algunas zonas - de la provincia de Madrid (España Central). Trab. Comp. Biol., 12: 41-55.
- DIAZ COSIN, D.J., A.G. MORENO y J.B. JESUS. 1980. Lombrices de tierra (Lumbrícidos, Glososcolécidos y Megascolécidos) de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Inventario y citas. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 78 (1-2): 77-95.
- EASTON, E.G. 1981. Japanese earthworms: a synopsis of the Megadrile species (Oligochaeta). Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Zool.), 40 (2): 33-65.
- EASTON, E.G. 1982. Australian pheretimoid earthworms (Megascolecidae: Oligochaeta): a synopsis with the description of a new genus and five new species. Aust. J. Zool., 30: 711-735.
- EASTON, E.G. 1983. A guide to the valid names of Lumbricidae (Oligochaeta). In: Earthworm Ecology from Darwin to Vermiculture. Chapman and Hall, London. 475-485.

- EASTON, E.G. 1984. Earthworms (Oligochaeta) from islands of the south-western Pacific, and a note on two species from Papua New Guinea. New Zealand Journal of Zoology, 11: 111-128.
- EDWARDS, C.A. y J.R. LOFTY. 1982. Nitrogenous fertilizers and earthworm populations in agricultural soils. Soil Biol. Biochem., 14: 515-521.
- EVANS, A.C. 1946 a. A new species of earthworm of the genus Allolobophora. - Ann. Mag. Nat. Hist., 13 (11): 98-101.
- EVANS, A.C. 1946 b. Distribution of number of segments in earthworms and its significance. Nature, 158: 98-99.
- FENDER, W.M. 1985. Earthworms of the western United States. Part. I. Lumbricidae. Megadrilogica, 4 (5): 93-129.
- FERNANDEZ CALDAS, E. y M.L. TEJEDOR SALGUEDO. 1975. Andosoles de las Islas Canarias. Servicio de Publicaciones. Caja General de Ahorros de Santa Cruz de Tenerife. 1-207.
- FERNANDEZ CALDAS, E. y M.L. TEJEDOR SALGUEDO. 1984. Los suelos de Canarias. En: Geografía de Canarias (T. 1). Ed. Interinsular Canaria, Santa Cruz de Tenerife. 244-294.
- FERNANDEZ CALDAS, E., M.L. TEJEDOR SALGUEDO y P. QUANTIN. 1982. Suelos de regiones volcánicas. Tenerife (Islas Canarias). Secretariado de publicaciones. Universidad de La Laguna. 1-256.

- FERRIERE, G. 1980. Fonctions des lombriciens. VII. Une méthode d'analyse de la matière organique végétale ingérée. Pedobiologia, 20: 263-273.
- GATES, G.E. 1942 a. Check list and bibliography of North American earthworms. American Midland Naturalist, 27: 86-108.
- GATES, G.E. 1942 b. Notes on various peregrine earthworms. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard, 89 (3): 64-144.
- GATES, G.E. 1959 a. On some earthworms from Mexican caves. Natl. Speleol. Soc. Bull., 21 (2): 77-84.
- GATES, G.E. 1959 b. On a taxonomic puzzle and the classification of the earthworms. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard, 121 (6): 229-261.
- GATES, G.E. 1968. What is Lumbricus eiseni Levinsen, 1884 (Lumbricidae, Oligochaeta). Breviora, 1-9.
- GATES, G.E. 1972 a. Contributions toward a revision of the earthworm family Lumbricidae. IV. The trapezoides species group. Bull. Tall. Timbers Res. Sta., 12: 1-146.
- GATES, G.E. 1972 b. On variation in another anthropochorous species of the oriental earthworm genus Pheretima Kimberg 1866 (Megascolecidae). Bull. Tall. Timbers Res. Sta., 13: 18-44.
- GATES, G.E. 1973 a. Contributions to a revision of the earthworm family Ocnoderilidae IX. What is Ocnoderilus occidentalis. Bull. Tall. Timbers ---

Res. Sta., 14: 13-28.

GATES, G.E. 1973 b. The earthworm genus *Octolasion* in America. Bull. Tall. Timbers Res. Sta., 14: 29-50.

GATES, G.E. 1974. Contributions to a revision of the family Lumbricidae. XI. *Eisenia rosea* (Savigny, 1826). Bull. Tall. Timbers Res. Sta., 16: 9-30.

