

Nuevas especies del género *Elysia* Risso, 1818 (Mollusca: Sacoglossa) con caracteres singulares

New species of the genus Elysia Risso, 1818 (Mollusca: Sacoglossa) with distinctive characters

Jesús Ortea* y José Espinosa**

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, España.

**Instituto de Oceanología, Avda 1ª nº 18406, E. 184 y 186, Playa, La Habana, Cuba.

Resumen

A partir de ejemplares de la costa Norte de Cuba y del Caribe continental de Costa Rica se describen dos nuevas especies del género *Elysia* Risso, 1818, con caracteres anatómicos y/o biológicos singulares que permiten una rápida identificación de los animales vivos.

Abstract

From specimens collected in the north coast of Cuba and the Costa Rica Caribbean, it is described two new species of the genus *Elysia* Risso, 1818, with distinctive anatomical and/or biological features.

Palabras clave: Mollusca, Sacoglossa, *Elysia*, especies nuevas, Cuba, Costa Rica.

Key words: Mollusca, Sacoglossa, *Elysia*, new species, Cuba, Costa Rica.

INTRODUCCION

Nuestra experiencia en el estudio de las especies del género *Elysia* Risso, 1818, (ORTEA Y ESPINOSA, 1996; MUNIAIN Y ORTEA, 1997 y ORTEA, MORO Y ESPINOSA, 1997) y en el de los Opisthobranchios en general, nos ha demostrado la importancia que tiene para las descripciones el examen de los animales vivos y la observación de caracteres anatómicos como la coloración, rinóforos, área renopericárdica y vasos, borde de los parapodios, suelas del pie y parapodial, difícilmente observables en animales fijados y otros como el movimiento, natación, alimentación y puesta, que muchas veces caracterizan ya a la especie o son de gran ayuda en su determinación.

Dentro de los caracteres de anatomía interna tiene especial relevancia la rádula, el número de dientes en la serie ascendente (ventral) y descendente (dorsal), su forma y la estructura de los dientes en el asca, cuando existe, y siempre teniendo en cuenta la lógica variación numérica con la talla del animal y las modificaciones que pueden sufrir las indentaciones de los bordes cortantes con la talla y con el ramoneo en distintos sustratos.

En este trabajo nos ocupamos de la descripción de dos especies que presentan algunos caracteres distintivos singulares entre las especies atlánticas del género.

SISTEMATICA

Familia ELYSSIDAE H. y A. Adams, 1854

Género *Elysia* Risso, 1818

Elysia eugeniae especie nueva
(Figuras 1 y 2, Lámina 1A)

Material examinado: Manzanillo (localidad tipo), Limón, Caribe de Costa Rica, abril de 2000, 6 ejemplares de hasta 12 mm de longitud en vivo recolectados sobre el alga *Bryopsis muscosa*. Los animales anestesiados mantienen cerrados los parapodios. Holotipo en el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) de Costa Rica. Paratipos en el Instituto de Oceanología (IdO) de La Habana, Cuba y en el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife.

Descripción: La coloración del cuerpo de los animales vivos varía desde una tonalidad verde claro con puntos rojos, en la que predomina el verde, hasta una tonalidad prácticamente roja, por la elevada densidad de puntos rojos. La tonalidad más común presenta la mitad superior (dorsal) del cuerpo predominantemente roja y la mitad inferior (lateroventral) verde. Interiormente puede ser verde uniforme o tener manchas blancas, rojas e incluso azul brillante.

La superficie del cuerpo es lisa en unos ejemplares y presenta papilas blancas redondeadas y poco prominentes en otros.

Los rinóforos son de igual sección en toda su longitud, tienen la misma coloración que el cuerpo y carecen de papilas.

Los parapodios tienen el borde liso, sin ningún tipo de ornamentación, forman una sóla expansión justo al final del área renopericárdica, abriéndose hacia fuera y plegándose inmediatamente sobre el dorso, formando una copa; luego continúan unidos hasta el extremo posterior del cuerpo; en algunas ocasiones se observó una leve abertura en su zona media, pero nunca un segundo pliegue.

La papila anal tiene forma subcilíndrica, muy característica y prominente; está situada justo al inicio del parapodio derecho.

Área renopericárdica claramente diferenciada en dos partes por la coloración, la anterior tiene forma de corazón y es de color verde, la posterior ovalada y pigmentada con llamativos puntos rojos. De la región posterior surge por cada lado un gran vaso que se dirige hacia atrás y del que salen ramificaciones simples que se pierden en los parapodios.

La región ventral es verde uniforme en la mayor parte de los animales y el pie no está bien diferenciado; solo una estría lo separa del resto de la región ventral.

La puesta es un cordón de forma irregular, contiene huevos blancos de 85-103 μm dispuestos de forma helicoidal/irregular en la matriz (fig. 1C), en la que no hay sustancias extracapsulares.

