

PRIMER REGISTRO PARA MEXICO Y EXTENSION DE RANGO DE *Cossura soyeri* LAUBIER, 1964 (ANNELIDA: POLYCHAETA)

Por
Sergio I. Salazar Vallejo
y
Fco. Eduardo Donath Hernández
Departamento de Oceanología
Centro de Investigación Científica
y Educación Superior de Ensenada
Apartado Postal 2732
Ensenada, B.C. 2800, México.

SALAZAR VALLEJO, S. y F. E. Donath Hernández 1984. Primer registro para México y extensión de rango de *Cossura soyeri* Laubier, 1964 (Annelida: Polychaeta). *Ciencias Marinas* 10 (1): 61-67

RESUMEN

Se reporta el primer registro de *Cossura soyeri* en las costas de México. Se examinaron cinco porciones anteriores de *C. soyeri* colectadas en sedimentos fangosos a 6 m de profundidad en el puerto de Ensenada, Baja California. La revisión de los organismos dio a conocer que presentan un espermatozoo de tipo primitivo, el cual es aquí ilustrado. Se incluye la caracterización e ilustración de *C. soyeri*, así como una lista de los Cossuridae (ANNELIDA: POLYCHAETA) de México. Se extiende el rango de distribución a más de 2,200 km desde la frontera de las provincias Aleutiana y Oregoniana hasta la Californiana.

ABSTRACT

This paper deals with the first recorded observation of *Cossura soyeri* in Mexican Coastal waters. Five anterior portions of *C. soyeri* collected from muddy sediments at 6 m depth in the port of Ensenada, Baja California were examined. As a part of the examination, it was found that the species has a primitive type of spermatozoon, which is here illustrated. A characterization and illustration of *C. soyeri*, as well as a list of Cossuridae (ANNELIDA: POLYCHAETA) of Mexico are also included. The southern limit of the range, formerly reported to be between the Aleutian and Oregonian provinces, is extended 2,200 km to the California province.

INTRODUCCION

La familia Cossuridae Day, 1963 es la única que pertenece al Orden Cossurida (Fauchald, 1977). El cuerpo de sus miembros es filiforme, distinguible en tórax y abdomen, presenta prostomio sin apéndices, un palpo (¿branquia?) mesodorsal sobre un setígero anterior y una probóscide de tipo cojinete muscular ventral. Los parapodios son birrámeos, pero los lóbulos parapodiales están reducidos.

Por la setación se distinguen dos géneros: *Cossura* Webster & Benedict, 1887

y *Cossurella* Hartman, 1976. Las especies del género *Cossura* presentan setas hirsutas o bilimbadas, mientras que las especies del género *Cossurella* ostentan, además, espinas gruesas y setas capilares en los segmentos abdominales. En el tórax y en el abdomen, las setas están situadas en el margen anterior del segmento.

Se han reportado cuatro especies de esta familia para los mares mexicanos (Tabla I). Una clave para su identificación fue realizada por Fauchald (1972).

TABLA I. Lista de especies de la familia Cossuridae citadas para México y localidades reportadas. *

<i>Cossura</i> Webster & Benedict, 1887	
<i>C. brunnea</i> Fauchald, 1972	Guaymas, Son; C. Falso, B.C.S. hasta Zihuatanejo, Gro. + 1,100 m, endémica. ¹
<i>C. candida</i> Hartman, 1955	I. Cedros, B.C.; hasta Acapulco, Gro. ¹ L. de Términos, Cam. ² Euribática, Anfiamericana.
<i>C. rostrata</i> Fauchald, 1972	Mazatlán, Sin. hasta P. San Telmo, Mic. + 1,000 m, endémica. ¹
<i>C. soyeri</i> Laubier, 1964	B. Todos Santos, B. C. ³ Somera, anfiamericana y mediterránea.
<i>Cossurella</i> Hartman, 1976	
<i>C. sima</i> (Fauchald, 1972) <i>n. comb.</i>	I. Mariás, Nay. hasta Zihuatanejo, Gro. + 1,000 m, endémica. ¹

* Los números indican las referencias

1 Fauchald (1972)

2 Marrón-Aguilar (1976)

3 Este reporte

Se desconoce tanto su alimentación como su reproducción (Shroeder & Hermans, 1975). Fauchald & Jumars (1979) han hipotetizado que los miembros de la familia pueden incluirse en la estrategia EMN (Excavador, Mótil, No-Mandibulado), cuyo palpo tendría funciones respiratorias aún no demostradas. En cuanto a su reproducción, se desconoce si existen estadios larvales, porque es una familia cuyos miembros residen preferentemente en aguas profundas (Day, 1976; Tabla I).

