

POLICLADI DELLE COSTE TOSCANE - I - *NOTOPLANA IGILIENSIS* N. SP. NUOVO LEPTOPLANIDE (POLYCLADIDA ACOTYLEA) DELL'ISOLA DEL GIGLIO (1)

di

Lodovico Galleni

Istituto di Zoologia e Anatomia comparata dell'Università di Pisa (2).

Résumé

Polyclades des côtes de Toscane - I - *Notoplana igiliensis* n. sp., nouveau Leptoplanide (Polycladida Acotylea) de l'île du Giglio.

Des recherches effectuées le long des côtes de l'île du Giglio (Archipel toscan) ont amené la découverte et la description de *Notoplana igiliensis* n. sp., nouvelle espèce de Polyclade de la famille des Leptoplanidae. *N. igiliensis* est de petite taille, à axe longitudinal plus allongé et extrémités arrondies ; elle est privée de tentacules. Ses yeux sont tentaculaires et cérébraux, disposés sur deux files sur les côtés du cerveau.

Les ouvertures génitales sont très rapprochées, la poche et la gaine du pénis sont absentes. Le pénis est de longueur notable et muni d'un stylet. Les utérus ne se réunissent pas à l'avant du pharynx, la vésicule de Lang est de dimensions moyennes.

Ces caractéristiques permettent de rattacher *N. igiliensis*, au sein du genre *Notoplana*, au groupe C₁. Il s'agit, en particulier, d'une espèce très proche de *Notoplana alcinoi* (O. Schmidt).

Nel corso di una campagna di ricerche alle isole dell'Arcipelago toscano, organizzata dall'Istituto di Zoologia e Anatomia comparata dell'Università di Pisa e dal Centro Interuniversitario di Biologia marina di Livorno, sono stati raccolti lungo le coste dell'isola del Giglio (Grosseto) numerosi esemplari di un Polyclade appartenenti ad una specie non ancora descritta.

Materiale e metodi

Gli animali sono stati rinvenuti l'8 e 9 giugno 1972 tra i campioni del tappeto algale che ricopre gli scogli immediatamente al di sotto della superficie marina presso la cala delle Cannelle ed alla punta Arenella. Essi sono stati fissati in formalina al 4 p. 100 e conservati in alcool a 70° fino al momento dell'esame. Tre esemplari sono stati

(1) Lavoro eseguito con un contributo del C.N.R. ottenuto tramite il Centro Interuniversitario di Biologia marina di Livorno e l'Istituto di Zoologia e Anatomia comparata dell'Università di Pisa.

(2) Via A. Volta 4 - 56100 Pisa, Italia.

sezionati longitudinalmente, uno trasversalmente ed uno frontalmente. Le sezioni, di 10μ , sono state poi colorate con Ematossilina-Eosina. Sei esemplari sono stati montati in toto, due dei quali in Euparal e gli altri quattro in Balsamo del Canadà dopo schiarimento in xilolo.

DESCRIZIONE

Forma

Gli animali dopo fissazione si presentano di forma più o meno ovoidale od allungata ad asse maggiore longitudinale. Le due estremità appaiono similmente arrotondate, mancando lo slargamento cefalico.

Le dimensioni degli animali sessualmente maturi sono variabili e oscillano tra 4,0 e 6,5 mm in lunghezza e tra 2,0 e 2,5 mm in larghezza. Mancano i tentacoli (Fig. I, 1 ; Planche I, 1).

Colore

Nell'esemplare conservato in alcool, la colorazione del dorso è biancastra lattescente. Medialmente è presente una fascia longitudinale bruna posta più o meno al disopra del faringe determinata da una fitta pigmentazione scura che, nel resto del corpo, è assente o comunque poco diffusa. Gli organi interni sono visibili per trasparenza. La colorazione del ventre è biancastra, più chiara di quella del dorso.