La rádula es muy corta y carece de asca diferenciada. En el ejemplar de mayor tamaño (8 mm fijado) presentó 6 dientes ascendentes y 13 descendentes y en otro de 6mm, 6 ascendentes y 9 descendentes; en ambos casos con un sólo diente en formación en el saco

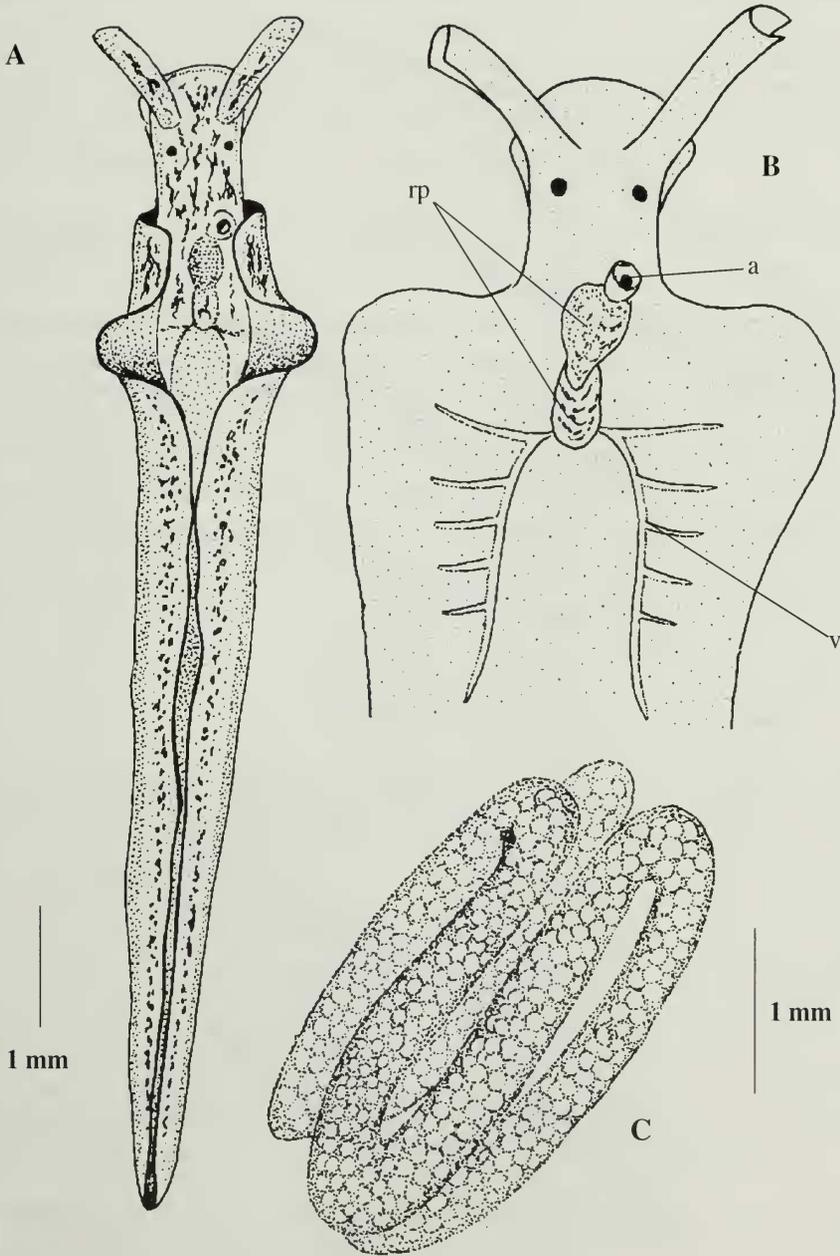


Figura 1. *Elysia eugeniae*, especie nueva: A, vista dorsal del animal vivo. B, representación esquemática de la papila anal (a), región renopericardica (rp) y vasos dorsales (v). C, puesta.
Figure 1. *Elysia eugeniae*, especie nueva: A, living animal dorsal view. B, schematic representation of the anal papillae (a), renopericardic region (rp) and dorsal vessels (v). C, egg mass.

