Boll. Malacologico | Milano | **19** | (1-4) | 49-56 | gennaio-aprile 1983

Antonio Perrone (*)

DESCRIZIONE DI UN RARO NUDIBRANCO MEDITERRANEO: *ATAGEMA RUGOSA* (PRUVOT-FOL, 1951). (**)

KEY WORDS: Opisthobranchia, Nudibranchia, Mediterranean Sea

Riassunto:

L'autore descrive un individuo, proveniente dalla rada di Gallipoli, mar Jonio, di una rara forma di Nudibranchia: *Atagema rugosa* PRUVOT-FOL, 1951.

Summary:

The author describes a specimen, from Gallipoli Bay, Jonian Sea, of a rare species of Nudibranchia: *Atagema rugosa* PRUVOT-FOL, 1951.

Introduzione:

Nel 1951 PRUVOT-FOL istituiva una nuova specie di Nudibranchia, denominandola *Atagema rugosa*, sulla base di un individuo proveniente da Capo l'Abeille, presso Banyuls-sur-Mer. In quel lavoro la specialista francese si limitava ad elencare alcune caratteristiche specifiche, basate sulla morfologia esterna e non forniva alcuna immagine. La trattazione viene approfondita successivamente (1954) dalla stessa autrice, discutendo la possibilità che questa specie fosse stata raccolta ed osservata molto tempo prima, da DELLE CHIAJE, che le attribuì il nome di *Doride setigera*: ovviamente la questione rimane sul piano dell'ipotesi, per la mancanza di descrizione. PRUVOT-FOL istituisce altre specie di *Atagema*: *Atagema gibba*. (1951), proveniente da Banyulssur-Mer, *Atagema africana*, (1953) dalle coste del Senegal ed un individuo fissato, dal litorale di Roscoff, viene denominato *Atagema sp.* dalla autrice francese. Come più volte giustimente osservato (PRUVOT-FOL, 1954; THOMPSON e BROWN, 1974), il genere *Atagema* è prevalentemente tropicale e parecchie forme dei mari caldi sono state infatti descritte (RUDMAN, 1978) e collocate nel genere *Atagema* GRAY, 1850 (specie tipo: *Doris carinata* QUOY e GAIMARD, 1832) e nei suoi sinonimi e generi strettamente affini, come *Petelodoris* BERGH, 1881 (specie tipo: *Petelodoris triphylla* BERGH, 1881),

(*) Via Duca degli Abruzzi 15 - 74100 Taranto
(**) Lavoro accettato il 14 febbraio 1983

Sclerodoris ELIOT, 1904 (specie tipo: *Doris osseosa* KELAART, 1859), *Trippa* BERGH, 1877 (specie tipo: *Trippa ornata* BERGH, 1877), *Halgerda* BERGH, 1880 (specie tipo: *Halgerda formosa* BERGH, 1880) e *Peronodoris* BERGH, 1904(specie tipo: *Peronodoris cancellata* BERGH, 1904) (RUSSELL, 1971). Da un punto di vista sistematico è stato osservato più volte (PRUVOT-FOL, 1954; THOMPSON e BROWN, 1974) come il genere *Atagema* sia molto prossimo ad *Archidoris* BERGH, 1878.

La sistematica di questo gruppo di Nudibranchi è, attualmente, estremamente confusa e già PRUVOT-FOL (1954) scrive: « Ce genre... a subi bien des vicissitudes; il est encore mal défini et parfois mis en doute... De plus, les caractères externes étaient seuls connus, et mal connus.. ». BABA (1937), mantiene tutti i generi distinti, avvicinando *Halgerda* ad *Asteronotus*. Secondo MARCUS e MARCUS (1970), i generi *Petelodoris* e *Sclerodoris* devono essere considerati come sinonimi di *Atagema*; *Halgerda* dovrebbe essere distinto per l'aspetto del notum, « gelatinoso » e per la presenza di una voluminosa prostata: questi caratteri non sono sufficienti, anche perchè diverse forme tropicali di *Atagema* e *Sclerodoris* sono provviste di prostata. *Peronodoris* si distingue per la presenza di uno stiletto peniale, tuttavia, anche in questo caso, esistono più specie dotate di stiletto (EDMUNDS, 1971), come *Peronodoris rehderi* MARCUS e MARCUS, 1970 o *Sclerodoris tarka* BURN, 1969. EDMUNDS (1971) considera valido *Halgerda* e pone in sinonimia *Sclerodoris* e *Peronodoris*, distingue *Trippa* ma non si riferisce alla posizione di *Atagema*.

