

NUEVAS LOCALIDADES Y HUESPEDES PARA THALASSOMYCES FAGEI (BOSCHMA) [(ELLOBIOPSIDAE, PROTISTA (INCERTAE SEDIS))*

Por:

MATILDE CORNEJO DE GONZALEZ ((1)

TARSICIO ANTEZANA JEREZ (2)

RESUMEN

A *Thalassomyces fagei* (Boschma) se lo encontró como parásito de *Euphausia distinguenda*, extendiendo así la distribución de estos huéspedes-parásitos para el Pacífico Ecuatorial Oriental.

El mismo parásito se lo encontró en *Nyctiphanes simplex*, en muestras provenientes de las islas Galápagos, siendo ésta la primera cita para el área del Pacífico.

ABSTRACT

Thalassomyces fagei is recorded for the first time on the euphausiid *Nyctiphanes simplex* collected in the Chile-Peru Current and Galapagos Islands. The same parasite is found also on the euphausiid *Euphausia distinguenda* in waters near Ecuador having being both recorded in the Arabian Sea before.

A list, completed after Kane (1954), Vader (1973) and Wing (1975) containing the genera of the *Ellobiopsidae*, the species of *Thalassomyces* and the hosts of *T. fagei* is given.

INTRODUCCION

Con el nombre de epibiontes se define a aquellos organismos que viven en la superficie externa de otros organismos sin causarles daño aparente (comensales) o que les provocan algún efecto negativo en el crecimiento y/o sobrevivencia individual o poblacional (ectoparásitos); se exceptúan los predadores cuyo efecto es la muerte instantánea por ingestión, lo que podría considerarse como un caso de parasitismo extremo.

En el ambiente marino ambos tipos de interacciones se manifiestan con gran exuberancia en el ambiente litoral, no así en cambio en el ambiente pelágico; aquí predominan los casos de parasitismo y en la mayoría de los casos el endoparasitismo (al menos en la literatura), sobre todo en organismos explotados comercialmente.

Entre los organismos pelágicos, los crustáceos son notorios por servir de substratos a epibiontes y parásitos.

Tregouboff y Rose (1957), señala que un gran número de ellos llevan quistes foréticos de peridíneos, infusorios apostomas, acinetos y ellobiópsidos; estos últimos se integran en una familia que para muchos investigadores (Boschma, 1949; Mc Cauley, 1962; Collard, 1966; Wing, 1975 y otros) tiene entre los Protista la categoría de *incertae sedis*; la familia Ellobiopsidae ha sido incluida por sus afinidades entre los hongos (de ahí su nomenclatura morfológica), los dinoflagelados, las algas incoloras y

(1) Instituto Oceanográfico de la Armada, Ecuador. División de Biología Marina.

(2) Departamento de Oceanología, U. de Chile. Cas. 13-D. Viña del Mar.

* Trabajo presentado a las Segundas Jornadas Ecuatorianas de Biología, Guayaquil, Noviembre/78.

los protozoos.

La familia está constituida por aproximadamente 18 especies agrupadas en 5 géneros muy diversos entre sí: *Ellobiocystis* Coutiere, 1911; *Ellobiopsis* Caullery, 1910; *Parallobiopsis* Collins, 1913; *Rhizellobiopsis* Hovasse, 1926 y *Thalassomyces* Niezabitowski, 1913.

El género *Thalassomyces* (*Amallocystis*, Fage 1936) está constituido por 12 especies parásitas únicamente de anfípodos, misidáceos, eufáusidos y decápodos; ellas son en orden alfabético:

<i>T. albatrossi</i> Wing (1975)	<i>T. marsupii</i> Kane (1964)
<i>T. boschman</i> Nouvel (1953)	<i>T. niezabitowskii</i> Hoenigman (1960)
<i>T. californiensis</i> Collard (1966)	<i>T. nouveli</i> Hoenigman (1954)
<i>T. capillosus</i> Fage (1938)	<i>T. racemosus</i> Coutiere (1911)
<i>T. fagei</i> Boschma (1948)	<i>T. spiezakobii</i> Niezabitowski (1913)
<i>T. fasciatus</i> Fage (1936).	<i>T. umbellatus</i> Boschma (1949)

Diversos problemas relacionados con los ellobiópsidos que incluyen: descripción, claves de identificación y lista de géneros y especies, distribución, reproducción, etc., han sido revisados recientemente por Kane (1964), Collard (1966), Galt y Whisler (1970), Vader (1973) y Wing (1975).

