

## **ARMADILLIDIUM CRUZI SP. N. (ISOPODA:ONISCIDEA:ARMADILLIDIIDAE), UN NUEVO ISÓPODO TERRESTRE DE LA ISLA DE MALLORCA (ISLAS BALEARES, MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL).**

Lluc Garcia

Museu Balear de Ciències Naturals, Apartado de Correos nº 55, 07100 – Sóller (Mallorca), Illes Balears (España).  
musbcn@teleline.es

**Resumen:** Se describe *Armadillidium cruzi* sp.n., nuevo isópodo terrestre endémico de la isla de Mallorca. La nueva especie pertenece, o es muy próxima, al grupo morfológico de *A. serratum*.

**Palabras clave:** Isopoda, Oniscidea, *Armadillidium*, nueva especie, Islas Baleares, Mallorca.

**Armadillidium cruzi** sp. n. (Isopoda: Oniscidea: Armadillidiidae), a new terrestrial isopod from the island of Mallorca (Balearic Islands, Western Mediterranean)

**Abstract:** *Armadillidium cruzi* sp. n., from the island of Mallorca, is described. This new species belongs, or is closely related, to the *A. serratum* group.

**Key words:** Isopoda, Oniscidea, *Armadillidium*, new species, Balearic Islands, Mallorca.

### **Introducción**

Con alrededor de 180 especies descritas, el género *Armadillidium* Brandt, 1833, es uno de los más diversificados entre los Oniscidea. Sin embargo, al margen de unas pocas especies de amplia distribución, la mayoría de especies actualmente conocidas presentan una distribución reducida siendo en este género muy elevado el grado de endemidad (Schmalfuss, 2000).

En las islas Baleares se han encontrado hasta el momento 7 especies de *Armadillidium*, 3 de las cuales son endémicas de alguna de las islas: *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804), *Armadillidium granulatum* Brandt, 1833, *Armadillidium album* Dollfus, 1887 (datos no publicados), *Armadillidium pretusi* Cruz, 1990, *Armadillidium strinatii* Vandel, 1960, *Armadillidium serrai* Cruz & Dalens, 1990 y *Armadillidium espanyoli* Cruz, 1990, aunque la cita de esta última especie (Garcia & Cruz, 1993) es debida a un error de determinación. *A. espanyoli* es un endemismo del levante ibérico y los ejemplares recolectados en la isla de Cabrera (Baleares orientales) pertenecen a una especie todavía no descrita (Garcia & Cruz, 1996), próxima a *Armadillidium cruzi* sp.n. que se describe en este trabajo. Al menos una especie más, perteneciente al mismo grupo, permanece sin describir en la colección del autor.

### **Material y métodos**

El material ha sido recolectado por el autor y por otros colaboradores entre los años 1987 y 2002. Algunos ejemplares se han encontrado en la colección “Museu de la Naturalesa de les Illes Balears” (MNCM) conservada en la Societat d’Història Natural de Balears. Los demás ejemplares se han depositado en las siguientes colecciones: Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) (MNCN), Museu

Balear de Ciències Naturals de Sóller (Mallorca) (MBCN), Departament de Zoologia-Invertebrats, Universitat de Barcelona (DZIUB) y en la colección personal del autor (CLLG). Todo el material se conserva en alcohol de 70°. Para el estudio taxonómico se han utilizado los métodos habituales. Los dibujos se han realizado con un microscopio óptico Olympus CH-30 equipado con un tubo de dibujo. El material dibujado se ha tratado con lactofenol o con ácido láctico en caliente. Las preparaciones permanentes se han montado en Licor de Faure. Además de los aspectos morfológicos tradicionalmente utilizados en la sistemática del género *Armadillidium* se han dibujado otros caracteres normalmente olvidados siguiendo la tendencia que actualmente han iniciado algunos autores (Schmidt, 2003). Así por ejemplo, los *noduli laterales*, están presentes en muchas especies bien conocidas de este género (i.e. *Armadillidium vulgare* o *A. granulatum*), sin embargo nunca hasta ahora se han descrito (cfr. Schmidt, 2002, 2003).