GATES, G.E. 1975. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae. XV. On some other species of *Eisenia*. Megadrilogica, 2 (5): 1-8.

GATES, G.E. 1977 a. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae. XX. The genus *Eiseniella* in North-America. Megadrilogica, 3 (5): 71-80.

GATES, G.E. 1977 b. La faune terrestre de L'île de Sainte-Hélène. I. Oligochaeta. Ann. Sc. Zool., 220: 469-491.

GATES, G.E. 1978 a. The earthworm genus *Lumbricus* in North-America. Megadrilogica, 3 (6): 81-116.

GATES, G.E. 1978 b. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae. XXII. The genus *Eisenia* in North-America. Megadrilogica, 3 (8): 131-147.

GATES, G.E. 1979 a. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae. XXIII. The genus *Dendrodrilus* Omodeo, 1956, in North America. - Megadrilogica, 3 (9): 151-162.

- GATES, G.E. 1979 b. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae. XXIV. What is Dendrobaena byblica Rosa, 1893 ? Megadrilogica, 3 (10): 175-176.
- GATES, G.E. 1980 a. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae. XXV. The genus Allolobophora Eisen, 1874, in North America. -- Megadrilogica, 3 (11): 177-184.
- GATES, G.E. 1980 b. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae. XXVI. On two Octalasia. Megadrilogica, 3 (12): 205-211.
- GATES, G.E. 1982. Farewell to North American Megadriles. Megadrilogica, 4 -- (1-2): 12-77.
- GAVRILOV, K. 1948. Sobre la reproducción uni y biparental de los oligoquetos. Acta Zool. Lilloana (Tucumán), 5: 221-311.
- GAVRILOV, K. 1967. Datos complementarios sobre Eukerria subandina (Rosa, --- 1895) (Oligochaeta, Ocneroдрilidae). Acta Zool. Lilloana, 22: 255-306.
- GERARD, B.M. 1964. Synopsis of the British fauna. Lumbricidae. Linn. Soc. -- London, 1-58.
- GRAFF, O. 1957. Lumbricidid quibusdam in Lusitania habitantibus. Agrom. Lu--sit., 19: 299-305.
- GRAFF, O. 1958. Weiterer beitrug zür kennntnis der deutschen Lumbriciden fauna. Zool. Anz., 161: 288-291.



- GUILD, W.J.McL. 1948. Studies on the relationship between earthworms and --- soil fertility. III. The effect of soil type on the structure of earth--- worm populations. Ann. appl. Biol., 35 (2): 181-192.
- GUILD, W.J.McL. 1951. The distribution and population density of earthworms (Lumbricidae) in scottish pasture fields. J. Ani. Ecol., 20 (1): 88-97.
- HARO, A. de. 1965. Oligoquetos terrícolas de los alrededores del pantano de Vallvidrera (Barcelona). Mis. Zool., 2 (1): 13-17.
- HEITOR, F. 1960. Lumbricidae de Portugal. I. Identificacao e características ecológicas de algunas especies. Agron. Lusitan., 22 (3): 231-244.
- HEITOR, F. 1969. Les lombricidés du Portugal. Pedobiología, 9: 76-80.
- HEINZEL, H., R. FITTER y J. PARSLow. 1975. Manual de las aves de España y de Europa, Norte de Africa y Próximo Oriente. Edc. Omega, Barcelona. 6-320.
- HOFFMEISTER, W. 1843. Beitrag zur kenntniss deutscher landanneliden. Arch. - Naturgesch., 9: 183-198.
- IBÁÑEZ, M., M.R. ALONSO y J. ALVAREZ. 1976. El cartografiado de los seres -- vivos en España. Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada, 2: 1-10.
- JAENIKE, J. 1982. Eisenia foetida is two biological species. Megadrilologica, 4 (1-2): 6-8.
- JAMIESON, B.G.M. 1967. New records of Ocnerodrilidae and Lumbricidae (Oligochaeta) from south African rivers. Zoológica Africana, 3: 59-86.