THOMPSON (1976) è molto più chiaro, ponendo *Atagema* e *Trippa* nelle *Archidorididae* e separando *Sclerodoris* e *Halgerda* in un'altra famiglia, *Asteronotidae*. Infine, BERTSCH e JOHNSON (1982) descrivono una nuova specie di *Archidorididae*, dando questa volta priorità a *Sclerodoris* (*Sclerodoris paliensis* BERTSCH e JOHNSON, 1982), non citando neppure, nel paragrafo della discussione, il genus *Atagema*.

Perfino la denticolazione dei denti radulari è un carattere insufficiente, giacchè esistono forme a denti lisci e forme provviste di denticolazioni, all'interno di stessi generi. Non è possibile, per il momento, trarre conclusioni, poichè occorre una quantità di materiale da esaminare decisamente maggiore, tuttavia ritengo che le specie mediterranee debbano rimanere nel genere *Atagema*, e ciò per alcuni caratteri comuni, piuttosto evidenti, che qui riporto:

1) Presenza di una sola cresta medio-dorsale longitudinale (vedi THOMPSON, 1980), che si osserva nella specie tipo, è lievissima od inesistente in talune forme di *Trippa*, e dovrebbe pertanto essere considerata come carattere generico.

Più spesso, in *Sclerodoris*, si osserva sul dorso non una sola cresta, bensì un reticolo di creste dorsali o pustule.

2) Distribuzione uniforme di tubercoli o papille dorsali.

3) Guaine dei rinofori molto alte e robuste.

4) Probabilmente un ulteriore carattere da considerare è la presenza di almeno quattro macule scure dorsali, un paio dietro i rinofori

ed un paio accanto alla cavità branchiale. Questa singolare disposizione si osserva anche in forme tropicali di *Atagema*, come, ad esempio, in *Atagema alba* (O'DONOGHUE, 1927((*Atagema quadrimaculata* COLLIER, 1963) o in *Atagema browni* THOMPSON, 1980.

Un individuo adulto, sessualmente maturo, di *Atagema rugosa*, già segnalato in una breve nota (FERRONE, in stampa), è stato rinvenuto su una roccia sommersa e raccolto manualmente, in immersione, nella zona litorale della rada di Gallipoli, lungo la costa salentina del golfo di Taranto.

Posizione sistematica:

DORIDACEA
EUDORIDOIDEA
Fam. Archidorididae BERGH, 1882
Gen. *Atagema* GRAY, 1850

Ecologia:

PRUVOT-FOL non precisa l'ambiente di provenienza dell'olotipo. Il nuovo esemplare è stato rinvenuto ad 8 metri di profondità, su un fondale roccioso, densamente popolato da Poriferi e cespugli di *Posidonia*, con presenza di *Padina pavonia*. Tra i Poriferi erano presenti: *Petrosia ficiformis* POIRET, *Crambe crambe* (SCHMIDT), *Ircina sp.* Il genere *Atagema* appare sempre associato a poriferi e risulta ben camuffato, così da essere difficilissimo, nell'ambiente naturate, distinguere questi Nudibranchi dal substrato (THOMPSON, 1980); non si tratta di mimetismo, sarebbe più corretto affermare che *Atagema*, in generale, presenta spiccatissime doti di omocromìa e di omomorfologia rispetto al substrato preferenziale, probabilmente qualche ben determinata specie di Foriferi, analogamente a quanto avviene per *Serigea sublaevis* (ODHNER, ERAT) (ROS, 1976); ciò è in accordo con altri dati rilevati: 1) Autotomìa assente. 2) Movimenti lenti. 3) Attività di secrezione difensiva ridottissima, al contrario dei Nudibranchi « aposomatici », che presentano strategie difensive, di tipo chimico, ben sviluppate (ROS, 1976). L'esemplare catturato è rimasto in cattività per un paio di giorni. Il comportamento è sempre assai tranquillo, sedentario, i movimenti sono estremamente lenti. come anche è stato osservato per *Atagema prea* MARCUS e MARCUS, 1967 (THOMPSON, 1980). Durante la deambulazione il mantello si distende in maniera quasi impercettibile; mi è parso che la mobilità fosse più accentuata nei periodi di scarsa illuminazione. Secondo BERTSCH e JOHNSON (1982), talune forme di *Sclerodoris* e di *Halgerda* presentano essenzialmente attività notturna.