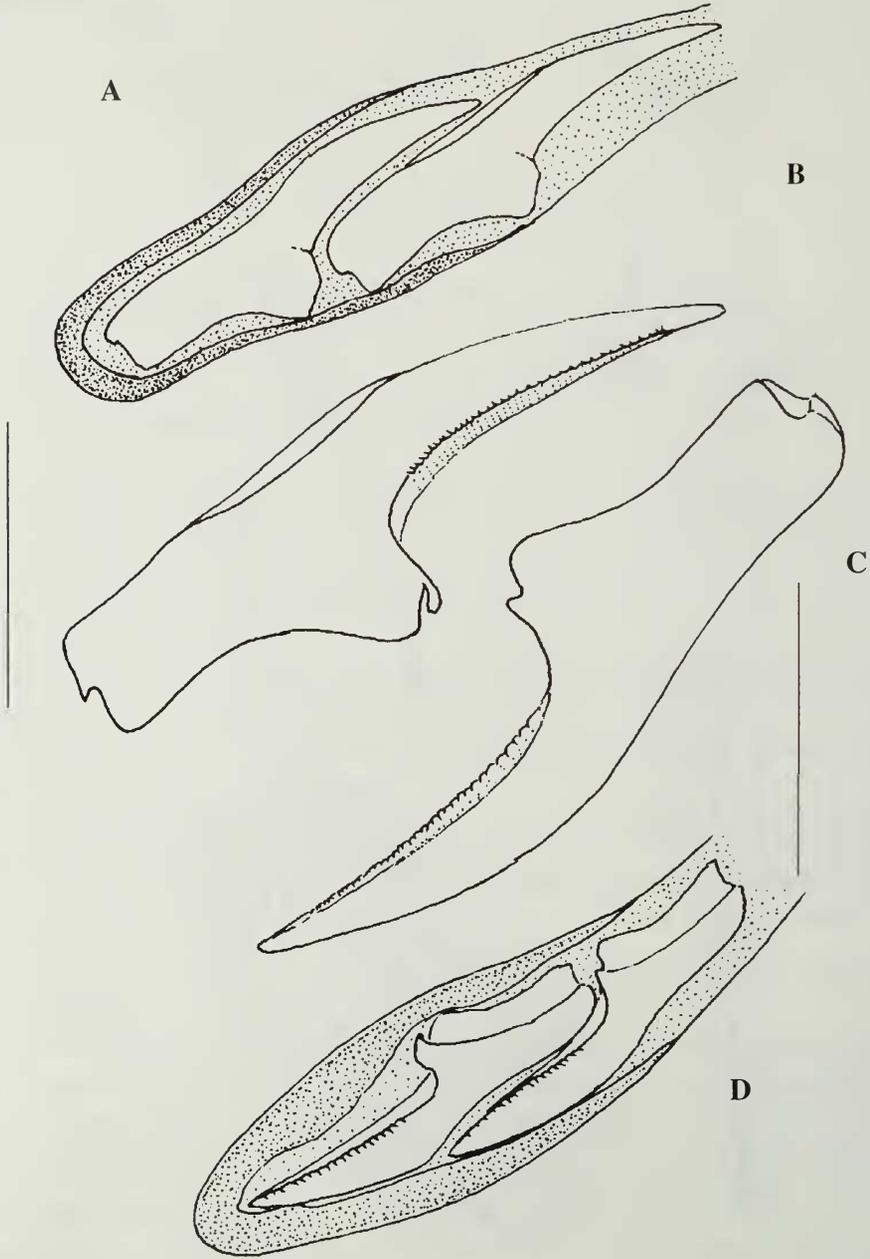


Figura 2. *Elysia eugeniae*, especie nueva: A, últimos dientes radulares. B, primer diente de la serie descendente. C, último diente de la ascendente. D, dientes en el saco radular (escala= 50 μ m)
Figure 2. *Elysia eugeniae*, new species: A, last radular teeth. B, first tooth of descending series, C, last tooth of ascending series. D, teeth on radular sac (scale= 50 μ m)

radular y otro al final de la cinta, donde se situaría el asca. Los dientes radulares son aguzados, con el borde interno aserrado y con el gancho 1/3 más largo que la base en la zona de transición, en la que de un diente de 125 μm , 75 μm son de gancho y 50 μm son de base; en la serie ascendente los dientes son muy iguales en tamaño y en la descendente solo se reduce el tamaño del gancho, midiendo el último diente 100 μm (50 de base y 50 de gancho) y el antepenúltimo 110 μm (50 de base y 60 de gancho).

Etimología: *Elysia eugeniae*, en honor de nuestra buena amiga y colega la Dra. Eugenia Martínez, especialista en Opisthobranchios conchados.

Discusión: La papila anal muy prominente, la forma del borde de los parapodios, la coloración renopericárdica y la disposición de los vasos del manto, son caracteres únicos de *Elysia eugeniae*, especie nueva, dentro de las especies atlánticas del género. Sus vasos son, a grandes rasgos, del tipo de *Elysia canguzua* Marcus, 1955, del Brasil, especie que también presenta puntos rojos superficiales y dientes radulares aserrados, pero *E. canguzua* tiene el interior de los rinóforos manchado de negro (al igual que *E. chitwa* Marcus, 1955, una probable forma juvenil de la anterior), pigmento que da una tonalidad grisácea al rinóforo y carece de la gran papila anal de *Elysia eugeniae*, carácter exclusivo respecto a las especies atlánticas del género. Adicionalmente los dientes de *E. canguzua* miden como máximo 80 μm frente a las 125 μm de *E. eugeniae*, especie nueva.

Elysia zuleicae especie nueva
(Figuras 3-7, Lámina 1B)

Material examinado: Marina Hemingway (localidad tipo), Cuba, 19.8.1997, dos ejemplares y una puesta recolectados sobre *Udothea flabellum* a 5 m de profundidad. Instituto de Oceanología, La Habana, 23. 8. 1997, un ejemplar de 15 mm en extensión recolectado en un raspado de algas a 20 m. Cayo Cachiboca, Jardines del Rey, Cuba, 4. 12. 1997, un ejemplar de 14 mm sobre el alga *Udothea flabellum* a 5 m. Jibacoa, costa Norte de Cuba, agosto de 2000, un ejemplar de 10 mm a 18 m. Playa de 14-16, Miramar, La Habana, octubre de 2000, un juvenil de 7 mm en extensión y un adulto de más de 17 mm con la región posterior dañada, recolectados en la cubierta algal de las piedras de un arenazo a 12 m de profundidad. Manzanillo, Limón, Costa Rica, 5. 4. 2000, 2 ejemplares de 7 mm en extensión y uno de 12 mm recolectados sobre el alga *Udothea flabellum* a 6 m de profundidad. Los ejemplares anestesiados se abren por completo, como una hoja, y fijados en alcohol toman una coloración verde aceituna conservando la línea negra y las manchas pardas de la cabeza. Holotipo depositado en el Instituto de Oceanología de La Habana. Paratipos en el Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica y en el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife.

Descripción: Todos los ejemplares de Cuba presentaron como caracteres singulares, una papila blanco nieve entre los dos ojos, unos rinóforos robustos, de sección regular y color castaño cubiertos de papilas blancas y una cola afilada con el extremo de color negro. En los de Costa Rica la papila blanca interocular está sustituida por una mancha, los rinóforos tienen también manchas blancas y alguna papila en el de mayor talla y la cola afilada y negra tiene manchitas rojas al principio. En el borde de los parapodios de todos los ejemplares hay una fina línea negra interrumpida por papilas blanco nieve; en los

animales de Costa Rica hay además una banda rosada paralela a ella. Los laterales del cuerpo son lisos o con alguna papila en la población costarricense y tienen numerosas papilas blancas en Cuba.