- JAMIESON, B.G.M. 1971 a. A review of the Megascolecoïd earthworm genera (Oligochaeta) of Australia. I. Reclassification and check-list of the Megascolecoïd genera of the world. Proc. R. Soc. Qd., 82 (6): 75-86.
- JAMIESON, B.G.M. 1971 b. A review of the Megascolecoïd earthworm genera (Oligochaeta) of Australia. II. The subfamilies Ocnerodrilinae and Acanthodrilinae. Proc. R. Soc. Qd., 82 (8): 95-108.
- JAMIESON, B.G.M. 1971 c. A review of the Megascolecoïd earthworm genera (Oligochaeta) of Australia. III. The subfamily Megascolecinae. Mem. Qd. Mus., 16 (1): 69-102.
- JAMIESON, B.G.M. 1974 a. Generic type-species and other Megascolecoïdæ (Annelida, Oligochaeta) in the Museum of Systematic Zoology, University of Turin. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 8: 57-88.
- JAMIESON, B.G.M. 1974 b. The zoogeography and evolution of tasmanian Oligochaeta. Biogeography and ecology in Tasmania, 8: 195-228.
- JAMIESON, B.G.M. 1975. Catalogue of the named Megascolecoïdæ (Oligochaeta: Annelida) in the National Museum of Natural History, Paris. Bull. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris (Zool.), 196 (286): 129-154.
- JAMIESON, B.G.M. 1977. The indigenous earthworms (Megascolecoïdæ: Oligochaeta) of lord howe island. Aust. Mus., 30: 272-308.
- JESUS, J.B. 1980. Lombrices de tierra (Lumbricidae y Megascolecoïdæ) de Aranjuez. Tesina de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. 23-25.

- JESUS, J.B., A.G. MORENO y D.J. DIAZ COSIN. 1981. Contribución al conocimiento de los lumbrícidos españoles. I. Dendrobaena lacustris Stephenson, --- 1913. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 79 (1-4): 235-239.
- KARPPINEN, E. 1964. Records of Lumbricids (Oligochaeta) in Finland. Ann. --- Zool. Fennici, 1: 44-47.
- KRAEPELIN, K. 1895. Zoologische ergebnisse einer frühjahrs-exkursion nach Madeira und en Canarischen inseln. Mt. Mus. Hamburg., 2: 6-18.
- KUNKEL, G. 1976. Biogeography and ecology in the Canary Islands. Publishers the Hague, Netherlands. 3-511.
- LAINEZ, D. y R. JORDANA. 1983. Contribution to the knowledge of spanish Lumbricidae with the description of three new species: Nicodrilus subterrestris sp. nov., Scherotheca campoii sp. nov. and Scherotheca navarrensis - sp. nov. Megadrilogica, 4 (4): 89-91.
- LAVELLE, P. 1979. Relations entre types écologiques et profils démographiques chez les Vers de terre de la Savane de Lamto (Côte d'Ivoire). Rev. - Ecol. Biol. Sol., 16: 85-101.
- LAVELLE, P. 1981. Stratégien de reproduction chez les vers de terre. Oecol. Gener., 2 (2): 117-133.
- LAVELLE, P. y B. KOHLMANN. 1984. Etude quantitative de la macrofaune du sol dans une forêt tropicale humide du Mexique. (Bonampak, Chiapas). Pedobiología, 27: 377-393.
- LEE, K.E. 1959 a. A key for the identification of New Zealand earthworms. --- Tuatara, 8 (1): 13-60.

- LEE, K.E. 1959 b. The earthworm fauna of New Zealand. Bull. N. Z. Dep. Sci. Ind. Res., 130: 1-486.
- LEE, K.E. 1961. Interactions between native and introduced earthworms. N. Z. Ecol. Soc., 8: 60-62.
- LEE, K.E. 1962. New Zealand Earthworms in the collections of the British Museum (Natural History). Trans. Roy. Soc. N. Z. Zool., 2 (20): 169-180.
- LEE, K.E. 1969. Earthworms of the British Solomon Islands Protectorate. Philos. Trans. R. Soc. London, (Biol.), 255: 345-354.
- LEE, K.E. 1981. Earthworms (Annelida: Oligochaeta) of Vanua Tu (New Hebrides Islands). Aust. J. Zool., 29: 535-572.
- LEE, K.E. 1983. Earthworms of tropical regions some aspects of their ecology and relationships with soils. In: Earthworms Ecology from Darwin to Vermiculture. Chapman and Hall, London. 179-193.
- MARTIN, A. 1985. Atlas de las aves nidificantes en la isla de Tenerife (Islas Canarias). Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de La Laguna, (inérita). 1-415.
- MARTINUCCI, G.B. y G. SALA. 1979. Lumbricids and soil types in prealpine and alpine woods. Boll. Zool., 46: 279-297.
- MATO, S., D.J. DIAZ COSIN y E.B. CALVIN. 1984. Lombrices de tierra del bosque de los Cabanifios (Lumbricidae, Oligochaeta); (Sierra de los Ancares,