### **Armadillidium cruzi** sp. n.

#### **MATERIAL EXAMINADO**

**Holotipo:** 1%, Puig de Ses Tres Creus, Sóller (Mallorca), 01-02-1996, Ll. Garcia leg. (MNCN 20.04/5887).

**Paratipos:** 1&, Misma localidad y fecha de recolección que el holotipo, Ll. Garcia leg. (MNCN 20.04/5888). 1% 1&, Camí de Ses Tres Creus-Font de s'Olla, Sóller (Mallorca), 04-11-1996, Ll. Garcia leg. (MBCN). 2&&, Manut, Escorca (Mallorca), 20-02-1994, C.R. Altaba leg. (DZIUB); 1% Barranc de Biniarix, Sóller (Mallorca), 01-IV-1997, J.A. Morell leg. (DZIUB). 4&&, 2%%, Puig de Ses Tres Creus, 13-12-1995, Ll. Garcia leg. (CLLG); 1% Camí de s'Arrom, Sóller (Mallorca), 22-12-1996, Ll. Garcia

leg.(CLLG); 1&, Cova de Sa Cometa des Morts, Escorca (Mallorca), 28-VII-1991, G.X. Pons leg.(CLLG); 1&, Ses Tres Creus, Sóller (Mallorca), 23-10-1995, Ll. Garcia leg.(CLLG); 1%, 2&&, Camí de Muleta, Sóller (Mallorca), 10-11-1996, Ll. Garcia leg.(CLLG); 7%&, 4&&, 4 juveniles, Camí de Muleta, Sóller (Mallorca), 17-11-1996, Ll. Garcia leg.(CLLG); 1%, 4&&, Ses Llemes, Sóller (Mallorca), 21-10-1996, Ll. Garcia leg.(CLLG); 1&, Cova de Manut, Escorca (Mallorca), 14-02-1987, J. Damians leg.(CLLG); 7%&, 16&&, isla Dragonera, 3-X-1999, Ll. Garcia leg.(CLLG); 3%&, 4&&, isla Dragonera, 7-II-2000, Ll. Garcia leg.(CLLG); 4&&, isla Dragonera, 11-XII-2000, Ll. Garcia leg.(CLLG); 2 &&, isla Dragonera, 28-XI-2002, C. Constantino leg.(CLLG); 2 &&, Pla de sa Serp, Bunyola (Mallorca), 26-IX-1998, Ll. Garcia leg. (CLLG). 1&, Camí del far de Tramuntana (isla Dragonera), 07-XII-1989(MNCM); 1%, 2&&, Far de Na Pòpia (isla Dragonera), 08-XII-1989 (MNCM); 2&&, Camí del Far de Llebeig (isla Dragonera), 09-XII-1989 (MNCM); 1&, Es Coll Roig (isla Dragonera), 28-IX-1991 (MNCM).

#### ETIMOLOGÍA

Esta nueva especie está dedicada al isopodólogo catalán Antonio Cruz, en reconocimiento a su importante contribución al conocimiento de los Oniscidea de la Península Ibérica y de las Islas Baleares. El epíteto específico es un genitivo invariable.

#### DESCRIPCIÓN

**Tamaño** corporal máximo de 13 x 6 mm (hembras) y de 11 x 5,5 mm (machos). Tipo volvocional pseudoesférico.

**Coloración** amarillenta de fondo con zonas más oscuras de pigmento gris-azulado. La distribución e intensidad de la pigmentación gris azulada varía según las poblaciones. En los ejemplares más coloreados el pigmento está presente especialmente en las antenas, el escudo frontal, los lóbulos antenales, en los pleuroepímeros y en la parte posterior de los pereionitos. El pleon y el telson están más pigmentados que el pereion y solamente presentan manchas de despigmentación, irregulares, en la parte anterior de cada segmento. En algunas poblaciones la presencia de pigmento se reduce a las antenas, los lóbulos y surcos antenales, el pleon y el telson, así como a la parte posterior de los pereionitos, dominando en el hábitus el color amarillento de las zonas despigmentadas. En los animales vivos los pereiópodos son translúcidos y se observa una pruinosidad sobre la superficie corporal, que desaparece en el alcohol, que da a los ejemplares vivos un aspecto terroso.

**Cuerpo** casi liso, completamente cubierto de seda-escamas de tipo tricornio; *noduli laterales* presentes, ocupando la misma posición en los pereionitos 1-7, cerca del margen posterior (Figura 2-c).