En los animales de 7 mm, los parapodios tienen la misma coloración por dentro que por fuera: verde pálido con pequeñas manchas castaño, manchas blancas dispersas y algunas papilas blanco nieve. En los adultos, el interior de los parapodios mantienen la coloración verde claro con manchitas castaño, dibujándose además un fino estriado transversal de color pardo, coincidiendo con los vasos y un reticulado fino irregular, de igual color. El exterior de los parapodios de los adultos se vuelve verde oscuro (may green 48) manteniéndose las manchas castaño dispersas y distribuyéndose las de color blanco nieve cerca del borde y asociadas por lo general con alguna papila blanca. Siempre hay una menor densidad de manchas pardas y blancas en los animales de Costa Rica.

En el ejemplar de 7 mm de Cuba, el borde de los parapodios está delimitado por dos líneas blanquecinas continuas que dejan una banda ancha entre ellas de color verde hialino con papilas de igual color, cerca del borde hay además manchas castaño; en los de Costa Rica hay una banda rosada submarginal y estrías blancas en el inicio de la cola. En los adultos de ambas poblaciones, el borde de los parapodios se llena de gruesas y apretadas papilas blancas de tamaño desigual, rodeadas por pigmento castaño y rosado.

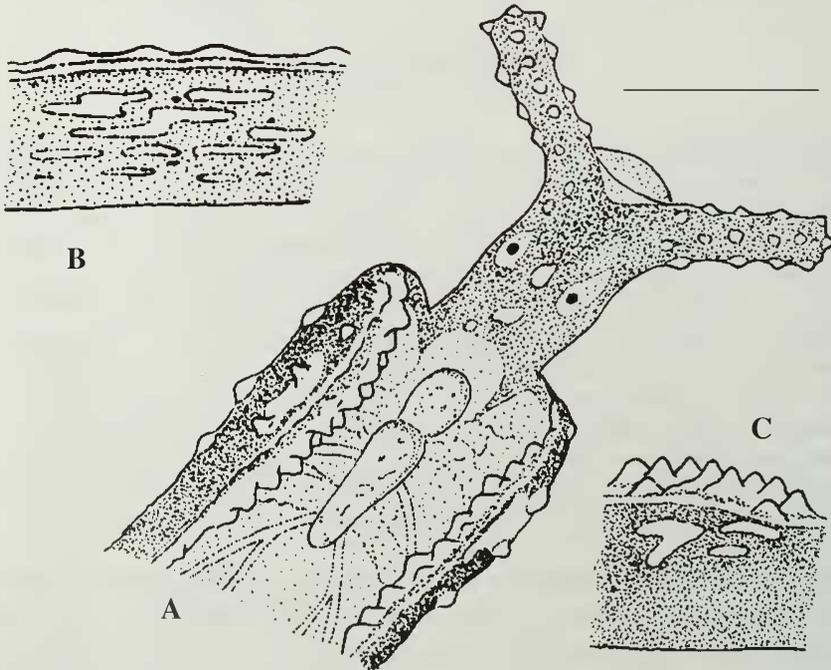


Figura 3. *Elysia zuleicae*, especie nueva: A, vista dorsal de la región anterior de un animal vivo.

B-C, lateral del cuerpo en animales de 5 mm (B) y de 12 mm (C) (escala= 1mm)

Figure 3. *Elysia zuleicae*, new species: A, dorsal view of the living animal, B-C, lateral view of the body in 5 mm animals (B) and 12 mm animals (C) (scale= 1 mm)

Los bordes parapodiales de los ejemplares de 5-7 mm forman un sólo pliegue, situado justo después del área renopericárdica, mientras que en los adultos forman hasta cuatro pliegues que toman una posición muy característica en reposo (Fig. 4D), el primero con los bordes de ambos lados pegados y los restantes separados. Los parapodios no se ponen en contacto en el extremo posterior del cuerpo y dejan detrás de ellos una larga y afilada cola de color negro, la cual presenta conspicuas manchas rojizas en su región anterior en los animales de Costa Rica.