El material estudiado en este trabajo proviene de muestras de plancton colectadas en 1.- Aguas oceánicas del Ecuador durante el 3er. Crucero del BAE. "Orión" del Instituto Oceanográfico de la Armada, 2.- Aguas del Archipiélago de Colón (Galápagos) durante la expedición Krill Cr.3 a bordo del R.V. "A. Agassiz" de Scripps Institution of Oceanography, y 3.- en aguas del norte de Chile durante la Expedición MARCHILE VI, a bordo del A.G.S. "Yelcho" de la Armada de Chile. Agradecemos a los científicos y tripulantes responsables de la colección del material planctónico en esos cruces por habernos posibilitado su estudio.

RESULTADOS

Las especies del género *Thalassomyces* se diagnostican por poseer un órgano de fijación de compleja estructura, provistos de gruesas ramificaciones radiculiformes que se introducen en el tejido del huésped (Kane, 1954). *T. fagei* se caracteriza por poseer entre 10 a 50 trofómeros, cada uno de los cuales posee entre 1 y 9 gonómeros (generalmente 4), siendo el terminal de forma globular-oval. Esta especie es el único ellobiópsido parásito de eufáusidos, y vive solamente sobre el dorso de los somitos torácicos de estos crustáceos planctónicos.

En el material examinado *T. fagei*, se encontró adherido sobre la línea media dorsal del caparazón de un macho de *Euphausia distinguenda*, 12,5 mm de longitud (fig. 1). El parásito tenía 14 trofómeros dispuestos radialmente respecto al pedúnculo primario con 3-6 gonómeros por trofómeros, los gonómeros terminales medían entre 0,12 y 0,18 mm de diámetro (fig. 2). *T. fagei* había sido citada como parásito de 3 hembras, 11 machos y 2 juveniles de *E. distinguenda* capturados en el Mar de Arabia, (Wiegmann, 1970); en esta oportunidad se encontró en 00°57' S. y 84°03' W, extendiendo así la distribución de este par de huésped-parásito al Pacífico Ecuatorial Oriental.

También se encontró *T. fagei* en 3 especímenes hembras de *Nyctiphanes simplex* (que medían 7,5 mm, 7,2 mm y 9,8 mm respectivamente) capturados cerca de Islas Galápagos en 00°50' S. y 89°39' W; el parásito estaba adherido en el último segmento torácico en dos de ellos y sobre el área hepática en el tercero; presentaba entre 6 a 9 trofómeros y de 3 a 4 gonómeros por trofómeros; los gonómeros medían entre 0.06 a 0.10 mm de diámetro y algunos estaban recién en formación.

N. simplex cuya dispersión latitudinal alcanza 38 S (Antezana, in litteris), fue capturada en la

Corriente de Chile-Perú en 20°16' S. y 72°51' W. Se trató de una hembra de 8.33 mm de longitud, sobre cuya área hepática se encontraba adherido el parásito (fig. 3) éste presentaba 25 trofómeros con 1 a 6 gonómeros por trofómeros; los gonómeros terminales tenían 0,09 a 0,10 mm de diámetro, algunos se encontraban en formación y otros en la fase de postesporulación (fig. 4).

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los huéspedes de *T. fagei* de las Islas Galápagos mostraban una apariencia algo diferente en comparación a los no parasitados; eran más delgados, la cutícula de su esqueleto era más frágil y el tamaño mucho menor.