Durante il periodo di cattività l'individuo di *Atagema rugosa* ha deposto un nidamento spiraliforme, con poco più di un giro, su un frammento roccioso, in posizione verticale. Il nidamento è nastriforme, di aspetto esile, semi-diafano, bordi liberi non ondulati, alto

3 mm, diametro 10 mm. La colorazione complessiva, causata dalla tinta degli embrioni, risulta delicatamente biancastra. Le uova, non numerose, sono disposte in un unico strato, apparentemente ordinate in file verticali, piuttosto distanziate.

Morfologia esterna:

Dimensioni: lunghezza in estensione 18 mm, larghezza 10 mm, lunghezza del piede 13 mm; la contrazione, conseguente al fissaggio, è ridottissima. L'aspetto generale del nudibranco è decisamente spugnoso, tuttavia la consistenza del notum è assai dura, per la presenza di un elevatissimo numero di spicole calcaree nei tegumenti, disposte in disordine, collocate orizzontalmente e con uniformità. Le spicole sono aghiformi, molto sottili e lunghissime; sono anche estremamente fragili e generalmente, durante la preparazione, per osservazione al microscopio, si spezzettano in numerosi frammenti. Ad ingrandimento di 1600 x le spicole rivelano la loro struttura cava all'interno e si osserva la presenza di minuti e numerosi tubercoli che ne ricoprono la superficie esterna.

Il notum ricopre il piede tutt'intorno; la superficie del mantello risulta estremamente ruvida al tatto, per la presenza di piccoli tubercoli, disposti uniformemente sul dorso. I tubercoli non lasciano

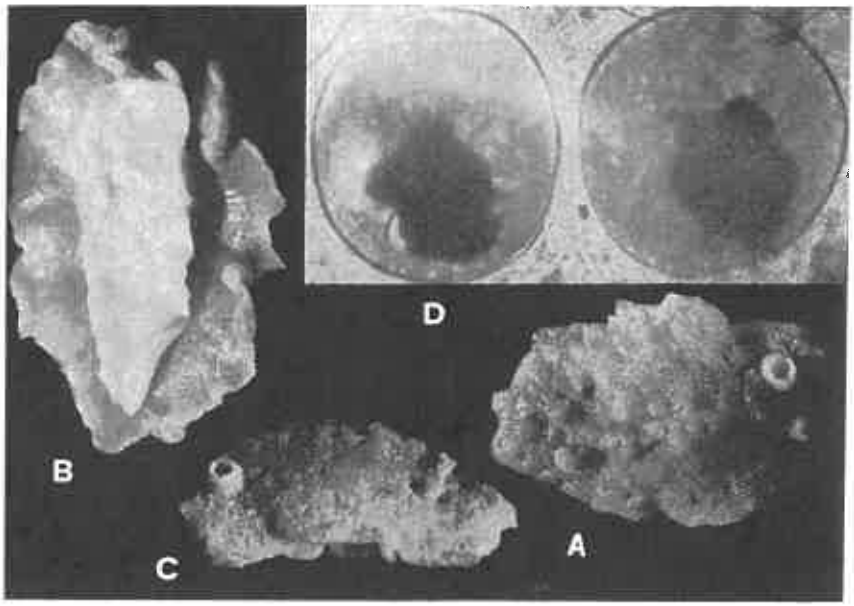

Figura 1 - *Atagema rugosa* PRUVOT-FOL, 1951. Individuo fissato. A) Lato dorsale. B) Lato ventrale. C) Fianco sinistro. D) Alcune uova isolate dal nidamento; 4° giorno dalla deposizione (circa 400x).

zone scoperte sul mantello, come invece avviene in *Atagema gibba* PRUVOT-FOL, 1951 (cfr. THOMPSON e BROWN, 1974 1976) e non sono a profilo papilliforme.

Dorsalmente, in senso longitudinale, dall'altezza dei rinofori sino alle branchie, è presente una cresta, netta, elevata, caratteristica del genere. Sono presenti quattro zone di colore molto scuro, due lateralmente alla cavità branchiale e altre due disposte dietro i rinofori. La cresta medio dorsale non termina, posteriormente, in una sacca prebranchiale, a differenza di *Atagema gibba* (cfr. THOMPSON e BROWN, 1974). Una fine punteggiatura scura si può osservare al centro del notum e sulla suola.