Occhi

Gli animali non presentano occhi lungo il margine del corpo e ugualmente assenti risultano quelli frontali. Gli occhi sono invece presenti nella regione cefalica disposti in due gruppi allungati, ciascuno dei quali situato ai lati del cervello e convergenti in direzione rostrale (Fig. I, 3a). In ciascun gruppo sono a loro volta distinguibili un gruppo di occhi cerebrali più piccoli e più sparsi ed un gruppo di occhi tentacolari di dimensioni maggiori e più raggruppati. La massa degli occhi tentacolari è situata all'incirca verso la metà della linea costituita dagli occhi cerebrali ed interposta ed essi. In un esemplare però essi sono alquanto isolati e spostati più lateralmente (Fig. I, 3b).

Ciascun gruppo comprende da dieci a venti occhi cerebrali e da sei a dieci occhi tentacolari. Il loro diametro può raggiungere anche i 30μ .

Sistema digerente

Il faringe, plicato e con asse maggiore diretto lungo l'asse longitudinale, occupa, all'incirca, il terzo mediale del corpo. Infatti la sua distanza dal bordo anteriore varia da 1,3 a 1,8 mm e quella dal bordo

posteriore da 1,3 a 2,0 mm. Le pliche sono in numero variabile, da otto, fino una dozzina per lato. La bocca si apre in corrispondenza della metà posteriore del faringe.

Apparato copulatore

Dei dodici esemplari esaminati uno solo era immaturo. Gli altri undici presentavano ovociti in avanzato stadio di maturazione; gli uteri erano ripieni di uova, così come le numerose tasche spermatiche erano ripine di spermì.

Gli spermidotti confluiscono in due deferenti che, nel loro ultimo tratto, decorrono al di sotto degli uteri, per riunirsi poi, posteriormente alla vescicola seminale, in un deferente comune. Questo si ripiega e si dirige anteriormente per sboccare infine, ventro medialmente, nella vescicola seminale stessa (Fig. I, 2; Planche I, 2). Quest'ultima, di forma più o meno rotondeggiante od ovoidale, presenta un epitelio monostratificato ed una parete muscolare piuttosto alta il cui spessore varia tra 30 e 60 μ ; è situata al davanti della vescicola prostatica, ma più ventralmente e lateralmente. Nel caso in cui la vescicola prostatica sia dilatata, la vescicola seminale può presentarsi allungata e compressa contro la faccia ventrale del corpo (Fig. I, 4).

Il dotto che congiunge la vescicola seminale alla vescicola prostatica presenta una parete muscolare piuttosto sottile e la sua lunghezza corrisponde all'incirca a quella dell'asse maggiore della vescicola seminale stessa. Il dotto eiaculatorio attraversa poi la spessa parete muscolare della vescicola prostatica e tutto quanto il lume di quest'ultima secondo il suo asse maggiore.

La vescicola prostatica presenta una spessa parete muscolare e, in particolari condizioni, può occupare anche tutto quanto lo spessore dell'animale. La sua cavità interna si presenta suddivisa in sei canali (Planche I, 2) che decorrono più o meno paralleli tra loro e paralleli al dotto eiaculatorio che attraversa la vescicola. I canali prostatici confluiscono nel dotto eiaculatorio presso l'estremità posteriore della vescicola prostatica.

E' interessante rilevare che l'epitelio dei canali prostatici e, in relazione a questo, la prostata nel suo insieme, può presentarsi in due diversi stati funzionali. In alcuni esemplari infatti la prostata appare non molto dilatata, le cellule che rivestono i canali prostatici non sono molto alte, con scarso citoplasma ricco di granulazioni eosinofile ed il nucleo è situato in posizione all'incirca centrale (Planche I, 3). In altri esemplari, invece, la vescicola prostatica è più voluminosa, occupa tutto quanto lo spessore dell'animale ed i canali prostatici presentano cellule molto alte con citoplasma ricchissimo di granuli eosinofili, mentre il nucleo è spostato nella porzione basale (Planche I, 4). In ambedue i casi l'epitelio si presenta ciliato. Cellule ricche di granulazioni eosinofile si possono anche ritrovare ai lati della prostata e granulazioni eosinofile si rinvengono anche nella parete muscolare di questa (cf. Hyman, 1953).