**Céfalon** (cefalotórax) de tipo duplocarenado, con línea frontal fuerte, deprimida en su parte central, visible en toda su extensión y línea postescutelar, también muy marcada y completa. Escudo frontal ancho, con el borde superior casi recto, solamente con una pequeña inflexión en su parte central. Vértex presentando una profunda foseta. Surcos antenales profundos (Figura 1-a).

**Anténula**. Último segmento con un grupo transversal de 10-11 estetascos y, en su cara posterior, un lóbulo con el ápice mucronado o "formation tentaculiforme" (Vandel, 1969). El primer segmento presenta una pequeña seda en la mitad de su lado interno (Figura 2-a).

**Antena**. El segmento distal del flagelo es 1,85 veces más largo que el basal y lleva 6 grupos de estetascos dispuestos

de abajo a arriba según la fórmula 1-1-1-2-3-4. Cono apical con las dos sensilas libres largas, casi alcanzando el ápice (las sensilas solamente son visibles en preparación después del tratamiento con ácido láctico. En el animal vivo, o en alcohol, permanecen unidas al fajo central y son inconspicuas) (Figura 1-d,e,f).

**Ojos** formados por 20-22 ommatidios.

**Mandíbula** izquierda. *Lacinia mobilis* con dos dientes distales. Lóbulo piloso completamente cubierto de sedas muy largas y con dos penicilios más gruesos. Entre la *pars molaris* y el lóbulo se insertan 4 gruesas cerdas pilosas y 2-3 cerdas más pequeñas (Figura 3-a). Mandíbula derecha. *Lacinia mobilis* hialina, espatuliforme. Lóbulo piloso ornamentado con sedas más cortas y un solo penicilio. Entre este lóbulo y la brocha de la *pars molaris* se insertan 3 gruesas cerdas pilosas (Figura 3-a).

**Maxílula**. Endito lateral con 10 fuertes sedas en el margen superior, 6 internas y 4 externas. En el grupo interno, 2 terminan en punta afilada y las otras 4 tienen el ápice fisurado y truncado. Las 4 externas son muy fuertes, con la punta redondeada. Cerca del grupo interno y sobre la cara exterior del apéndice hay una diminuta seda alojada en un pequeño alveolo (dos en la maxílula derecha) (Figura 1-d). Endito interno con el ángulo laterodistal muy agudo y ligeramente curvado. En el ángulo mediodistal se insertan los dos penicilios, de tipo normal (Figura 2-e).

**Maxila** (no ilustrada). Sin ninguna particularidad morfológica destacable. Apice bilobado con lóbulos subiguales. Entre los lóbulos se insertan dos sedas. El lóbulo interno lleva en su cara ventral una serie de sedas más gruesas.

**Maxilípodo**. Basis con seda-escamas en su cara externa, más abundantes en las zonas laterales. Palpo con tres segmentos, el basal individualizado y los otros dos indistintos. El segmento basal lleva las dos fuertes sedas características. El segmento medial lleva dos grupos de sedas. El distal porta una seda que sobresale el doble que el resto del penacho apical y 4-5 sedas en su borde exterior (Figura 2-b).

**Pereionito 1** muy característico con el borde lateral anguloso, truncado oblicuamente, con el margen posterior sinuado. El margen posterior de los pereionitos 2-3 forma un ángulo con el correspondiente pleuroepímero (Figura 1-c).

**Telson** triangular, con el ápice redondeado, corto. Los endopoditos de los urópodos sobrepasan el ápice del telson y son visibles en vista dorsal. Exopodito más ancho que largo (Figura 1-b).