El material proviene de dos muestreos realizados dentro de la rada de Ensenada, B. C. (31° 51' N y 116° 39' 30" O) México (6 octubre 1979, 9 abril 1980), a 6 m de profundidad en sedimentos fangosos, como parte de un proyecto de investigación del Laboratorio de Contaminación Marina-Biología, del Depto. de Oceanografía del CICESE, reportado en otra parte (Donath, 1981).

Del primer muestreo se obtuvieron dos especímenes y del segundo tres más, pero ninguno completo, de tallas de 4 mm hasta 9 mm de largo. Todos están depositados en la colección de Poliquetos del CICESE (Donath *et al.*, 1983) y catalogados con la clave COSS-1.

Cossura soyeri Laubier, 1964 presenta un prostomio cónico sin apéndices (Figura 1A), en su margen posterodorsal se hallan los órganos nucleares. Posee dos segmentos ápodos, el primer setífero es unirrámeo, los posteriores son birrámeos. La setación incluye + 10 setas hirsutas en los segmentos anteriores en ambas ramas parapodiales; en los segmentos posteriores (Figura 1B) presenta escasas (ca. 6) setas hirsutas y algunas setas capilares; neurosetas más gruesas que las notosetas. El palpo se inserta en el margen posterior del setífero 2.

C. soyeri presenta espermatozoos del tipo primitivo (Figura 1C). El acrosoma es conspicuo, el núcleo subsférico y el axonema reducido a dos rebordes posterodorsales, de 4 μ m de largo, con un flagelo de ca. 40 μ m.

C. soyeri ha sido reportada para el Mediterráneo francés (Laubier, 1964; Jorajuria-Olivari, 1980). Posteriormente se encontró en Carolina del Norte, U.S.A. (Gardiner & Wilson, 1979). Para el Océano Pacífico fue reportada por Banse (1981) y por Hobson & Banse (1981) en la frontera entre las provincias aleutiana y oregoniana. Ampliamos su rango de distribución hasta Ensenada, Baja California, México, en la provincia californiana (*Sensu* Brusca & Wallerstein, 1979), con una extensión de más de 2,200 km.