La parete muscolare della prostata si continua con quella del pene. Prostata e vescicola seminale poggiano contro la parete posteriore del faringe.

Il pene è molto lungo e, quando è disteso, si protrude all'esterno fino a sorpassare il margine posteriore della vescicola del Lang. La sua lunghezza può superare il mezzo millimetro (Fig. I, 2). Se non

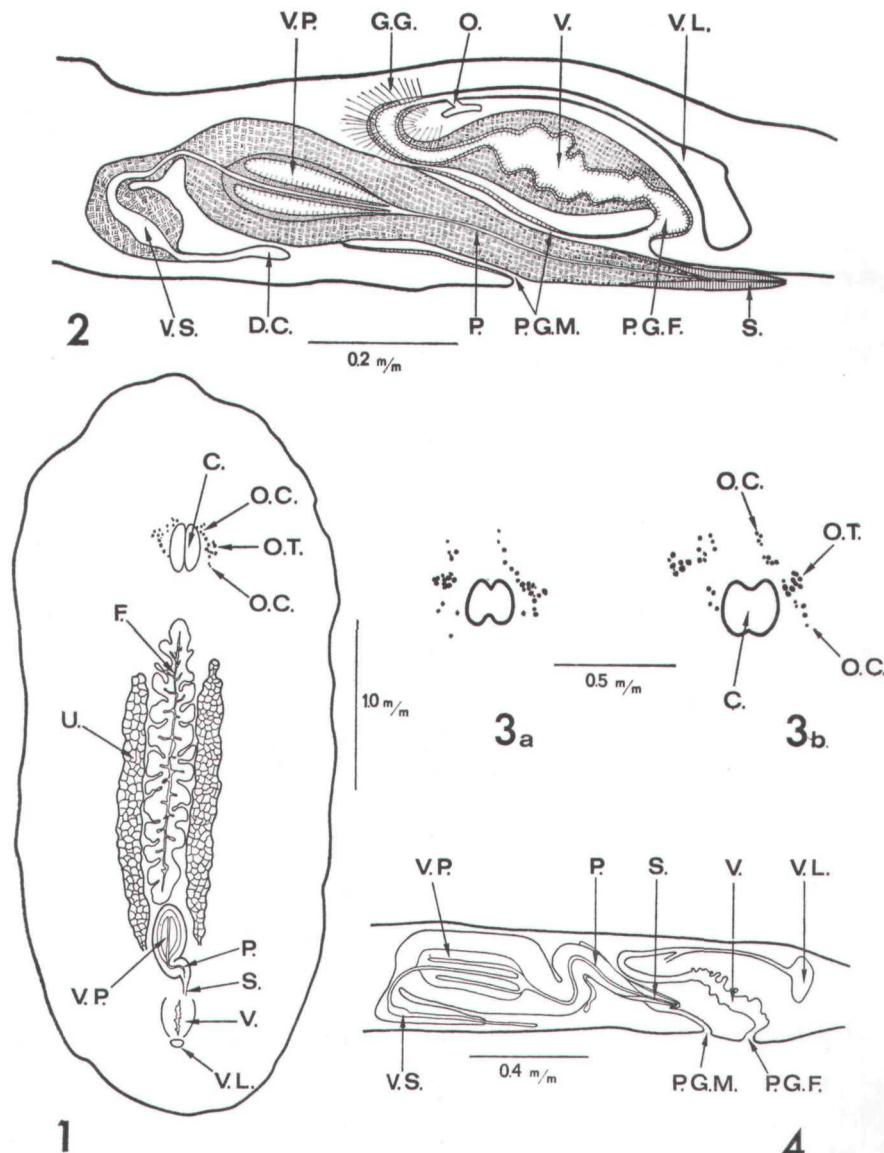
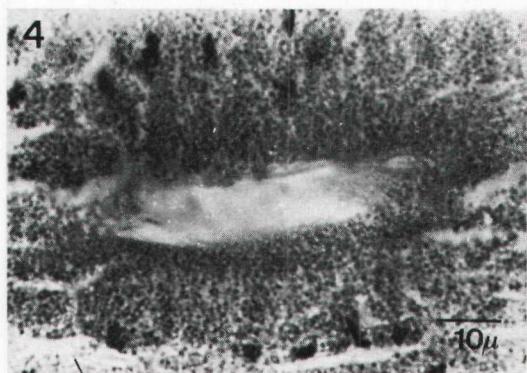
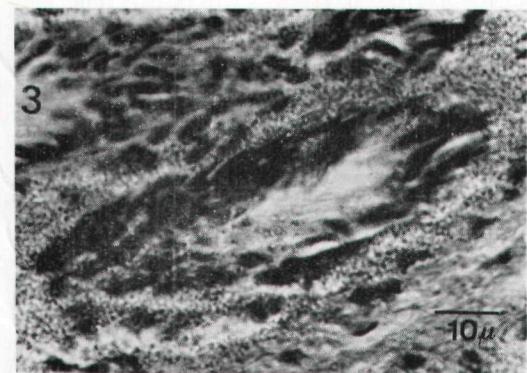
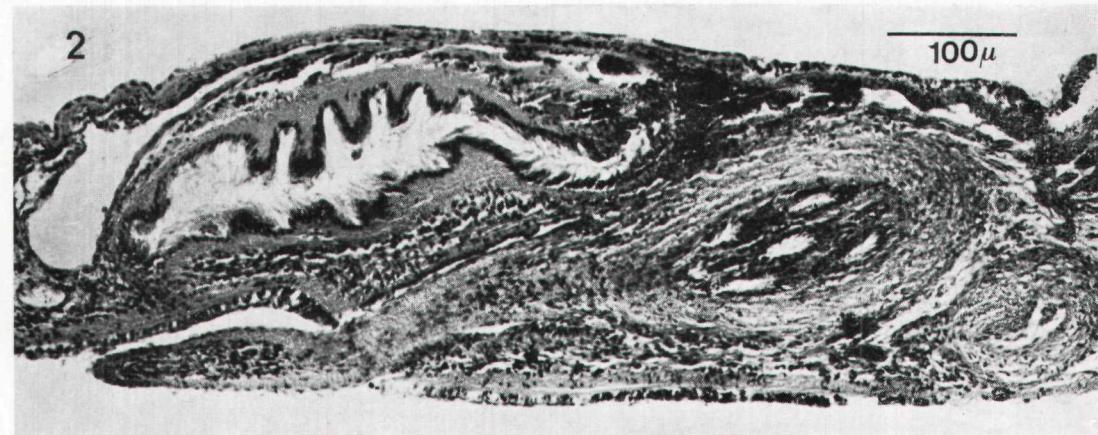
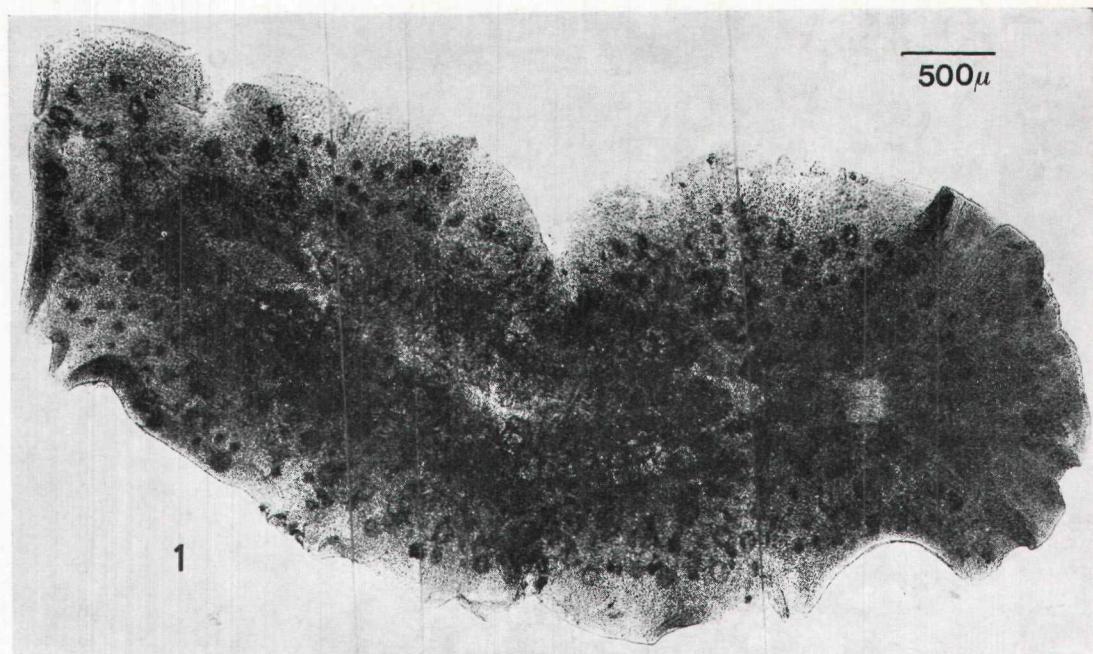