- Lugo, España). Rev. Ecol. Biol. Sol., 21 (1): 65-76.
- MAY, W. 1912. Gomera die Waldinsel dev Kanaren. Oligochaeta. Ver. Karlsruhe, 24: 170-171.
- MICHAELSEN, W. 1890. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg - IV. Jahrb. Hamburg. wiss. Anst., 8: 3-42.
- MICHAELSEN, W. 1891 a. Die terricolen fauna der Azoren. Abh. naturw. Ver. -- Hamburg, 11 (2): 3-8.
- MICHAELSEN, W. 1891 b. Ostafrikanische terricolen, I, II. Jahrb. Hamburg. --- wiss. Anst., 9: 3-72.
- MICHAELSEN, W. 1897. Afrikanische terricolen. Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg., 14: 3-71.
- MICHAELSEN, W. 1899. Oligochäten von den Inseln des Pacific, nebst erörterungen zur systematik der Megascoleciden. Zool. Jahrb. Syst., 12: 211-246.
- MICHAELSEN, W. 1900. Oligochaeta. Das tierreich. Frieslander, Berlin. 1-575.
- MICHAELSEN, W. 1902. Neve oligochaeten und neve fundorte alt-bekannter. Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg., 19: 3-54.
- MICHAELSEN, W. 1903. Geographische verbreitung der oligochaeten. Friecländer, Berlin, 1-186.

MICHAELSEN, W. 1910. Oligochäten von verschiedenen Gebieten. Jb. Ham. wiss. Anst., 27: 47-169.

MICHAELSEN, W. 1931. Die oligochäten Belgiens. Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belgique, 7 (1): 1-10.

MICHAELSEN, W. 1932. Oligochaeta der deutschen limnologischen Sunda-expedition. Archiv. Hydrobiol., 9 (2): 587-622.

MICHAELSEN, W. 1937. On a collection of African oligochaeta in the British - Museum. Proc. Zool. Soc. London, 107: 501-528.

MORENO, A.G. 1981. Estudio de algunas poblaciones de lombrices de tierra de los alrededores de Madrid. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. (inérita). 1-294.

MORENO, A.G. y D.J. DIAZ COSIN. 1979 a. Asociaciones de lombrices de tierra de una zona de la Ciudad Universitaria de Madrid. Rev. Ecol. Biol. Sol., 16 (3): 427-439.

MORENO, A.G. y D.J. DIAZ COSIN. 1979 b. Estudio autoecológico preliminar de una población de lombrices de tierra de la Ciudad Universitaria de Madrid. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 77: 329-348.

OMODEO, P. 1950. Oligocheti. In-ricerche zoologiche sul Massiccio del Pollino. Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli, 2 (10): 1-12.

OMODEO, P. 1952 a. Oligocheti della Turchia. Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli, 4

(2): 1-20.

OMODEO, P. 1952 b. Particolarita della zoogeografia dei lombrichi. Boll. --- Zool., 19 (4-5-6): 349-369.

OMODEO, P. 1952 c. Lumbricidae, in material zoologici raccolti del Dr. Marcu zzi sulle Alpi Dolomitiche. Arch. Zool. Ital., 37: 29-59.

OMODEO, P. 1953. Nota su alcuni lombrichi della Alpi e considerazione sul --- gen. *Helodrilus* di Hoffmeister. Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona, 4: 75-85.

OMODEO, P. 1954 a. Aspetti biogeografici della speciazione. Boll. Zool., 21: 1-56.

OMODEO, P. 1954 b. Problemi faunistici riguardanti gli oligocheti terricoli della Sardegna. Atti. Soc. Toscana Sci. Nat. Pisa, 61: 1-15.

OMODEO, P. 1955 a. Lombrichi cavernicoli di Grecia e Turchia raccolti dal --- Dr. K. Lindberg. Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 7: 1-16.

OMODEO, P. 1955 b. Eudrilinae e Octochaetinae della costa d'Avorico (Oligo-- chaeta). Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona, 4: 213-229.

OMODEO, P. 1956 a. Oligocheti dell'Indocina e del Mediterraneo orientale. --- Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona, 5: 321-336.