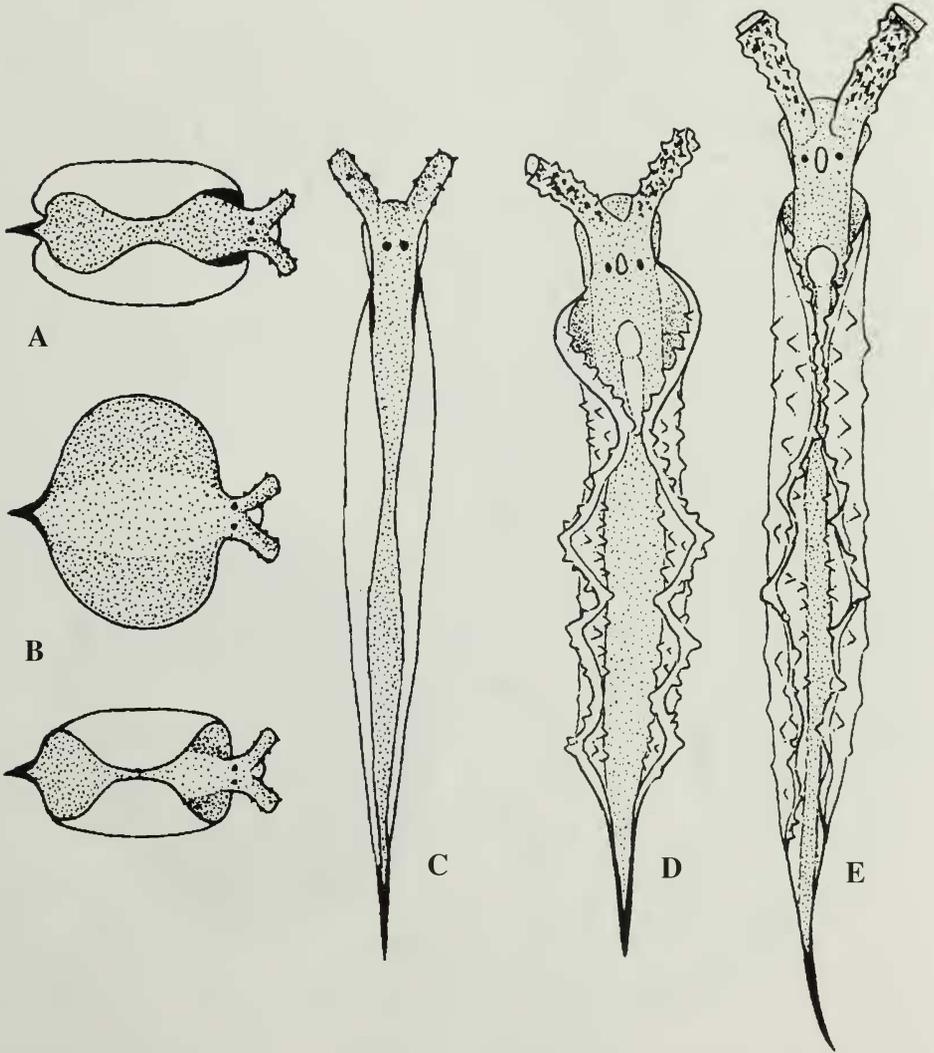


Figura 4. *Elysia zuleicae*, especie nueva: A-B, movimientos de natación en animales de 5 mm.

C-D animales de 6 y 12 mm en reposo. E, animal de 12 mm en movimiento.

Figure 4. *Elysia zuleicae*, new species: A-B, 5 mm animals swimming, C-D, quiet animals of 6 and 12 mm, E, 12 mm animal moving

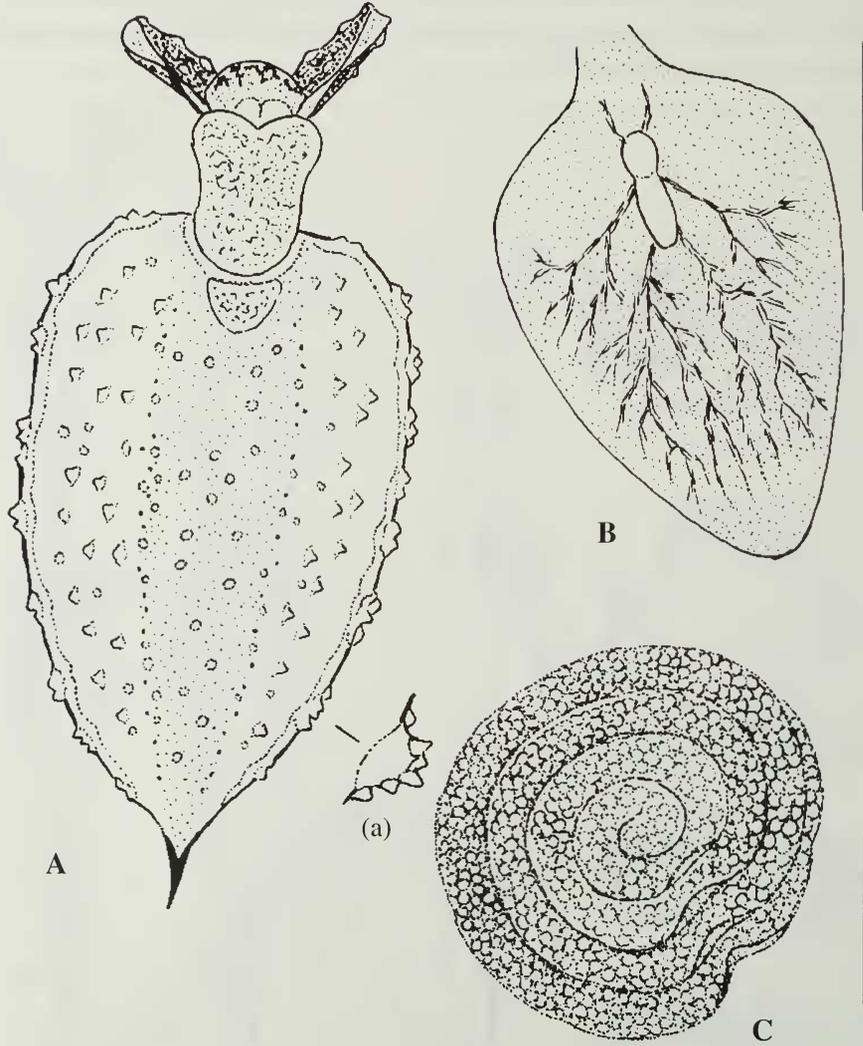


Figura 5. *Elysia zuleicae*, especie nueva: A, vista ventral y detalle del borde de los parapodios (a). B, vasos del manto. C, puesta (escala= 2mm)