FIG. I
Notopiana igiliensis n. sp.

1. Disegno semischemmatico alla camera lucida; 2. ricostruzione dell'apparato copulatore ottenuta da sezioni sagittali; 3 a, b. posizione dei gruppi oculari tentacolari e cerebrali. Disegni semischemmatici alla camera lucida; 4. ricostruzione schematica, ottenuta da sezioni sagittali, dell'apparato copulatore. In questo esemplare il pene è introflesso all'interno dell'antro e la vescicola prostatica è dilatata.

C. : cervello ; D. C. : deferente comune ; F. : faringe ; G. G. : ghiandole del guscio ; O. : ovidotto comune ; O. C. : occhi cerebrali ; O. T. : occhi tentacolari ; P. : pene ; P. G. F. : poro genitale femminile ; P. G. M. : poro genitale maschile ; S. : stiletto ; U. : uteri ; V. : vagina ; V. L. : vescicola del Lang ; V. P. : vescicola prostatica ; V. S. : vescicola seminale.



LUDOVICO GALLENI

PLANCHE I

Notopiana igiliensis n. sp.

1. Foto di un esemplare montato in toto ; 2. Microfotografia di una sezione sagittale dell'apparato copulatore dell'esemplare della figura I, 2 ; 3, microfotografia ad alto ingrandimento di un canale della vescicola prostatica dell'esemplare della figura I, 2 ; 4, microfotografia ad alto ingrandimento di un canale della vescicola prostatica dell'esemplare della figura I, 4.

estroflesso, il pene viene tenuto ripiegato all'interno dell'antro (Fig. I, 4). Distalmente il pene presenta una struttura interpretabile come uno stiletto se pur molto breve.

Mancano la guaina e la tasca del pene.

Sempre sul piano sagittale, posteriormente al poro maschile e vicinissimo ad esso, si apre il poro genitale femminile. Le due aperture genitali sono situate poco dopo la metà dell'ultimo terzo del corpo.