- OMODEO, P. 1956 b. Contributo alla revisione dei Lumbricidae. Arch. Zool. -- Ital., 41: 129-211.
- OMODEO, P. 1957. Lumbricidae and Lumbriculidae of Greenland. Medd. Grönland, 124 (6): 1-27.
- OMODEO, P. 1959. Oligocheti dell'Afghanistan. Contribution à l'étude de la - faune d'Afghanistan V. Boll. Zool., 26: 1-20.
- OMODEO, P. 1960. Oligocheti della Sicilia. Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona, 8: 69-78.
- OMODEO, P. 1961 a. Le peuplement des îles méditerranéennes et le problème de l'insularité. Colloques Inter. Centre Nat. Rech. Sc. Paris, 94: 127-133.
- OMODEO, P. 1961 b. Oligocheti della Francia Meridionale e di località limitrofe. Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona, 9: 67-95.
- OMODEO, P. 1962 a. Oligochetes de l'Afghanistan II. Contribution à l'étude de la faune d'Afghanistan. Atti. Acc. Fisioc., 11: 3-17.
- OMODEO, P. 1962 b. Nota su alcuni oligocheti iberici. Bull. Zool., 29: 73-78.
- OMODEO, P. 1963 a. Distribution of the terricolous oligochaetes on the two - shores of the Atlantic. In North Atlantic Biota and their History. Pergamon press, London. 127-151.
- OMODEO, P. 1963 b. Some arboricolous oligochaeta from ivory coast (in collaborazione col. Dr. D. Wasawo). Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona, 11: 211-223.



- OMODEO, P. 1964. Oligocheti della Sicilia, II. Boll. Ac. Gioenia, Sc. Nat. - Catania, 8: 73-85.
- OMODEO, P. 1973. Oligochètes de l'Angola. Publicações culturais. Companhia - de Diamantes de Angola, Lisboa. 13-58.
- OROMI, P., J.J. BACALLADO, T. CRUZ y J.L. MARTIN. 1984. Fauna terrestre y marina. En: Geografía de Canarias (t. 1). Ed. Interinsular Canaria, Santa - Cruz de Tenerife. 296-328.
- PEREL, T.S. 1977 a. Key to lumbricidae genera based on the shape and position of nephridial bladders as a taxonomic character (USSR Fauna taken as an example). P. Cent. pir. Biol. exp., 9: 85-94.
- PEREL, T.S. 1977 b. Differences in lumbricid organization connected with ecological properties. Ecol. Bull. (Stockholm), 25: 56-63.
- PEREL, T.S. 1979. Range and regularities in the distribution of earthworms - of the USSR fauna. Nauka. 5-272.
- PERRIER, E. 1872. Recherches pour servir à l'Histoire des lombriciens terrestres. Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat., Paris, 8: 5-198.
- PICKFORD, G.E. 1938. Earthworms in Yucatan Caves. Publ. Carneg. Instn. Washington, 491: 71-100.
- PIGUET, E. y K. BRETSCHER. 1913. Oligochètes. In catal. inv. de la Suisse. - Ann. Mus. Hist. Nat. Genève, 1-214.

- POOL, G. 1936 a. Eiseniella tetraedra (Sav.). Ein beitrage zur vergleichenden anatomie und systematik der Lumbricien I. Sond. Viertelj. Natur. Gesells. Zurich, 81: 199-216.
- POOL, G. 1936 b. Eiseniella tetraedra (Sav.). Ein beitrage zur vergleichenden anatomie und systematik der Lumbricien II. Acta Zool. Stockholm, 18: --- 1-110.
- POP, V. 1938. Neve lumbriciden aus Rumänien. Bul. Soc. Stiinte din Cluj, 9: 134-153.
- POP, V. 1947. Lombriciens de la Corse. Arch. Zool. Exp. Gén., 85: 1-18.
- POP, V. 1968. Len lumbricidés cavernicoles de la collection biospeologica. - Arch. Zool. Exp. Gén., 109 (2): 229-256.
- REYNOLDS, J.W. 1974 a. Are oligochaetes really hermaphroditic, amphimictic - organisms. Biologist., 56 (2): 90-99.
- REYNOLDS, J.W. 1974 b. Checklist, distribution and key to the Lumbricidae in Tennessee. J. Tenn. Acad. Sci., 49 (1): 16-20.
- REYNOLDS, J.W. 1976 a. Un aperçu des vers de terre dans les forêts nord-américaines, leurs activités et leurs répartition. Megadrilologica, 2 (9): --- 1-11.
- REYNOLDS, J.W. 1976 b. Catalogue et clé d'identification des lombricidés du Québec. Naturaliste Canadien, 103 (1): 21-27.