Figure 5. *Elysia zuleicae*, new species: A, ventral view and detail of parapodial edge (a), B, mantle vessels, C, spaw (scale= 2 mm)

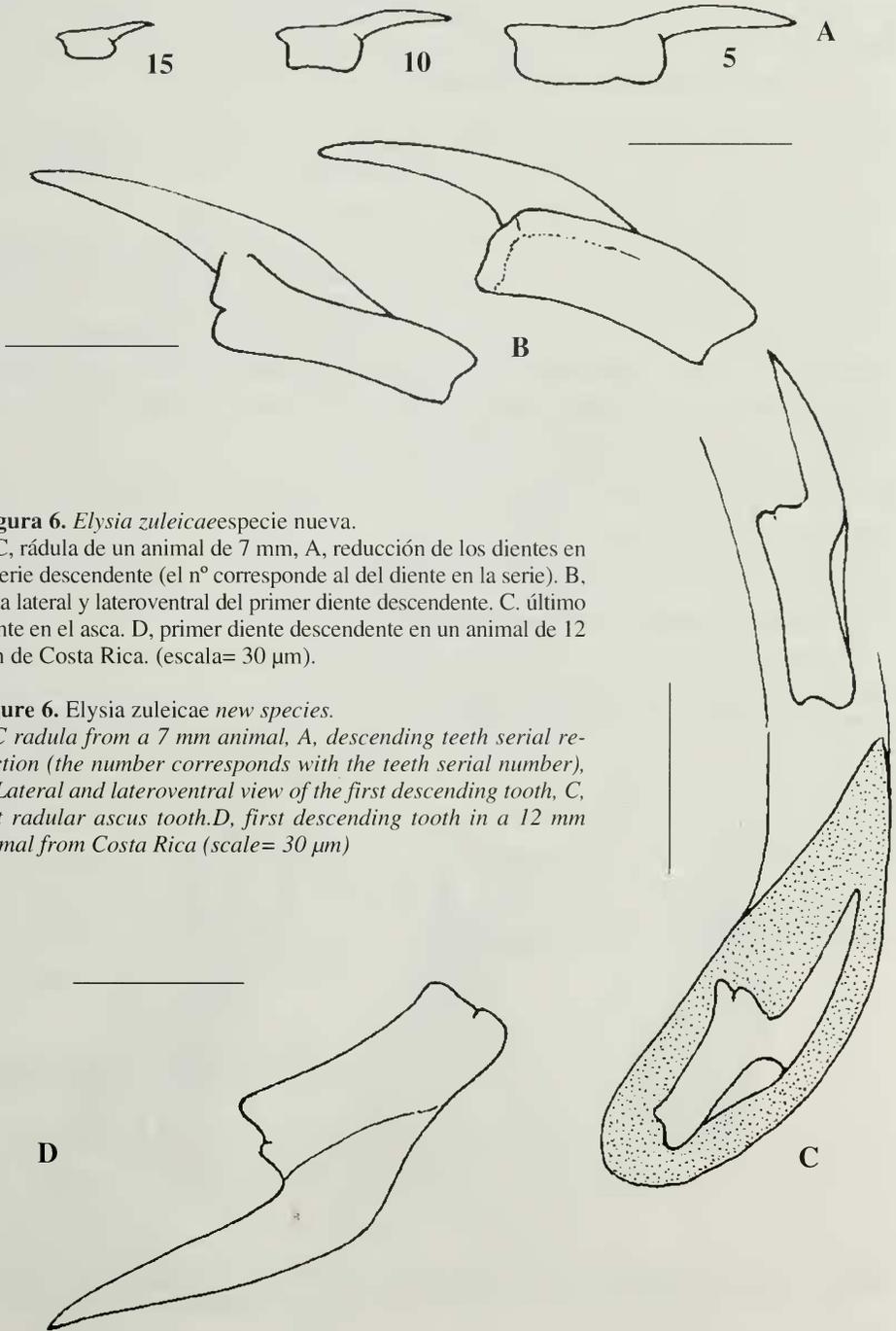


Figura 6. *Elysia zuleicae* especie nueva.

A-C, rádula de un animal de 7 mm, A, reducción de los dientes en la serie descendente (el n° corresponde al del diente en la serie). B, vista lateral y lateroventral del primer diente descendente. C, último diente en el asca. D, primer diente descendente en un animal de 12 mm de Costa Rica. (escala= 30 μ m).

Figure 6. *Elysia zuleicae* new species.

A-C radula from a 7 mm animal, A, descending teeth serial reduction (the number corresponds with the teeth serial number), B, Lateral and lateroventral view of the first descending tooth, C, last radular ascus tooth. D, first descending tooth in a 12 mm animal from Costa Rica (scale= 30 μ m)

Los rinóforos, cortos y cilíndricos, están siempre coloreados de castaño y recubiertos de manchas o papilas blancas. El pigmento castaño recubre una mayor superficie cefálica cuanto mayor es el animal, hasta el punto que en el de mayor tamaño se extiende por la cabeza, dejando unas áreas despigmentadas alrededor de los ojos.

Area renopericárdica con la región anterior esférica y la posterior piriforme, de color verde amarillento con puntos pardos. De ella surgen al menos dos vasos principales por cada lado, delimitados por líneas pardas. En los animal de Costa Rica de 12 mm se observar dos más por cada lado, transparentes, y un llamativo punteado azul superficial.