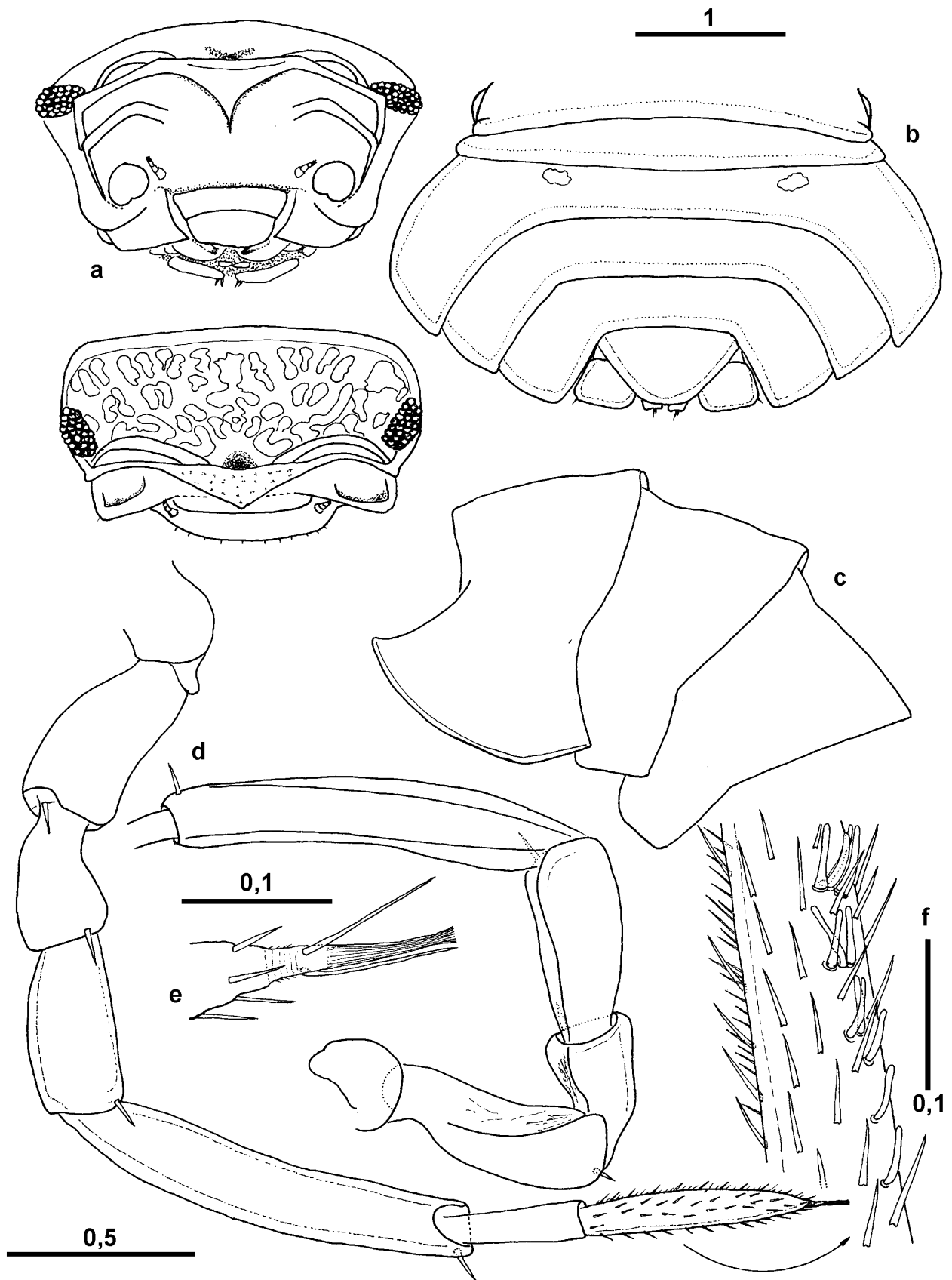
#### CARÁCTERES SEXUALES DEL MACHO

**Pereiópodo 1**. El carpo presenta una extensa brocha pilífera en su cara caudal (Figura 2-f).

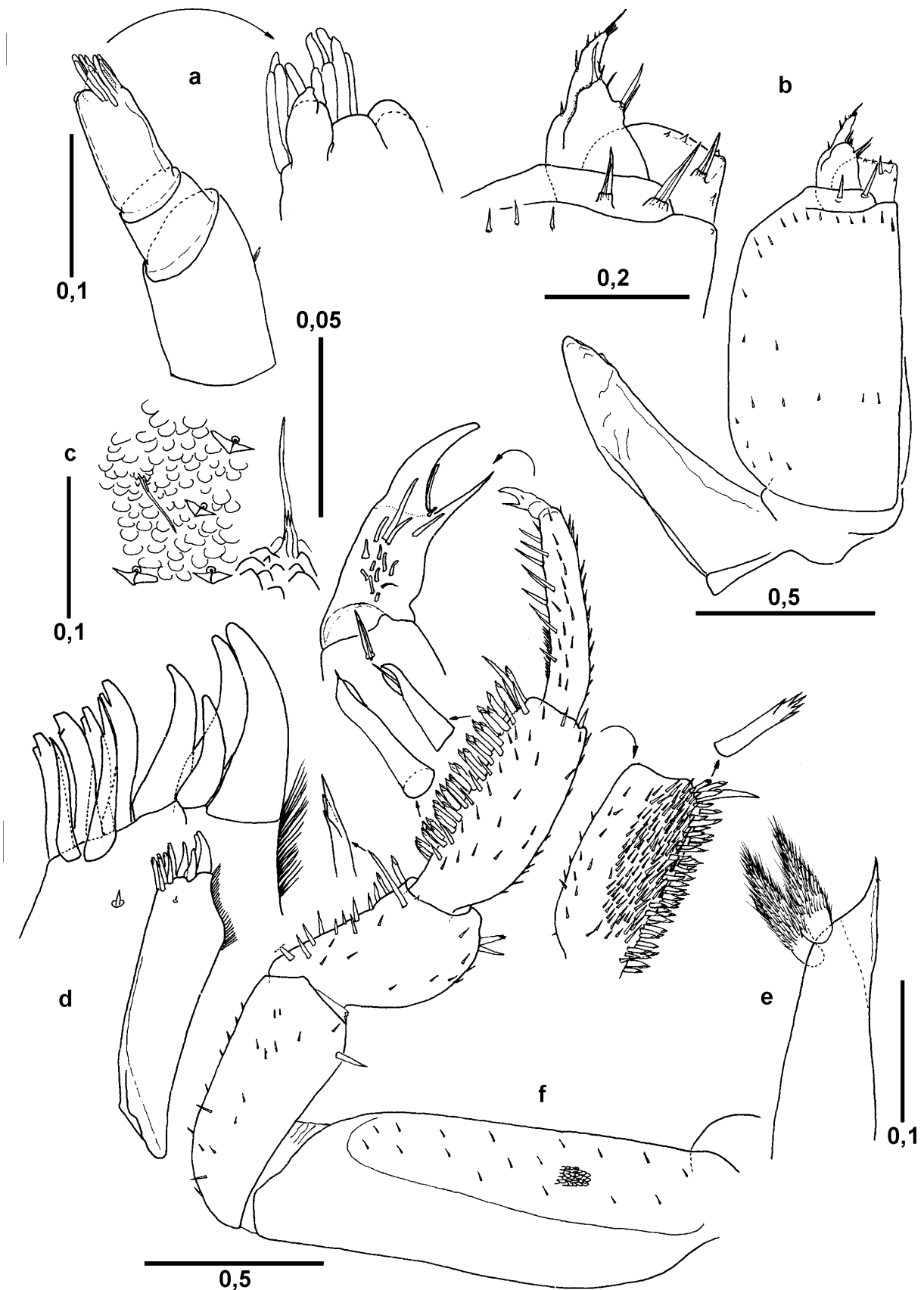
**Pereiópodo 7**. Carpos largo, midiendo 1,7 veces la longitud del meros. Meros y carpo con brochas de sedas laciniadas. Borde distal del isquion con una hilera de 6 fuertes sedas (Figura 3-b).

**Pleópodo 1**. Exopodito con el campo traqueal indentado. La punta interna está bien diferenciada y casi alcanza la mitad del endopodito. Tanto el borde interno como el externo están armados con sedas (Figura 3-c). Endopodito con el ápice bilobado y una hilera de fuertes dientes en el lado interno de la cara caudal (Figura 3-e).