- REYNOLDS, J.W. 1977 a. The earthworms (Lumbricidae and Sparganophilidae) of Ontario. Life Sci. Misc. Publ. R. Ont. Mus., 1-141.
- REYNOLDS, J.W. 1977 b. Earthworms utilized by the american woodcock. Proc. - Woodcock Simp., 6: 161-169.
- REYNOLDS, J.W. 1978. The earthworms of Tennessee (Oligochaeta). IV. Megascolecidae with notes on distribution, biology and a key to the species in the state. Megadrilogica, 3 (7): 117-129.
- REYNOLDS, J.W. 1981. A catalogue of names, descriptions and type specimen of the Oligochaeta. Cent. Print. Litho, Canadá, 1-39.
- ROSA, D. 1886. Sui lombrici del Veneto. Atti. R. Ist. Veneto Sci., 4 (6): — 673-688.
- ROSA, D. 1887 a. Microscolex modestus (n. gen. n. sp.). Boll. Mus. Zool. — Anat. Comp. Univ. Torino, 2 (19): 1-2.
- ROSA, D. 1887 b. II Lumbricus eiseni Levinsen, in Italia. Boll. Mus. Zool. — Anat. Comp. Univ. Torino, 2 (22): 1-2.
- ROSA, D. 1887 c. Note di biologia alpina. II. La distribuzione verticale dei lombrichi sulle Alpi. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 2 (31): 1-3.
- ROSA, D. 1888. Sui generi Pontodrilus, Microscolex e Photodrilus. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 3 (39): 1-4.

- ROSA, D. 1890. I terricoli Argentini. Raccolti del Dott. Carlo Spegazzine. — Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova, 9 (29): 1-13.
- ROSA, D. 1891. Die exotischen terricolen des K.K. naturhistorischen Hofmu—  
seums. Ann. Naturh. Mus. Wein, 6: 379-406.
- ROSA, D. 1893 a. Catalogo e distribuzione geografica de Lumbricidi. Boll. —  
Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, 8 (151): 1-5.
- ROSA, D. 1893 b. Revisione dei Lumbricidi. Mem. R. Acc. Sc. Torino, 43 (2):  
399-476.
- ROSA, D. 1893 c. Lumbricidi II. Viaggio del Dr. E. Festa in Palestina, nel —  
Libano e regioni vicine. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 8 —  
(160): 1-14.
- ROSA, D. 1894. Allolobophora ganglbaueri ed A. oliveirae nuove specie di lum—  
bricidi europei. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 9 (170): 1-3.
- ROSA, D. 1895. Oligocheti terricoli XV (Inclusi quelli raccolti nel Paraguay  
dal Dr. Pall Jordan). Viaggio del Dr. Alfredo Borelli nella Republica Ar—  
gentina e nel Paraguay. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 10 —  
(204): 1-3.
- ROSA, D. 1896. Lombrichi I. Raccolti a Sumatra del Dott. Elio Modigliani. —  
Ann. Mus. Storia Nat. Genova, 16 (36): 1-31.
- ROSA, D. 1899. Note sui lombrichi iberici. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ.  
Torino, 4 (63): 1-5.

- ROSA, D. 1902. Contributo alla conoscenza degli oligocheti cavernicoli. Att. Soc. Nat. Modena, 5: 1-10.
- SANTOS, A. 1984. Flora y vegetación. En: Geografía de Canarias (T. 1). Ed. - Interinsular Canaria, Santa Cruz de Tenerife. 296-328.
- SATCHELL, J.E. 1983. Earthworm ecology in forest soil. In: Earthworm Ecology from Darwin to Vermiculture. Chapman and Hall, London. 161-170.
- SCIACCHITANO, I. 1948. Oligochaeta from the Dolomites (Italian). Atti. R. -- Ist. Veneto Sci., 106: 61-66.
- SCIACCHITANO, I. 1960. Oligochaeta. In: South African animal life. Results - of the Lund University expedition in 1950-1951. Uppsala, 7: 9-12.
- SCIACCHITANO, I. 1964. Oligochaeta des Açores (Part.). Boll. Mus. Munic. --- Funchal, 18 (72): 123-128.
- SIMS, R.W. 1983. The scientific names of earthworms. In: Earthworms Ecology from Darwin to Vermiculture. Chapman and Hall, London. 467-474.
- SIMS, R.W. y E.G. EASTON. 1972. A numerical revision of the earthworm genus *Pheretima* auct. (Megascolecidae: Oligochaeta) with the recognition of new genera and an appendix on the earthworms collected by the Royal Society -- North Borneo Expedition. Biol. J. Linn. Soc., 4 (3): 169-268.
- SIMS, R.W. y B.M. GERARD. 1985. Earthworms. Synopses of the British Fauna -- (New series). Linnean Society London and Estuarine and Brackish-Water ---