Morro redondeado y blanco-amarillento en todos los ejemplares. El pie propiamente dicho es blanquecino con o sin un difuminado pardusco y la suela parapodial es verde pálido con puntos blancos en los de 5-7 mm, oscureciéndose la tonalidad verde con el aumento de tamaño a la vez que aparecen puntos castaño. El borde anterior del pie esta hendido en el centro y redondeado en los laterales; el borde posterior es redondeado y está bien diferenciado de la suela parapodial (Fig. 5A), al inicio de ésta hay una región más clara que el resto que parece una continuación del pie.

Los individuos de 5-7 mm presentaron movimientos activos de natación, abriendo y cerrando los parapodios ritmicamente (Fig. 4A-B). Los adultos se doblaban violentamente sobre si mismos, pero no llegaron a nadar.

La puesta (Fig. 5C) es un cordón de huevos blancos enrollado en espiral, bastante regular. Los huevos, en avanzado estado de desarrollo, midieron unas 100 μm de diametro. No hay sustancias alimenticias extracapsulares.

La rádula (Fig. 6) tiene dientes con una base tan larga como el gancho cuyo borde cortante es liso. En los ejemplares de 7 mm de ambas poblaciones la serie ascendente presentó 7 dientes y la descendente 20-22, mientras que en los de 10 mm fijados fueron

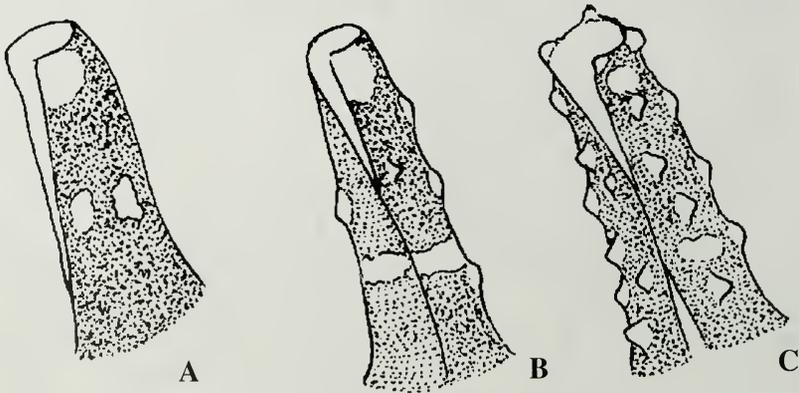


Figura 7. Aspecto de los rinóforos de *Elysia zuleicae*, especie nueva, en animales de Costa Rica de 5 mm (A) y de 15 mm de Costa Rica (B) y Cuba (C).

Figure 7. Rhinophore view of *Elysia zuleicae*, new species, in 5 mm animals from Costa Rica (A) and 15 mm animals from Costa Rica (B) and Cuba (C).

10 ascendentes y 24-25 descendentes. El asca contiene un sólo diente. En los ejemplares pequeños se observó una gran reducción progresiva del tamaño del diente en la serie descendente (Fig. 6A) mientras que en los grandes las diferencias entre el tamaño del primer diente descendente (100 μm) y el último (90 μm) son casi inapreciables.

Etimología: *Elysia zuleicae*, en honor de Zuleica Marcos, investigadora y colega del Instituto de Oceanología de La Habana, Cuba.

Discusión: La cola negra, larga y afilada, el borde de los parapodios y su peculiar disposición en reposo en los adultos y la papila o mancha blanca interocular son los principales caracteres que distinguen a *Elysia zuleicae*, especie nueva, de las restantes especies atlánticas del género *Elysia*. La forma del área renopericárdica y el tipo de dientes radulares la relacionan con *Elysia patina* Marcus, 1980, animal que también presenta costumbres nadadoras y cuya característica más singular es la existencia de una gran vesícula esférica en la cara interna de los parapodios a cada lado del área renopericárdica; además, *E. patina*, es de cola corta, tiene sólo manchitas rosadas en los rinóforos, puede tener papilas ramificadas en el borde de los parapodios y la distribución de los vasos en ellos es distinta a la de *E. zuleicae*.

La diferencia observada en la reducción progresiva del tamaño de los dientes radulares de los animales juvenes, en relación a los adultos, puede ser debida a una mayor necesidad de consumo de alimento en los primeros, lo que lleva consigo un mayor desgaste y renovación de los mismos.

Elysia traslucens Pruvot-Fol, 1957, es una especie mediterránea asociada con el alga *Udothea petiolata* de la que se alimenta (MARIN Y ROS, 1988); su cola es larga y destacada de los parapodios, aunque no tan afilada ni manchada de negro com *E. zuleicae*, y sus dientes radulares (BOUCHET, 1984; THOMPSON & JAKLIN, 1988) tienen la misma forma que los *E. zuleicae*, especie nueva, en el gancho, pero son de borde dentado y de base más triangular. Ambas especies, una en el Mediterráneo europeo y otra en el llamado Mediterráneo americano, son un buen ejemplo de la adaptación a un mismo tipo de alimento en un mismo ecosistema ya que ambas ramonean los frondes de las algas del género *Udothea* en praderas de fanerogamas marinas: *Thalassia* en el mar Caribe y *Posidonia* en el mar Mediterraneo.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido realizado parcialmente dentro del proyecto *Development of Biodiversity Knowledge and Sustainable Uses in Costa Rica* financiado por el gobierno de Holanda y con la colaboración del MINAE. Nuestro más sincero agradecimiento a Julio Magaña y al equipo de parataxónomos de INBio: Soco, Alcides y Mario, por su colaboración en las campañas de colecta así como a los colegas y amigos del resto del equipo de trabajo y muy especialmente a Manuel Caballer y a Leopoldo Moro.