La vagina, dopo un brevissimo tratto diretto dorsalmente, piega poi bruscamente in avanti per decorrere più o meno parallela ai margini del corpo. La sua parete muscolare, all'inizio sottile, diviene successivamente più spessa e può raggiungere una altezza anche superiore ai $40\ \mu$. Lo spessore dello strato muscolare diminuisce poi nuovamente e la vagina si ripiega verso l'alto e all'indietro. Dopo un breve tratto si osserva lo sbocco dell'ovidotto comune formato dal convergere, nei pressi della vagina, dei due ovidutti pari. Da questo punto si diparte, in direzione posteriore, il dotto della vescicola del Lang. Questo decorre parallelo alla porzione muscolarizzata della vagina e si slarga quindi in un'ampia vescicola del Lang le cui dimensioni si aggirano sui $120\ \mu$ di altezza e $100\ \mu$ di larghezza.

Gli uteri decorrono parallelamente al faringe e possono raggiungere anche i due millimetri di lunghezza e $200\ \mu$ di diametro. In nessuno degli esemplari esaminati è stata osservata la loro riunione al davanti del faringe (Fig. I, 1).

La zona eosinofila delle « ghiandole del guscio » si trova nei pressi dell'ansa della vagina e si estende fino al luogo d'ingresso dello ovidotto comune. In alcuni esemplari comunque essa appare ancora più estesa.

L'epitelio della vagina è cilindrico monostratificato, piuttosto alto e ciliato almeno fino allo sbocco dell'ovidotto comune; è invece molto basso, quasi pavimentoso, quello della vescicola del Lang.

Manca la ventosa genitale.

Tipo e paratipi

Il tipo, sezionato longitudinalmente e montato su sette vetrini, è depositato presso il Museo civico di Storia naturale di Verona, assieme a due paratipi montati in toto. Gli altri paratipi sono conservati nella collezione dell'autore.

DIAGNOSI

Notoplana di piccole dimensioni, con asse maggiore longitudinale ed estremità arrotondate, priva di tentacoli. Occhi distinguibili in tentacolari e cerebrali disposti su due file ai lati del cervello. Aperture genitali molto vicine. Manca la tasca e la guaina del pene. Pene molto lungo e armato di stiletto. Uteri non riunientisi al davanti del faringe. Vescicola del Lang di medie dimensioni.

Derivatio nominis - *Notoplana igiliensis* da *Igilium*, nome latino dell'isola del Giglio (1).

DISCUSSIONE

I caratteri sopra riportati ed in particolare : l'assenza di ventose, la presenza di soli occhi tentacolari e cerebrali, la localizzazione e la struttura della vescicola prostatica, indicano che gli esemplari in esame vanno ascritti al genere *Notoplana* (cfr. Marcus E. und E., 1966). Questo genere comprende attualmente sessanta specie divise in nove gruppi (Du Bois-Reymond Marcus and Marcus, 1968). L'assenza di tentacoli, di tasca e guaina del pene e la presenza di stiletto collocano gli esemplari dell'isola del Giglio nel gruppo C₁. A questo gruppo Du Bois-Reymond Marcus and Marcus (1968) attribuiscono quattro specie :

Notoplana insularis Hyman (1939) e *Notoplana sanpedrensis* Freeman (1930), ambedue segnalate per le coste americane, si distinguono da *Notoplana igiliensis* per gli uteri che si congiungono al davanti del faringe. Inoltre in *N. insularis* il faringe è piuttosto breve, la prostata è di piccole dimensioni, il pene è assente essendo completamente sostituito dallo stiletto, la vescicola del Lang è invece piuttosto estesa. *N. sanpedrensis* presenta dimensioni superiori a *N. igiliensis*, dato che la sua lunghezza è all'incirca di 25 mm; inoltre i due deferenti sboccano separati nella vescicola seminale ed il faringe occupa due terzi del corpo.

Notoplana serica Kato (1938) delle coste giapponesi, si distingue da *N. igiliensis* per le maggiori dimensioni, per le aperture genitali situate nella porzione centrale del corpo, per l'assenza del deferente comune, per la maggior lunghezza dello stiletto, le ridotte dimensioni del pene e le maggiori dimensioni della vescicola del Lang.