**Pleópodo 2**. Exopodito con el campo traqueal indentado.

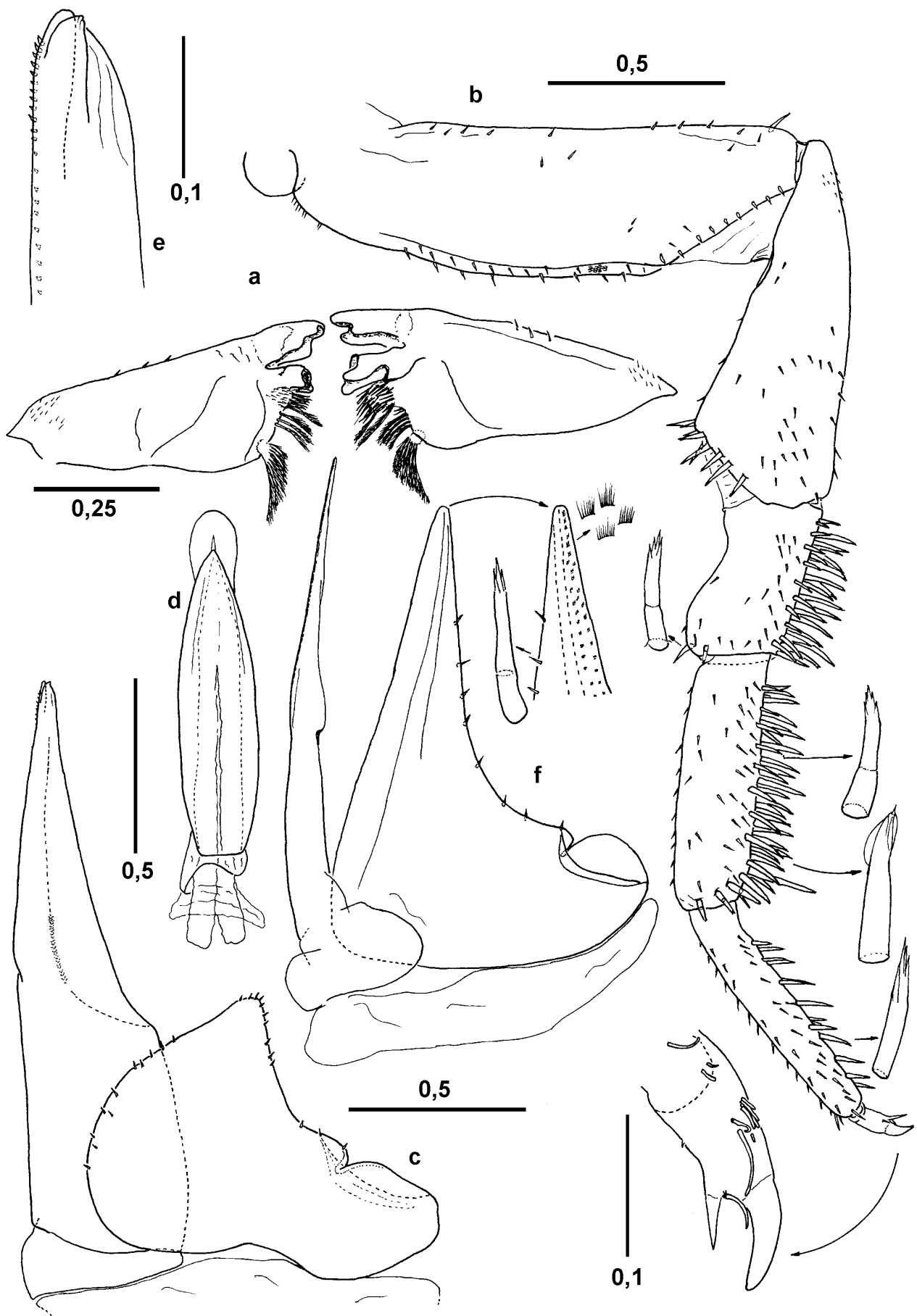


**Fig. 1:** a: Céfalon en vista frontal y dorsal; b: Pleon y telson en vista dorsal; c: Pereionites 1-3 en vista lateral; d: Antena en vista frontal y caudal; e: cono apical de la antena; f: Estetascos del último segmento del flagelo antenal (escala en mm).  
**Fig. 1:** a: Cephalothorax in frontal and dorsal view; b: Pleon and telson in dorsal view; c: Pereionites 1-3 in lateral view; d: Second antenna in frontal and ventral view; e: Apical cone of second antenna; f: Aesthetascs of the last segment of flagellum of second antenna (scale bar in mm).