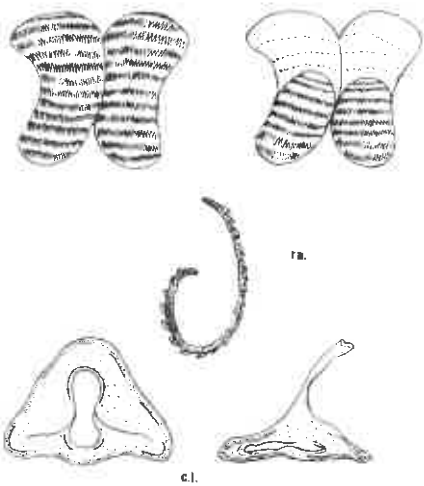

Fig. 2
ra. = radula (25x); c.l. = cuticola labiale (13x).

I rinofori sono simili a quelli di *Atagema gibba*: sono provvisti di guaine robuste, entro cui i rinofori possono essere completamente retratti; le guaine, alte 1,5 millimetri, sono anch'esse ricoperte fittamente da tubercoli. I rinofori terminano con una sorta di piccola papilla squadrata alla sommità e sono strutturati in file di 7 lamelle olfattive trasversali; questi organi sensori assumono un aspetto diafano quando vengono espansi al massimo. Sono presenti 6 branchie, ciascuna delle quali presenta sei-sette pinnule. I tentacoli boccali sono digitiformi, lunghi poco meno di 2 millimetri e sono striati; si può notare ancora un piccolo velo, al centro del quale è collocata l'apertura della bocca, imbutiforme. Lungo il lato destro del piede, in posizione piuttosto anteriore, è evidentissima la papilla genitale, subsferica, di colore biancastro. Questo nudibranco è privo di ornamentazioni cromatiche: la colorazione è uniformemente beige chiara sul mantello e sul piede. La mancanza di ornamentazioni è un carattere piuttosto diffuso nel genere *Atagema* ma esistono specie dei generi affini, distribuite nei mari caldi, elegantemente ornate e con tinte vivaci e contrastanti, come si osserva, ad es., in *Halgerda terramtuentis* BERTSCH e JOHNSON, 1982.