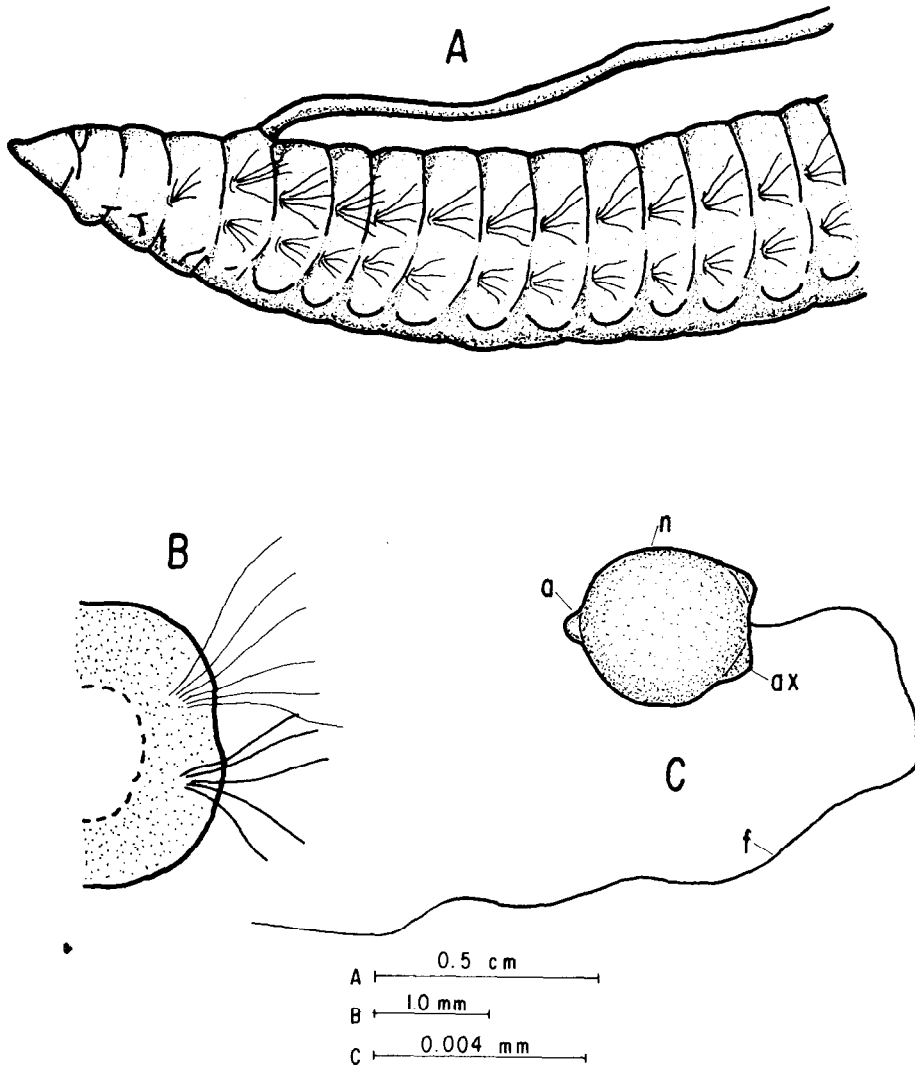


FIGURA 1. *Cossura soyeri*. A. Vista lateral de la porción anterior, B. Vista lateral de un segmento abdominal, C. Espermatozoo tipo primitivo, a: acrosoma, ax: axonema, f: flagelo, n: núcleo.

Las especies del género *Cossura* conocidas para la costa de California (Hartman, 1969) son *C. candida* Hartman, 1955 y *C. pygodactilata* Jones, 1956. Ambas poseen el primer setífero birrámeo. El palpo se

inserta en el setífero 2 en *C. pygodactilata*, y en el setífero 3 en *C. candida*. *C. pygodactilata* y *C. soyeri* pueden ser confundidas, pero difieren en las ramas del setífero 1.

El conocimiento sobre los tipos de espermatozoos presentes en los poliquetos es escaso. Franzén (1974, 1975, 1977a,b), ha realizado estudios sobre diferentes grupos de invertebrados, distinguiendo cinco tipos de espermatozoos y relacionándolos con su biología reproductiva y filogenia. Entre los poliquetos se distinguen cuatro tipos: primitivo, modificado, biflagelado y aflagelado.

El tipo de espermatozoo descrito (Figura 1C) es considerado primitivo por Franzén (1977a), por ocurrir en muchos y muy diversos phyla. Además, este tipo de espermatozoo está relacionado con la liberación directa al medio de los productos sexuales.

Este es el primer reporte de los espermatozoos en una especie de la familia Cossuridae.

Ya que no se han colectado larvas en las muestras de plancton (Smith., 1977), podríamos hipotetizar que los Cossuridae presentan larvas lecitotróficas demersales, de corta vida y/o que se dispersan nadando durante la noche como juveniles o adultos, como sucede en otras especies de poliquetos (Dean, 1978a,b).