**Fig. 2:** a: Anténula en vista frontal y detalle de la zona apical con el lóbulo mucronado (caudal); b: Maxilípido; c: Escamas, seda-escamas y *nodulus lateralis* del pereonito. Detalle del *nodulus lateralis*; d: Maxilula, endito lateral; e: Maxilula, endito interno; f: Pereiópodo 1 del macho (escala en mm).

**Fig. 2:** a: First antenna in frontal view and detail of apical zone with a tentaculiform formation (caudal); b: Maxilliped; c: Scales, scale-setae (tricorns) and *nodulus lateralis* of first pereonite. Detail of *nodulus*. d: First maxilla lateral endite; e: First maxilla internal endite; f: Male pereopod 1 (scale bar in mm).



**Fig. 3:** a: Mandíbulas; b: Pereiópodo 7 del macho; c: Pleópodo 1 del macho; d: Apófisis genital; e: Extremo distal del endopodito del pleópodo 1 del macho; f: Pleópodo 2 del macho (escala en mm).

**Fig. 3:** a: Mandibles; b: Male pereiopod 7; c: Male pleopod 1; d: Genital papilla; e: Distal part of male pleopod 1 endopodite; f: Male pleopod 2 (scale bar in mm).

La punta interna es larga, casi alcanzando el ápice del endopodito. Borde externo ornamentado con 8-10 fuertes sedas y borde interno inerme. Endopodito con su borde exterior muy delgado. Una muesca estriada hacia la mitad del mismo borde (Figura 3-f).

**Apófisis genital** con el lóbulo apical redondeado (Figura 3-d).

#### ECOLOGÍA

*Armadillidium cruzi* sp.n. es una especie característica de las áreas pedregosas y de las formaciones de lapiaz, especialmente abundante en las zonas de monte bajo. En la isla Dragonera se encuentra muy cerca del mar habiéndose recolectado incluso en la zona litoral. También se ha recolectado en la entrada de cavidades kársticas, así como en montaña, a unos 1.000 metros s.n.m. Parece preferir zonas sin o con poca vegetación y se esconde en la cara inferior de las piedras aunque casi nunca si estas se encuentran en contacto directo con el substrato. Algunos ejemplares se han recolectado en zonas de encinar. No se ha encontrado ninguna hembra ovígera.

#### DISTRIBUCIÓN

Hasta el momento solamente se ha recolectado esta especie en la Serra de Tramuntana de la isla de Mallorca así como en la isla Dragonera que es una prolongación de la misma sierra separada de ella por un brazo de mar de unos 800 metros. En esta pequeña isla *A. cruzi* n.sp. es la especie de isópodo terrestre más abundante, aunque los ejemplares son más pequeños que los de Mallorca.

#### Afinidades y discusión

La forma del céfalotorax de *A. cruzi* sp. n., con céfalon de tipo duplocarenado (Vandel, 1962), permite enmarcar la nueva especie dentro del amplio grupo de *A. serratum*, juntamente con otros *Armadillidium* endémicos de Mallorca y Menorca (i.e. *A. pretusi*, *A. strinatii*, *A. serrai*) que han sido incluidos en este grupo por otros autores juntamente con otras especies norteafricanas como *Armadillidium djebalense* Vandel, 1958 o *Armadillidium pardoii* Vandel, 1956, o ibéricas, como *A. espanyoli* (Vandel, 1956, 1958, 1960; Cruz, 1989, 1990, 1993; Cruz & Dalens, 1990). *A. cruzi* sp.n. se aparta de los *Armadillidium* propios de la isla de Menorca (*A. strinatii* y *A. serrai*) por numerosos caracteres, entre ellos la forma del telson que en estas especies es trapezoidal y por la forma de los dos primeros pleópodos del macho. Sin embargo parece íntimamente relacionado con las otras especies encontradas en Mallorca, como *A. pretusi* y otras dos especies no descritas, de la misma isla, con las que tiene en común la característica forma del borde lateral del primer pereonito, que es truncado. Esta similitud contrasta con las grandes diferencias existentes entre estas mismas especies a nivel de escultura tergal, que va desde el aspecto casi completamente liso de *A. cruzi* sp. n. hasta el espinoso de *A. pretusi*. De *A. espanyoli* se diferencia por la forma del primer pereonito, que en esta especie tiene el borde lateral regularmente redondeado, la forma del telson, más puntiagudo y largo en *A. espanyoli*, y la forma de las líneas frontal y postescutelar, aunque los pleópodos del macho son muy parecidos en las dos especies.