Sciences Association. 1-171.

STEPHENSON, J. 1930. The oligochaeta. Ed. Clarendon press, Oxford. 1-978.

STEPHENSON, J. 1931. Oligochaeta from Burma, Kenya and other parts of the -- world. Proc. Zool. Soc. London, 33-92.

STØP-BOWITZ, C. 1969. A contribution to our knowledge of the systematics and zoogeography of Norwegian earthworms (Annelida Oligochaeta: Lumbricidae). Nytt. Mag. Zool., 17 (2): 169-280.

TALAVERA, J.A. 1978. Contribución al conocimiento de los oligoquetos terrí-- colas (Megascolecidae y Lumbricidae) de la isla de Tenerife. Tesina de -- Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de La Laguna. (inérita). 1-172.

TALAVERA, J.A. y J.J. BACALLADO. 1983. Nuevas aportaciones y correcciones al catálogo de los oligoquetos terrícolas de las Islas Canarias (Familias: -- Ocneroдрilidae, Acanthodrilidae, Octochaetidae, Megascolecidae y Lumbrici dae). Vieraea, 12 (1982) (1-2): 3-16.

TALAVERA, J.A., J.J. BACALLADO y J. ALVAREZ. 1980. Catálogo provisional de -- los oligoquetos terrícolas (Familias: Megascolecidae y Lumbricidae) del -- Archipiélago Canario. Vieraea, 9 (1979) (1-2): 83-90.

TALAVERA, J.A., J.J. BACALLADO y J. BARQUIN. 1986. Estudio de los oligoqu-- tos terrícolas del Jardín Botánico de la Orotava (Tenerife, Canarias). No Publicado.

- TALAVERA, J.A., J. NUÑEZ y M.C. BRITO. 1984. Estudio de las poblaciones de Anélidos presentes en una charca supralitoral de la isla de Tenerife (Canarias). Actas IV Simposio Ibérico Estodos Benthos Marinho, Lisboa, (T. - 3). 165-176.
- TERHIVUO, J. y I. VALOVIRTA. 1974. Supplementary records of Lumbricidae (Oligochaeta) in Finland. Ann. Zool. Fennici, 11: 149-154.
- TERHIVUO, J. y I. VALOVIRTA. 1977. Eiseniella tetraedra f. popi (Oligochaeta, Lumbricidae) recorded in Aland, SW Finland. Mem. Soc. Fauna Flora Fennica, 53: 109-112.
- TETRY, A. 1937. Révision des lombriciens de la collection de Savigny. Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, 9 (2): 140-155.
- TETRY, A. 1938 a. Révision des lombriciens de la collection de Savigny (2<sup>a</sup> note). Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, 10 (1): 72-81.
- TETRY, A. 1938 b. Contribution à l'étude de la faune de l'Est de la France - (Lorraine). Tesis Doctoral. Nancy. 200-318.
- TETRY, A. 1940. Les oligochetes de Belgique. Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belgique, 16 (31): 1-24.
- VEDOVINI, A. 1973. Systematique, caryologie et ecologie des Oligochetes terrestres de la region Provenzale. Tesis Doctoral. Universidad de Provenza. 1-156.