En esta la primera cita de *T. fagei* en *N. simplex* en estas áreas del Pacífico. La lista de huéspedes de *T. fagei* queda así constituida por las siguientes 21 especies ordenadas alfabéticamente:

<i>Euphausia diomedae</i>	<i>Euphausia tenera</i>
<i>Euphausia distinguenda</i>	<i>Euphausia vallentini</i>
<i>Euphausia frigida</i>	<i>Meganyctiphanes norvegica</i>
<i>Euphausia hemigibba</i>	<i>Nematoscelis difficilis</i>
<i>Euphausia krohnii</i>	<i>Nyctiphanes australis</i>
<i>Euphausia lucens</i>	<i>Nyctiphanes capensis</i>
<i>Euphausia pacifica</i>	<i>Nyctiphanes simplex</i>
<i>Euphausia pseudogibba</i>	<i>Thysanoessa gregaria</i>
<i>Euphausia recurva</i>	<i>Thysanoessa inermis</i>
<i>Euphausia sanzoi</i>	<i>Thysanoessa raschii</i>
<i>Euphausia similis</i>	

Esta extensa lista de huéspedes de *T. fagei* (única y exclusivamente euphausíidos) demuestra la gran especificidad parasitaria observada no tan sólo en esta especie, sino en los representantes del género *Thalassomyces* y de la familia *Ellobiopsidae*; especificidad entendida en el sentido de Baer (1971) como un alto grado de intimidad que existe entre un parásito y un huésped o grupo de huéspedes ecológica o filogenéticamente emparentados. En este caso (*T. fagei* y especies de euphausíidos), ambas poblaciones habrían tenido una larga y común historia evolutiva que se remontaría a las primeras etapas de la especiación en el orden *Euphausiacea*.

Por ello podemos esperar que este parasitismo tenga un efecto reducido sobre los euphausíidos, si no a nivel individual, al menos poblacional. Observamos además que los huéspedes son en su mayor parte de hábitos pelágicos y también pertenecientes a géneros eminentemente endémicos de la zona epipelágica (*Euphausia*, *Meganyctiphanes* y *Nyctiphanes*); ello viene a indicar que tal especificidad parasitaria estaría fuertemente determinada por factores ecológicos más que por factores puramente filogenéticos.

Desde un punto de vista experimental, no se ha logrado resultados definitivos sobre el efecto del parásito en el metabolismo del huésped-individuo, aunque se supone que es múltiple y que el parásito actúa sobre la gametogénesis, ecdisis y nutrición del huésped. Poco o nada se sabe sobre su efecto como factor de regulación de la población, aunque suponemos que es importante a nivel de individuo o deme, pero secundario a nivel de especie. Se ha observado a este respecto, que el parásito ocurre en animales de diversas tallas, que éstos encuentran en diversas fases de la gametogénesis y que infestan un gran número de especímenes en ciertas épocas del año (Mauchline, 1966); por otra parte Collard (1966) observó en un período de horas y días, la formación de nuevos gonómeros, su degeneración y quizás un modo de esporulación. Estas observaciones llevarían a suponer un rápido crecimiento del parásito y una esporulación e infestación masiva de la población huésped bajo determinadas condiciones ecológicas. Como factor de mortalidad, el parasitismo de *T. fagei* pareciera ser puntual, iterativo, pero importante a nivel individual y reducido a nivel específico.

AGRADECIMIENTO

Los autores desean expresar su reconocimiento al Director y Sub-director del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador; a la Organización de los Estados Americanos (OEA), por su Proyecto Multinacional de Ciencias del Mar y al Departamento de Oceanología, Universidad de Chile, por el apoyo y colaboración en la realización del presente trabajo.

Así como a la Srta, Nora Aguirre del Departamento de Oceanología por las fotografías que aparecen.