#### Agradecimiento

Este trabajo se ha visto beneficiado por una ayuda económica de la Fundació Sa Nostra (Caixa de Balears) para el estudio y conservación de la Biodiversidad, correspondiente a la convocatoria del año 2003. Igualmente, se ha visto favorecido por las ayudas económicas del Consell de Mallorca (Premi d'Investigació del Medi Natural del Parc Natural de Sa Dragonera, 1999) y por el proyecto "Estudis sobre els Crustacis de Balears", del Museu Balear de Ciències Naturals de Sóller (Mallorca), correspondiente al año 2003. El trabajo se ha mejorado gracias a la ayuda de amigos y colegas que han recolectado material y lo han puesto a nuestra disposición, entre ellos Guillem X. Pons (Departament de Ciències de la Terra, Universitat de les Illes Balears), al que agradezco su constante apoyo.

#### Bibliografía

- CRUZ, A. 1989. Isópodos terrestres de Menorca (Crustacea, Isopoda, Oniscidea). *Endins*, **14-15**: 89-93.
- CRUZ, A. 1990. Descripción de dos especies del género *Armadillidium* Brandt, próximas o pertenecientes al grupo *serratum*: *A. espanyoli* sp. n. y *A. pretusi* (Isopoda, Oniscidea, Armadillidiidae). *Misc. Zool.*, **14**: 47-52.
- CRUZ, A. 1993. El género *Armadillidium* Brandt, 1833 en la Península Ibérica y Baleares (Isopoda, Oniscidea, Armadillidiidae). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, **17**(1): 155-181.
- CRUZ, A. & H. DALENS 1990. Descripción del macho de *Heleonicus helenae* Racovitza, 1907 y de *Armadillidium serrai* n. sp. (Isopoda, Oniscidea, Armadillidiidae) de la España oriental. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, **58** (Sec. Zool., 8): 21-29.
- GARCIA, LL. & A. CRUZ 1993. Els isòpodes terrestres (Crustacea: Isopoda: Oniscidea). In: Alcover, J.A., Ballesteros, E i Fornós, J.J. (Eds.). *Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera*. CSIC-Edit. Moll. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, **2**: 323-332.
- GARCIA, LL. & A. CRUZ 1996. Els isòpodes terrestres (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) de les illes Balears: catàleg d'espècies. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, **39**: 77-99.
- SCHMALFUSS, H. 2000. Distributional patterns in the Greek species of the terrestrial isopod genus *Armadillidium* Brandt, 1833. *Belg. J. Zool.*, **130** (supplement 1): 75-80.
- SCHMIDT, Ch. 2002. Contribution to the phylogenetic system of the Crinocheta (Crustacea, Isopoda). Part 1. (Olibrinidae to Scyphacidae s. str.). *Mitt. Mus. Nat.kd. Berl., Zool. Reihe*, **78**(2): 275-352.
- SCHMIDT, Ch. 2003. Contribution to the phylogenetic system of the Crinocheta (Crustacea, Isopoda). Part 2. (Oniscoidea to Armadillidiidae). *Mitt. Mus. Nat.kd. Berl., Zool. Reihe*, **79**(1): 1-204.
- VANDEL, A. 1956. Description d'une nouvelle espèce d'*Armadillidium* (*A. pardoii* n. sp.) provenant du Rif (Crustacés; Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris* (sér. 2), **28**(6): 533-537.
- VANDEL, A. 1958. Sur une nouvelle espèce d'*Armadillidium* provenant du Rif marocain, *A. djebalensis* n. sp. (Crustacés; Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris* (sér. 2), **30**(3): 291-293.
- VANDEL, A. 1962. *Isopodes Terrestres (deuxième partie)*. Faune de France, 66: 417-931. Ed. P. Lechevalier, Paris.
- VANDEL, A. 1969. Les isopodes terrestres de la Sicile. *Atti della Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*, **7**(1): 1-59.