- YAMAGUCHI, H. 1962. On earthworms belonging to the genus *Pheretima* collected from the southern part of Hokkaido. J. Hokkaido Gakugei Univ., 13 (1): 1-21.
- ZAJONC, I. 1980. New knowledge on the genus *Eiseniella* (Lumbricidae). Biologia (Bratislava), 35 (5): 341-348.
- ZAJONC, I. 1982. Communities of earthworms (Lumbricidae: Oligochaeta) in meadows of the slovakian Carpathians. Pedobiologia, 23: 209-216.
- ZICSI, A. 1958. Beiträge zur kenntnis der ungarischen lumbriciden fauna I. - Opusc. Zool. Budapest, 2: 55-60.
- ZICSI, A. 1959 a. Faunistisch-systematische und ökilogische studien über die regenwürmer Ungarns. I. Acta. Zool. Acad. Sci. Hung., 5 (1-2): 165-189.
- ZICSI, A. 1959 b. Faunistisch-systematische und ökilogische studien über die regenwürmer Ungarns. II. Acta. Zool. Acad. Sci. Hung., 5: 401-447.
- ZICSI, A. 1960. Die regenwurmfaune des oberen ungarischen donau-ufergebietes (Danubialia Hungarica, VIII). Ann. Univ. Sc. Budapest (Biol.), 3: 427-440.
- ZICSI, A. 1962. Beiträge zur lumbriciden-fauna Spaniens. Ann. Univ. Sc. Budapest (Biol.), 5: 281-285.
- ZICSI, A. 1965 a. Bearbeitung der lumbriciden-sammlung des Naturhistorischen Museums von Wien. Opusc. Zool. Budapest, 5 (2): 267-272.



- ZICSI, A. 1965 b. Beiträge zur kenntnis der lumbricidenfauna Osterreichs. — Opusc. Zool. Budapest, 5 (2): 247-265.
- ZICSI, A. 1968 a. Ein zusammenfassendes verbreitungsbild der regenwürmer auf grund der boden-und vegetationsverhältnisse Ungarns. Opusc. Zool. Buda—pest, 8 (1): 99-164.
- ZICSI, A. 1968b. Neure angaben zur kenntnis der lumbricidenfauna jugosla—wiens. Ann. Univ. Sc. Budapest, (Biol.), 9-10: 401-405.
- ZICSI, A. 1969. Regenwürmer (Lumbricidae) aus Madeira und von deu Kanaris—chen inseln. Acta. Zool. Acad. Sci. Hung., 15 (1-2): 243-246.
- ZICSI, A. 1970 a. Neve regenwürmer (Oligochaeta: Hormogastridae, Lumbrici—dae) aus Spanien. Opusc. Zool. Budapest, 10 (2): 371-378.
- ZICSI, A. 1970 b. Revision der bretscherischen regenwurm-sammlung aus Zürich. Rev. Suisse Zool., 77 (15): 237-246.
- ZICSI, A. 1973 a. Regenwürmer (Oligochaeta: Lumbricidae) aus Griechenland. — Opusc. Zool. Budapest, 12 (1-2): 99-103.
- ZICSI, A. 1973 b. Regenwürmer (Oligochaeta% Lumbricidae) aus der Türkei. Ac—ta. Zool. Acad. Sci. Hung. 217-232.
- ZICSI, A. 1979. Neve angaben zur regenwurm-fauna der schweiz (Oligochaeta: — Lumbricidae). Rev. Suisse Zool., 86 (2): 474-484.
- ZICSI, A. 1981 a. Weitere angaben zur lumbricidenfauna Italiens (Oligochaeta: Lumbricidae). Opusc. Zool. Budapest, 17-18: 157-179.

- ZICSI, A. 1981 b. Probleme der lumbriciden-systematik sowie die revision --- zweier gattungen. (Oligochaeta). Acta. Zool. Acad. Sci. Hung., 27 (3-4): 431-442.
- ZICSI, A. 1981 c. Übersicht der regenwurm-fauna Griechenlands (Oligochaeta: Lumbricidae). Acta. Zool. Acad. Sc. Hung., 27 (1-2): 239-264.
- ZICSI, A. 1982 a. Verzeichnis der bis 1971 beschriebenen und revidierten taxa der familie Lumbricidae (Oligochaeta). Act. Zool. Acad. Sc. Hung., 28 (3-4): 421-454.
- ZICSI, A. 1982 b. Revision zweier bretscherischen regenwurm-arten (Oligochaeta: Lumbricidae). Rev. Suisse Zool., 89 (2): 553-565.
- ZICSI, A. 1983. Earthworm ecology in deciduous forest in central and southern Europe. In: Earthworm Ecology from Darwin to Vermiculture. Chapman and Hall. London. 171-177.