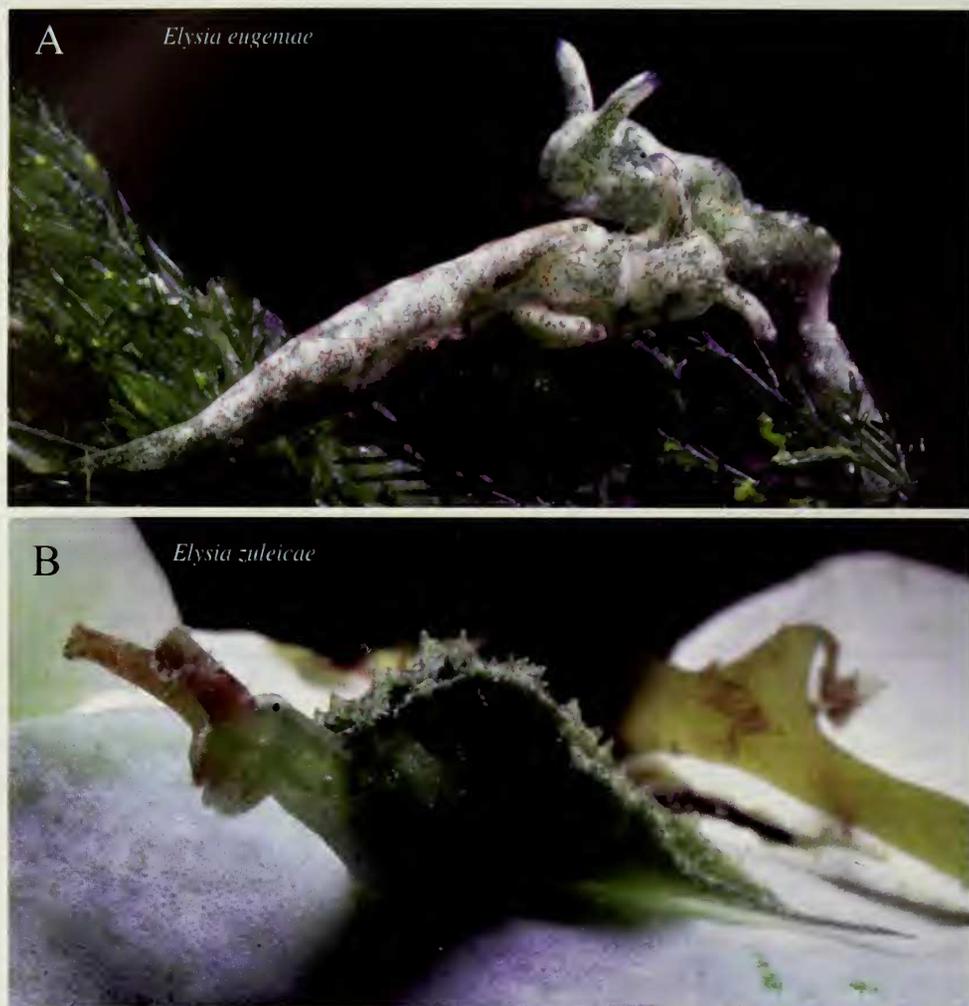


Lámina 1

BIBLIOGRAFIA

- BOUCHET, P. 1984. Les Elysiidae de Méditerranée (Gastropoda, Opisthobranchia). *Ann Inst. oceanogr.* 60(1): 19-28
- MARCUS, E. Y MARCUS, E. 1967. Tropical American opisthobranchs. *Studies in tropical Oceanography*, 6, 1-256.
- MARCUS, EV. 1980. Review of Western Atlantic Elysiidae (Opisthobranchia: Ascoglossa) with a description of a new *Elysia* species. *Bulletin of Marine Science* 30 (1): 54-79.
- MARIN, A. Y ROS, J. 1988. Los Sacoglossos (Mollusca, Opisthobranchia) del sudeste ibérico. Catálogo de las especies y presencia de cloroplastos algales en las mismas. *Iberus* 8(1): 25-49.
- MUNIAIN, C. & ORTEA, J. 1997. First records of a Sacoglossan (=Ascoglossan, Opisthobranchia) from Patagonia, Argentina: Description of a new species of the Genus *Elysia* Risso, 1818, *The Veliger* 40(1): 29-37
- ORTEA, J. Y ESPINOSA, J. 1996. Descripción de una nueva especie del género *Elysia* Risso, 1818 (Opisthobranchia: Sacoglossa) recolectada en Puerto Morelos, México. *Avicennia* 4: 115-119.
- ORTEA, J., MORO, L. Y ESPINOSA, J. 1997. Nuevos datos sobre el género *Elysia* Risso, 1818 (Opisthobranchia: Sacoglossa) en el Atlántico. *Rev. Acad. Can. de Ciencias* IX(2-3 y 4):141-155.
- THOMPSON, T. E. 1977. Jamaican Opisthobranch Molluscs 1. *J. moll. Stud.* 43: 93-140.
- THOMPSON, T.E. & JAKLIN, A. 1988. Eastern Mediterranean Opisthobranchia: Elysiidae (Sacoglossa= Ascoglossa). *J. Moll. Stud.* 54: 59-69