BIBLIOGRAFIA

- Antezana, T. In Litteris. Distribución y Zoogeografía de los Eufáusidos epipelágicos de Chile (Crustacea, Zooplankton). *Rev. Biol. Mar., Valparaíso*.
- Baer, J. G., 1971. Les parasites. Edic. Guadarrama S.A. Madrid (en español). 256 pp.
- Boschma, J., 1949 Ellobiopsidae. "Discovery" *Rep.* 25:281-314.
- Collard, S. B., 1966 *Thalassomyces californiensis* sp.n.; a parasite of the nervous system of a shrimp, *Pasiphacea emarginata* RathbumK. *Ned. Akad. Wet., Proc. Ser. C. Biol. Med. Sci.* 69 (1):37-49.
- Caullery. M., 1910 *Ellobiopsis chattoni* n.g., n.sp. parasite de *Calanus helgolandicus* Claus, appartenant probablement aux Peridiniens. *Bull, Sci. Fr. Belg.* 44:201-214.
- Collin, B., 1913. Sur un Ellobiopside nouveau, parasite des; Nebalies (*Parallobiopsis* coutiere n.g., n.sp.) *C. R. Acad. Sci. Paris* 156:1331-1333.
- Coutiere, H., 1911 Les Ellobiopsidae des crevettes bathypelagiques. *Bull. Scient. Fr. Belg. Ser. 7,* 45:187-207.
- Fage, L., 1936 Sur un Ellobiopside nouveau *Ammalocystis fasciatus* g. et. sp. nov., parasite des Mysidacés bathypelagiques. *N. et. R.* 145-154.
- Galt, J. H. y H. C. Whisler, 1970 Differentiation of flagellated spores in *Thalassomyces* ellobiopsid parasite of Marine Crustaceae. *Arch. Mikrobiol.* 71.
- Hoenigman, J. 1954 Novostic Področja Jadranskega Zooplanktona. (O najdbi ellobiopsidov) (Fr. summ.) *Biol. Vestn.* 3:106-116.
- Hoenigman, J. 1960 Faits Nouveaux concernant les Mysidaces (Crustacea) et leurs epibiontes dans l'Adriatique *Rapp. P.V. Reún. Comm. Int. Explor. Sci. Mer Mediterr.* 15: 339-343.
- Hovasse, 1926 *Parallobiopsis coutiers* Collin., Morphologie, cytologie, évolution, affinité des Ellobiopsides *Belgique.* 60:409-446.
- Kane, J. E., 1964 *Thalassomyces marsupii*. a new species of ellobiopsid parasite on the hyperiid amphipod *Parathemisto gaudichaudii* (Guer). *N.Z.J. Sci* 7:289-303.
- Mauchline, J., 1966 *Thalassomyces fagei*, an ellobiopsid of the euphausiid crustacean, *Thysanoessa raschii*. *J. Mar. Biol. Assoc. U.K.* 46:531-539.
- Mc Cauley, J. E., 1962 Ellobiopsidae from the Pacific. *Science (Wash., D. C.)*. 137:867-868.
- Niezabitowski, E. L., 1913 Pasorzyty roślinne morskich raków glebinowych rodzaju *Pasiphaea* *Kosmos, Lwow.* 38:1563-1572.
- Nouvel, H., 1953 Un Ellobiopsidae nouveau (*Amalocytis boschmai* n. sp.) parasite d'un Mysidacé en Méditerranée. *Vie. Milieu* 4:57-58.
- Tregouboff, G. H. y Rose, 1957. Manuel de Planctonología Méditerranéene, tome I y II CNRS. Paris

587 pp. 207 láminas.

- Vader, W., 1973** A bibliography of the Ellobiopsidae, 1959-1971, with a list of *Thalassomyces* species and their hosts. *Sarsia* 52:175-180.
- Weigmann, R., 1970** Zur Ökologie und Ernährungsbiologie der Euphausiacean (Crustacea) im Arabischen Meer, *Meteor Forsch. Ergebn. Ser. D.*, 5:11-52.
- Wing, B. L., 1975** New records of Ellobiopsidae (Protista (incertae sedis)), from the North Pacific with a description of *Thalassomyces Albatrossi* n. sp., a parasite of the mysid *Stilomysis major*. *Fish. Bull. U.S.* 73(1):169-185.