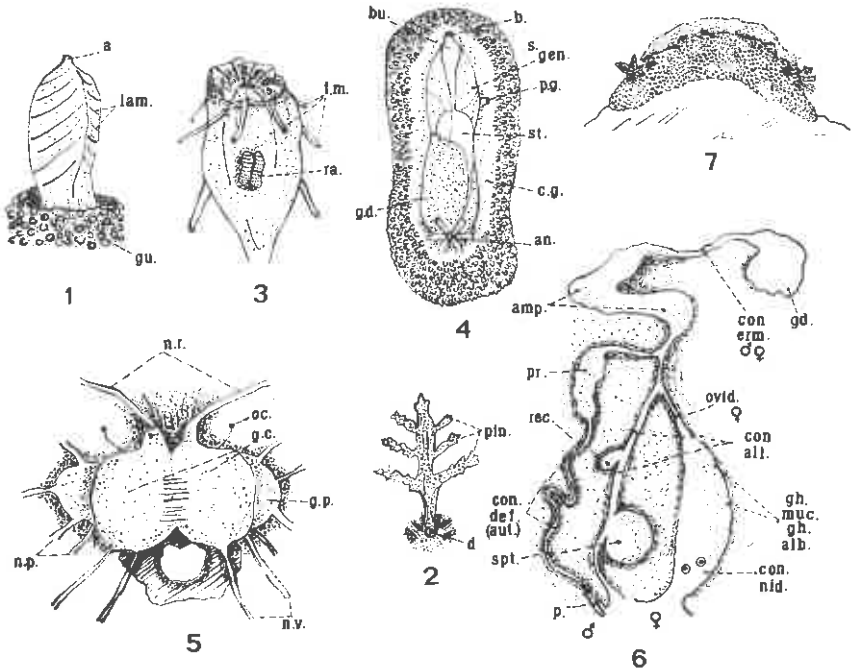

Figura 3 - 1) Rinoforo (10x). a = apice smussato. gu. = guaina. lam. = lamelle olfattive. 2) Una appendice branchiale (7x). d. = ano. pin. = pinnule. 3) Bulbo boccale (10x). f.m. = fibre muscolari collegate alla parete interna del mantello. ra. = radula all'interno del bulbo. 4) Aspetto generale degli organi interni (3x). b. = bocca. bu. = bulbo boccale. p.g. = papilla genitale. st. = stomaco. g.d. = ghiandola digestiva. an. = ano. c.g. = cavità generale. s. gen. = sistema genitale. 5) Sistema nervoso centrale (50x). oc. = occhio. g. c. = gangli cerebroviscerali. g. p. = gangli del piede. n. r. = nervi diretti ai rinfori, n. p. = nervi del piede. n. v. = diramazioni nervose viscerali. 6) Sistema degli organi genitali (schematizzato). g. d. = gonade impari. con. erm. = condotto ermafrodita. amp. = ampulla. pr. = prostata. con. def. = condotto deferente o degli autospermi. p. = pene, rec. = recettacolo seminale. spt. = spermatoteca. con. all. = condotto degli allospermi. ovid. = ovidotto. gh. muc. gh. alb. = posizione delle ghiandole mucose e dell'albume. con. nid. = condotto di deposizione del nidamento. 7) Aspetto di *Atagema rugosa* vivente (2x).

Anatomia:

Le strutture anatomiche presentano una certa somiglianza con quelle di *Archidoris*, come osservato da THOMPSON e BROWN (1974) e con quelle di *Trippa*. La cavità generale risulta piccola, se la si paragona alle dimensioni del notum. Il bulbo boccale è grande, robusto e muscoloso; all'interno di esso, in posizione posteriore, si trova la radula. Il tratto digestivo continua nello stomaco, poco voluminoso, ed infine, attraverso l'intestino, lungo la ghiandola digestiva e termina nell'ano, al centro della cavità branchiale. La ghiandola salivare, in posizione centrale, passa lateralmente all'anello dei gangli.

Il sistema nervoso centrale è strutturato nella forma tipica delle *Eudoridoidea*, con un paio di gangli cerebro viscerali, da cui partono alcuni nervi verso la regione del capo ed una coppia di nervi che giungono ai rinofori; sono poi presenti due gangli con diramazioni nervose verso il piede. Gli occhi, neri e puntiformi, sono disposti subito al di sopra del sistema nervoso centrale e sono collegati alla

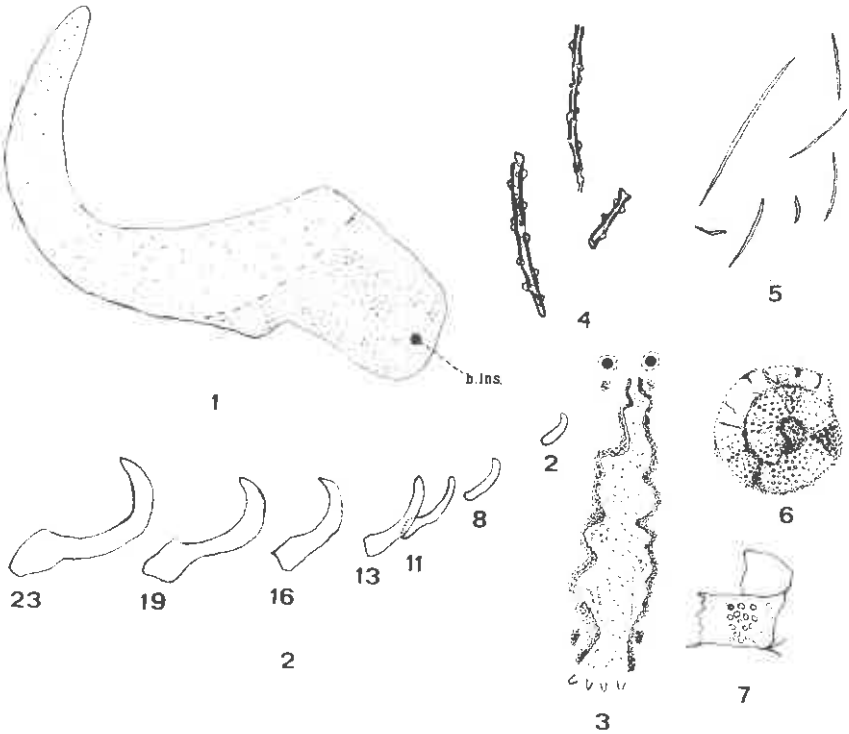

Figura 4 - 1) Dente centrale, 24° dente della 20ª fila. b. i. = base di inserzione. (2000x). 2) Denti della radula, 23 x 26.0.26 (circa 200x). 3) Conformazione della cresta medio-dorsale (5x). 4) Spicole (1600x). 5) Spicole (40x). 6) Nidamento (circa 2x). 7) Porzione ingrandita del nidamento.

coppia di gangli cerebro viscerali. Il bulbo boccale, come anche osserva PRUVOT-FOL (1954) è sprovvisto di armatura ma è presente una piccola e sottile cuticola labiale. Alcune valve protettive si trovano all'altezza delle branchie, cinque, distinte in tre grandi e due piccole, secondo PRUVOT-FOL (1954). Ghiandola digestiva assai voluminosa, con struttura interna lamelliforme.