LITERATURA CITADA

- BANSE, K. 1981. On some Cossuridae and Maldanidae (Polychaeta) from Washington and British Columbia. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 38:633-637.
- BRUSCA, R.C. & B. R. Wallerstein. 1979. Zoogeographic patterns in the Northeast Pacific, with a review of shallow water zoogeography of the area. *Bull. Biol. Soc. Wash.*, 3:67-105.
- DAY, J.H. 1963. The polychaete fauna of South Africa, Part 8: New species and records from grab samples and dredgings. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Zool., 10(7): 383-445.
- 1967. A Monograph on the Polychaeta of southern Africa. *Brit. Mus. (Nat. Hist.) Publ.*, 656:38+878.
- DEAN, D. 1978a. Migration of the sandworm *Nereis virens* during winter nights. *Mar. Biol.*, 45 (2): 165-173.
- 1978b. The swimming of bloodworms (*Glycera* spp.) at night, with comments on other species. *Mar. Biol.*, 48(1): 99-104.
- DONATH, F.E., 1981. El índice trófico de la infauna y su relación con la contaminación orgánica marina de la Bahía de Todos Santos, Baja California, México. Tes. Prof., Fac. Biol. Univ. Veracruzana, iv +41.
- DONATH, F.E., S.I. Salazar-Vallejo & A. Jorajuria. 1983. Clave ilustrada a la colección de Poliquetos del CICESE, Baja California, México. Mem. 60. Congr. Nal. Zool. (en prensa)
- FAUCHALD, K. 1972. Benthic polychaetous annelids from deep water of Western Mexico and adjacent areas in the Eastern Pacific Ocean. Allan Hancock Found. Monogr. Mar. Biol. 7:1-575.
- 1977. The Polychaete worms, definitions and keys to the orders, families and genera. *Nat. Hist. Mus. L.A. Cty., Sci. Ser.*, 28:1-190.
- FAUCHALD, K. & P.A. Jumars. 1979. The diet of worms: A study of polychaete feeding guilds. *Oceanogr. Mar. Biol., Ann. Rev.*, 17:193-284.
- FRANZEN, A. 1974. Sperm ultrastructure in some polychaeta. In: *The Functional Anatomy of the Spermatozoon*. Pergamon Press, 267-278.
- 1975. Fine structure of spermiogenesis in *Fabricia sabella* (Ehrenber) polychaeta, Family Sabellidae. *Zoon*, 3:1-10.
- 1977a. Sperm structure with regard to fertilization biology and phylogenetics. *Verh. Detsch. Zool. Ges.*, 1977:123-138.
- 1977b. Ultrastructure of Spermatids and Spermatozoa in Archiannelida. *Zoon*, 5:97-105.
- GARDINER, S.L. & W.H. Wilson. 1979. New records of polychaete annelids from North Carolina with the description of a new species of *Sphaerosyllis* (Syllidae). *J. Elischea Mitchell Sci. Soc.*, 93: 159-172.
- HARTMAN, O. 1955. Endemism in the North Pacific Ocean, with emphasis on the distribution of marine annelids, and description of news of little known species. In: *Essays in Natural Sc. in Honor Capt. Allan Hancock*, Los Angeles 39:60.
- 1969. Atlas of the Sedentariate Polychaetous Annelids from California. Allan Hancock Found., Univ. So. Calif., 812 pp.
- 1976. Polychaetous annelids of the Indian Ocean, *J. Mar. Biol. Ass. India*, 16:191-252.
- HOBSON, K. D. & K. Banse. 1981. Sedentariate and Archiannelid Polychaetes of British Columbia and Washington. *Can. Bull. Fish. Aquat. Sci.*, 209: viii + 144.
- JONES, H. L. 1956. *Cossura pygodactylata*, a new Annelid from San Francisco Bay (polychaeta: Cirratulidae). *Journ. Washington Acad. Sci.*, 46(4): 127-130.
- JORAJURIA-Olivari, A. 1980. Peuplements Benthiques des Substrats Meubles dans le couloir d'écoulement des eaux usées de la Ville de Marseille. *Relations Polluants-Peuplements*. Thes Doctorat, Univ. Aix-Marseille II, 116 pp.
- LAUBIER, L. 1964. Découverte du Genre *Cossura* (Polychaete, Cossuridae) en méditerranée: *Cossura soyeri* sp. n. *Vie Milieu*, 14:833-842.
- MARRÓN-Aguilar, M.A. 1976. Estudio cuantitativo y sistemático de los poliquetos (Annelida: Polychaeta) bentónicos de la Laguna de Términos, Campeche, México. Tes. Doctoral, Fac. Cienc., U.N.A.M., 149 pp.
- SCHROEDER, P.C. & C.O. Hermans. 1975. Annelida: Polychaeta. In: *Reproduction of Marine Invertebrates*. Academic Press, 3:1-213.
- SMITH, De B. L. 1977. Marine Coastal Plankton and Marine Invertebrate Larvae. Kendall/Hunt Publ., xvii + 161 pp.
- WEBSTER, H. E. & J. E. Benedict. 1887. The Annelida Chaetopoda from Eastport, Maine. *Rep. U.S. Fish. Comm.*, 1885:707-755.

Cossura soyeri LAUBIER, 1964 (ANNELIDA: POLYCHAETA): FIRST RECORD FOR MEXICO AND RANGE EXTENSION

Sergio I. Salazar-Vallejo
y
Fco. Eduardo Donath-Hernández
Departamento de Oceanología
Centro de Investigación Científica
y Educación Superior de Ensenada
Apartado Postal 2732
Ensenada, B.C. 2800, México.

SALAZAR VALLEJO, S. and F. E. Donath-Hernández 1984. *Cossura soyeri* Laubier, 1964. (Annelida: Polychaeta); first record for Mexico and range extension. *Ciencias Marinas*, 10 (1): 61-67

INTRODUCTION

The Cossuridae (Day, 1963) is the only family belonging to the Order Cossurida (Fauchald, 1977). The body of their members is filiform, distinguishable in thorax and abdomen, has a prostomium without palps or antennae, a middorsal palp (branchia) on an anterior setiger and a proboscis of the ventral muscular pad type. The parapodia are biramous, but the parapodial lobes are reduced.