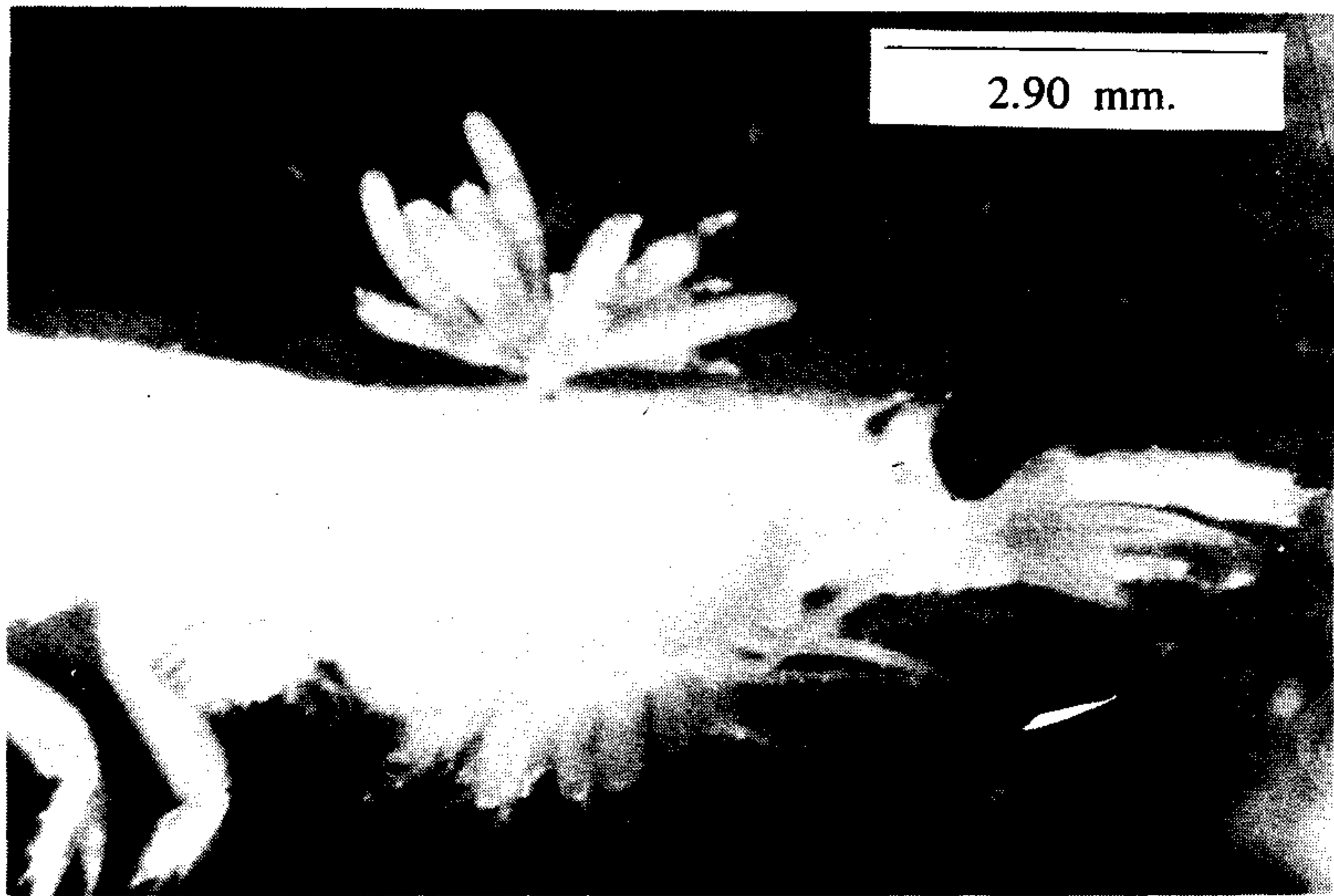


Fig. 1 Macho de *Euphausia distinguenda*, Hansen con *Thalassomyces fagei*, Boschma sobre su cefalotórax.