Il complesso genitale realizza il sistema triaulico (PRUVOT-FOL, 1960; SCHMEKEL, 1970; THOMPSON, 1976 ecc...). I condotti sono piuttosto sottili; il tratto ermafrodita si separa subito in un condotto maschile, con prostata evidente ed un condotto femminile, da cui si stacca l'ovidotto da una parte ed il vaso efferente dall'altra, con una spermatoteca collegata.

Pene sottile, privo di armatura esterna. Formula radulare 23 x 26.0.26, tutte le file presentano denti simili, di forma semplicemente uncinata, lisci, con base di inserzione leggermente meno chiara; marginali gradatamente più piccoli e rudimentali. I denti sono complessivamente più sottili di quelli di *Atagema gibba* PRUVOT-FOL, 1951.

BIBLIOGRAFIA

BABA K., 1937 - Opisthobranchia of Japan. 2. *Journ. dept. Agric. Kyûshu imper. univ.* 5 (7): 289-344.

BERTSCH H. e JOHNSON S., 1982 - Three new species of Dorid Nudibranchs (*Gastropoda: Opisthobranchia*) from the hawaiian islands. *The Veliger.* XXIV (3): 208-218.

COLLIER C.L., 1963 - A new member of the genus *Atagema* (*Gastropoda: Nudibranchia*). *The Veliger.* VI (2): 73-75.

EDMUNDS M., 1971 - Opisthobranchiate Mollusca from Tanzania. (suborder: *Doridacea*). *Zool. Journ. Linn. Society.* 50 (4): 339-396.

MARCUS E. e MARCUS Er., 1970 - Some gastropods from Madagascar and west Mexico. *Malacologia.* 10 (1): 181-223.

PERRONE A., 198 - Record of *Atagema rugosa* PRUVOT-FOL, 1951 (*Opisthobranchia: Nudibranchia*). Journ. Moll. Stud.

PRUVOT-FOL A., 1951 - Etudes des Nudibranches de la Méditerranée. 2. *Arch. Zool. Expér. Gén. Paris.* 88: 1-80.

PRUVOT-FOL A., 1953 - Etudes de quelques opisthobranches de la Côte Atlantique du Maroc et du Sénégal. *Trav Inst. scient. Chérif. Sér Zool.* 5: 1-105.

PRUVOT-FOL A., 1954 - Mollusques Opisthobranches. Faune de France. Lechevallier Ed. 460 pp.

ROS J.D., 1976 - Sistemas de defensa en los Opistobranquios. *Oecologia aquatica.* 2: 41-77.

RUDMAN W.B., 1978 - The dorid opisthobranch genera *Halgerda* Bergh and *Scleroderis* Eliot from the Indo-West Pacific. *Zool. Journ. Linn. Soc.* 62 (1): 59-88.

RUSSELL H. D., 1971 - Index Nudibranchia. A catalogue of the literature 1554-1965. Delaware Museum of Nat. Hist. 141 pp.

SCHMEKEL L., 1970 - Anatomie der genitalorgane von Nudibranchiern (*Gastropoda Euthyneura*). Pubbl. Staz. Zool. Napoli. 38: 120-217.

THOMPSON T.E., 1976 - Biology of Opisthobranch Molluscs. vol. I. London. The Ray Society. pp. 207.

THOMPSON T.E., 1980 - Jamaican Opisthobranch Molluscs. II. *Journal Moll. Stud.* 46 (2): 74-99.

THOMPSON T.E., e BROWN G.H., 1974 - *Atagema gibba* PRUVOT-FOL, a doridacean nudibranch new to the british fauna. *Jour. Conch.* 28: 233-237.

THOMPSON T.E. e BROWN G.H., 1976 - British Opisthobranch Molluscs. Academic Press; London. 203 pp.