By their setation two genera are recognized: *Cossura* Webster & Benedict, 1887, and *Cossurella* Hartman, 1976. The species of the genus *Cossura* have hirsute or bilimbated setae, while the species of the genus *Cossurella* have, in addition to the above, thick spines and capillary setae on the abdominal segments. In both genera, the setae are placed on both the thorax and abdomen, in the anterior margin of the segment.

Four species of this family have been reported for Mexican waters (Table 1). A key for their identification was published by Fauchald (1972).

Their feeding and reproductive biology are unknown (Schroeder & Hermans, 1975). Fauchald & Jumars (1979) hypothesized

that the members of this family could be included in the strategy SMN (Scavenger Motil Non-mandibulated), whose palp would have respiratory functions not yet shown. As to their reproduction, it is unknown if there are any larval stages, because it is a family whose members usually reside in deep water (Day, 1967; Table 1).

The specimens come from dredged samples inside the port of Ensenada, B. C. (31°51' N and 116°39'30" W) Mexico (6 Oct. 1979, 9 Apr. 1980), in 6 m depth in muddy sediments, as part of a research of the Lab. de Contaminación Marina-Biología, of the Departamento de Oceanografía of the CICESE, reported elsewhere (Donath, 1981).

From the first sample we obtained two specimens and from the second three more, although none were complete. Their sizes ranged from 4 mm to 9 mm in length. All of them are catalogued in the Polychaetes collection of CICESE (Donath *et al.*, 1983), number COSS-1.

Cossura soyeri Laubier, 1964 has a conical prostomium without apendices (Figure 1A), its postectal margin bears the nuchal organs. It has two apodous segments, the first setiger is uniramous, the posterior ones are biramous. The setae include + 10

TABLE I. List of species of the Cossuridae family cited for Mexico and the reported localities. *

<i>Cossura</i> Webster & Benedict, 1887	
<i>C. brunnea</i> Fauchald, 1972	Guaymas, Son; C. Falso, B.C.S. hasta Zihuatanejo, Gro. + 1,100 m, endémica. ¹
<i>C. candida</i> Hartman, 1955	I. Cedros, B.C.; hasta Acapulco, Gro. ¹ L. de Términos, Cam. ² Euribática, Anfiamericana.
<i>C. rostrata</i> Fauchald, 1972	Mazatlán, Sin. hasta P. San Telmo, Mic. + 1,000 m, endémica. ¹
<i>C. soyeri</i> Laubier, 1964	B. Todos Santos, B. C. ³ Somera, anfiamericana y mediterránea.
<i>Cossurella</i> Hartman, 1976	
<i>C. sima</i> (Fauchald, 1972) n. comb.	I. Marías, Nay. hasta Zihuatanejo, Gro. + 1,000 m, endémica. ¹

* The numbers indicate the references

1 Fauchald (1972)

2 Marrón-Aguilar (1976)

3 This report

hirsute setae in the anterior segments in both parapodial rami; in the posterior segments (Figure 1B) it bears scarce hirsute setae (ca. 6) and some capillary setae; the neurosetae are thicker than notosetae. The palp is inserted in the posterior margin of the setiger 2.

C. soyeri has spermatozoans of the primitive type (Figure 1C). The acrosome is distinct, the nucleus is subspheric and the axonema is reduced to two postcecal button-shaped protuberances, it is 4 μm in length, with a flagellum of ca. 40 μm in length.

C. soyeri has been reported for the french Mediterranean (Laubier, 1964; Jorajuria-Olivari, 1980). Later it was found in North Carolina, U.S.A. (Gardiner & Wilson, 1979). In the Pacific Ocean it was reported by Banse (1981) and by Hobson & Banse (1981) in the border between the Aleutian and Oregonian provinces. We extend its distribution range to Ensenada, Baja California, Mexico, in the Californian province (*Sensu* Brusca & Wallerstein, 1979), an extension of over 2,200 km.

The species of the genus *Cossura* already known to California (Hartman,

1969) are *C. candida* Hartman, 1955 and *C. pygodactilata* Jones, 1956. Both species have their first setiger biramous. The palp is inserted on setiger 2 in *C. pygodactilata*, and in the setiger 3 in *C. candida*. *C. Pygodactilata* and *C. soyeri* might be mistaken, but they differ in the rami of the setiger 1.