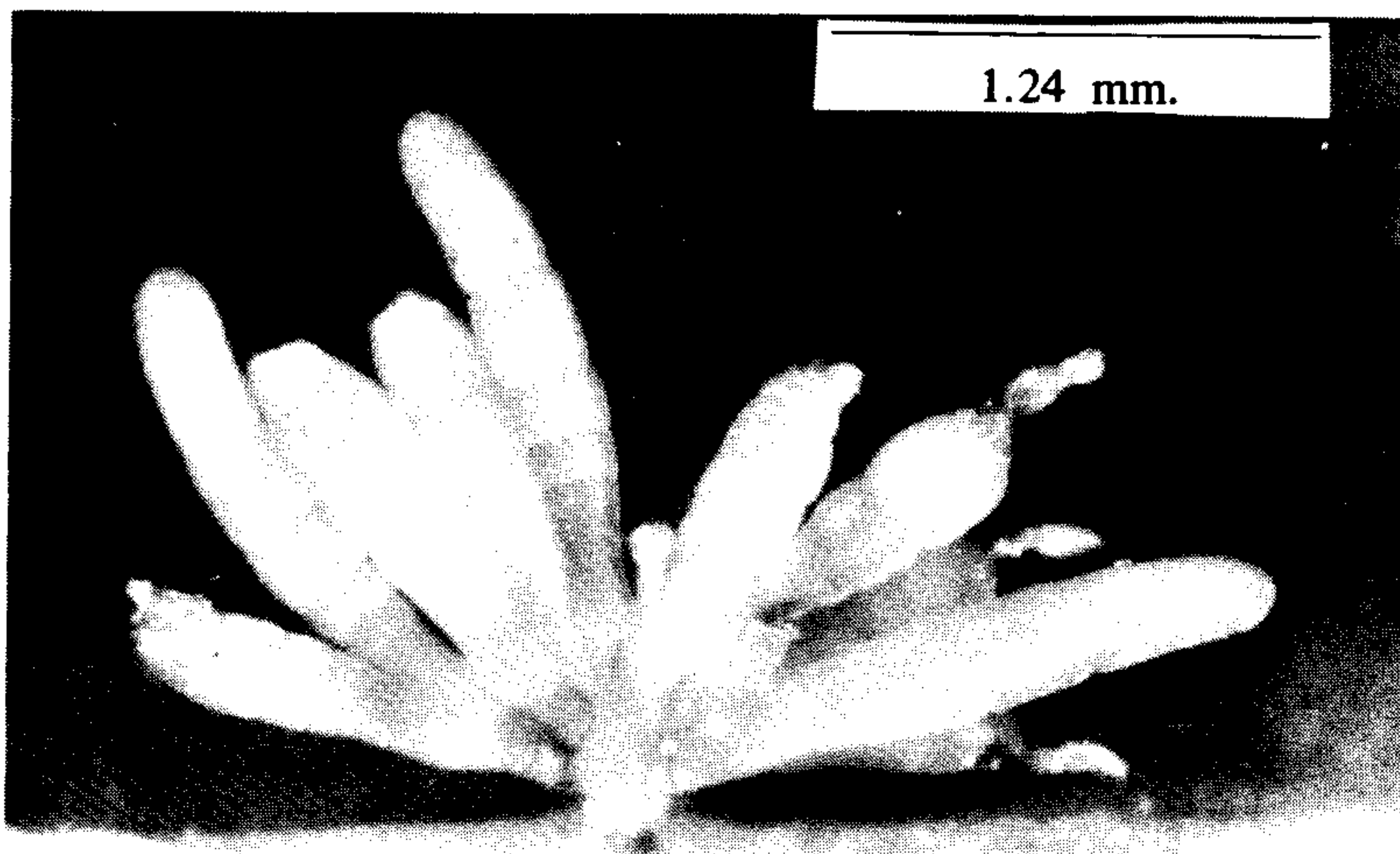


Fig. 2 *Thalassomyces fagei*, Boschma, sobre el cefalotórax de *Euphausia distinguenda*.