The knowledge of the spermatozoan types present in the polychaetes is scarce. Franzen (1974, 1975, 1977 a,b), has made reports on different invertebrate groups, and he distinguished five types of spermatozoans and related them with the reproductive biology and phylogeny. Among the polychaetes four types are present: 1) Primitive, 2) Modified, 3) Biflagellated, and 4) Aflagellated.

The type of spermatozoan described (Figure 1C) is of the primitive type by Franzen (1977a), because of its widespread occurrence in many different animal phyla. In addition, this kind of spermatozoan is related with the direct release to the adjacent water of the sexual products.

This is the first report of spermatozoans in a species of the family Cossuridae.

Due to the fact that their larvae have not been collected in the plankton (Smith, 1977), we could hypothesize that the *Cossuridae* have lecotrophic demersal

larvae, short lived and/or that they spread swimming by night as either juveniles or adults, as happens in other species of polychaetes (Dean, 1978a,b).

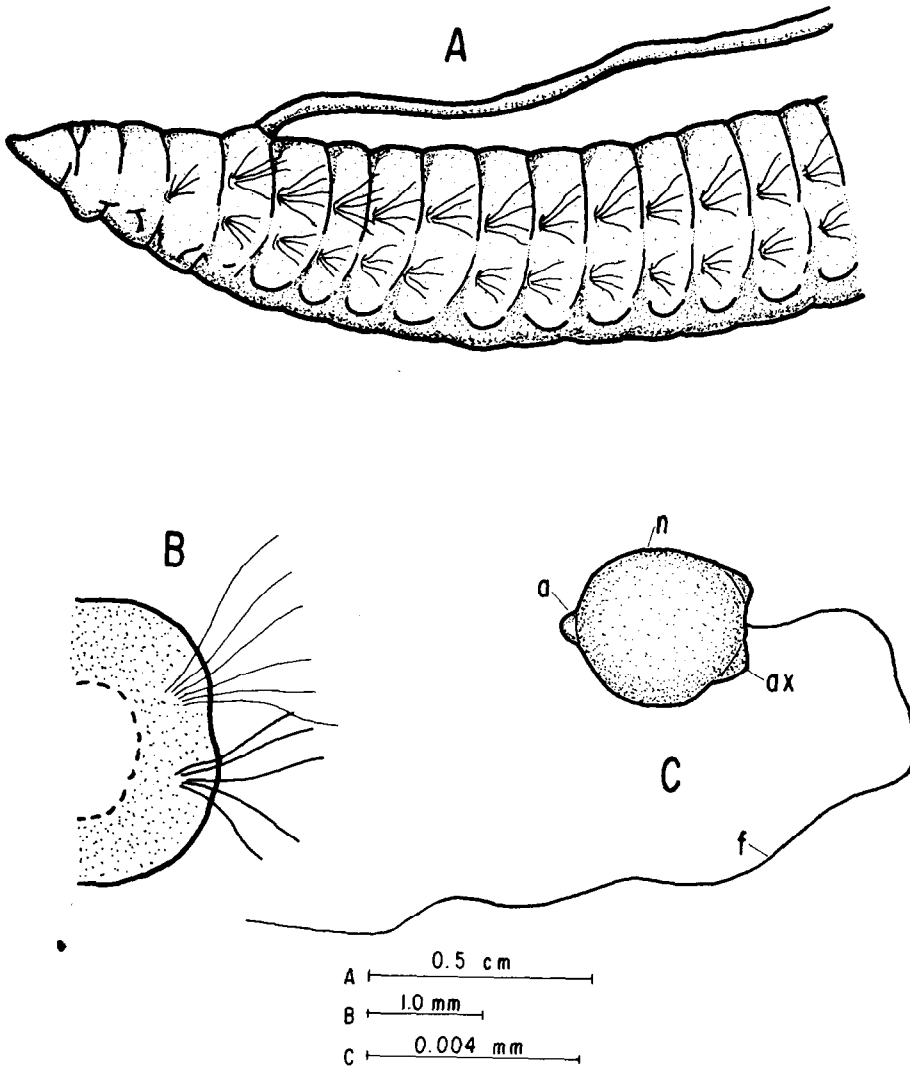


FIGURE 1. *Cossura soyeri*. A. Lateral view of the anterior portion. B. Lateral view of an abdominal segment; C. Spermatozoan of the primitive type, a: acrosome, ax: axonema, f: flagellum; n: nucleus.