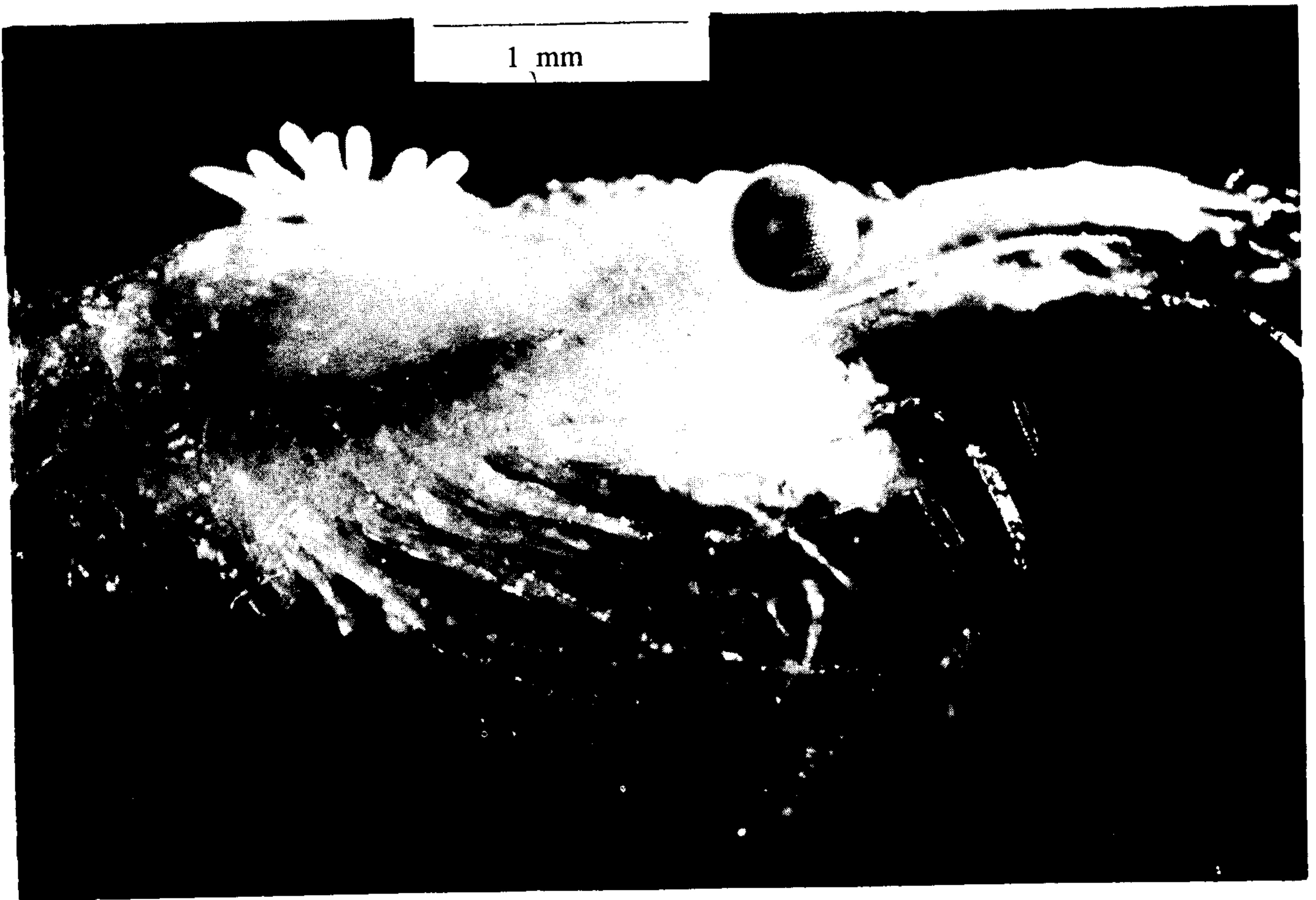


Fig. 3. Hembra de *Nyctiphanes simplex*, Hansen con *Thalassomyces fagei*, Boschma.

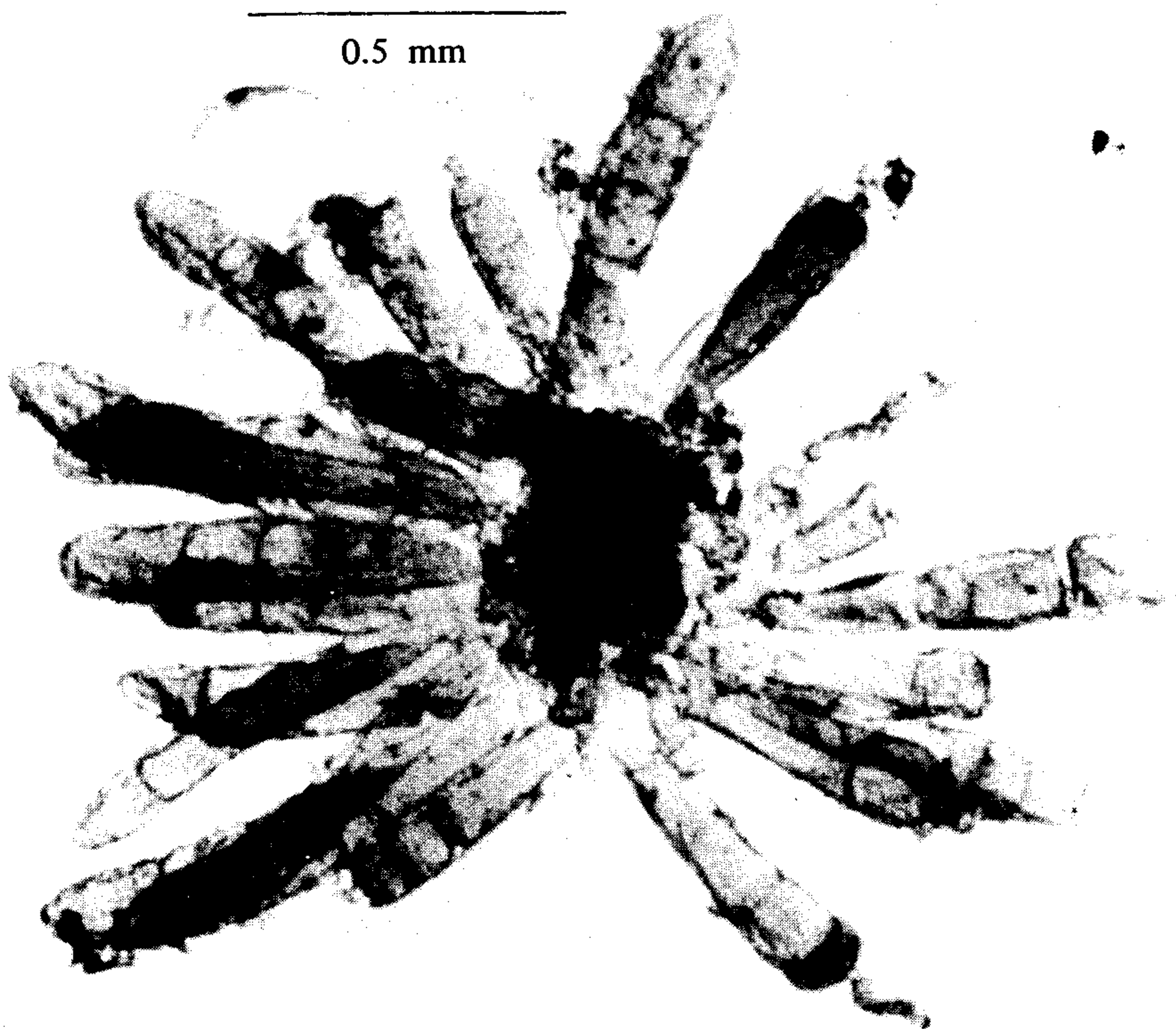


Fig. 4. *Thalassomyces fagei*, Boschma, sobre el cefalotórax de *Nyctiphanes simplex*.