Notoplana alcinoi (O. Schmidt 1861), mediterranea, è stata segnalata anche per le coste italiane (cf. Lang 1884) ed è senz'altro la specie più simile a quella dell'isola del Giglio. Se si confrontano tuttavia gli esemplari di *N. igiliensis* con la descrizione originale di *N. alcinoi* data da O. Schmidt (1861) e con quella fornita da Lang (1884) sono rilevabili alcune sostanziali differenze. Le dimensioni di *N. igiliensis* sono leggermente inferiori a quelle di *N. alcinoi* che può superare il centimetro di lunghezza. I gruppi oculari, che in *Notoplana alcinoi* sono, almeno nella maggioranza dei casi, ben separati, sono invece posti sulla stessa linea, se pur ben distinguibili,

(1) *Igilium* è, infatti, la lezione riportata in :

C. luli Caesaris Commentarii. Ed. A. Klotz, vol. II, Commentarii Belli Civilis. Lipsiae 1950, I (34), p. 22.

C. Plini Secundi. Naturalis Historiae Libri XXXVII. Edidit C. Mayhoff, vol. I, Stutgardiae in Aedibus B. G. Teubneri 1967, Liber III (81), p. 263.

Claudio Rutilio Namaziano. De Reditu. Introduzione testo critico e commento di Emanuele Castorina. Firenze 1967, Liber I (325), p. 102.

in *N. igiliensis*. Inoltre gli uteri si congiungono al davanti del faringe in *N. alcinoi*, mentre in *N. igiliensis* si fermano ai lati di questo.

L'esame delle sezioni dell'apparato copulatore, pur abbastanza simile nelle sue linee generali, rivela comunque differenze interessanti e decisive. Innanzi tutto le dimensioni del pene, maggiori in *N. igiliensis* che in *N. alcinoi* e così pure quelle della vescicola del Lang. Inoltre il dotto eiaculatorio è, nel tratto di unione tra la vescicola seminale e la vescicola prostatica, molto breve in *N. alcinoi*, mentre in *N. igiliensis* si presenta di lunghezza pari a quella dell'asse maggiore della vescicola seminale.

Del genere *Notoplana* è stata segnalata, per il Mediterraneo, un'altra sola specie : *Notoplana vitrea* (Lang 1884) che presenta tuttavia notevoli differenze in tutto quanto l'assetto dell'apparato copulatore e che viene infatti posta da Du Bois-Reymond Marcus e Marcus (1968) nel gruppo B₂.

Delle Chiaje (1828) segnala inoltre una *Planaria atomata*, dalle coste italiane, forse riportabile alla *Notoplana atomata* (O. F. Müller) (cf. Lang 1884). La sommarietà della descrizione, che riporta solo l'aspetto esterno dell'animale, ne rendono però problematica l'esatta identificazione. Tale specie, comunque, segnalata anche da Palombi (1928) per Porto Said, viene posta nel gruppo B₁.

Si può quindi concludere che gli esemplari dell'isola del Giglio rappresentano una nuova specie, vicina comunque a *Notoplana alcinoi* (O. Schmidt).

Ringraziamento

Desidero ringraziare il Prof. Paolo Tongiorgi per i consigli e l'aiuto datomi nella impostazione e nella stesura del manoscritto.

Riassunto

Ricerche effettuate lungo le coste dell'isola del Giglio (Arcipelago toscano) hanno portato al rinvenimento ed alla descrizione di *Notoplana igiliensis* n. sp., nuova specie di policleade appartenente alla famiglia Leptoplanidae e caratterizzato dalle piccole dimensioni, dagli uteri non riunientisi al davanti del faringe e dal pene molto lungo e munito di un breve stiletto.

Ne viene data la descrizione e ne vengono discusse le affinità COD altre specie del genere ed in particolare con *Notoplana alcinoi* (O. Schmidt).

BIBLIOGRAFIA

- DELLE CHIAJE, s., 1828. — Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del Regno di Napoli. *Napoli*, IV, 232 pp.
- DU BOIS-REYMOND MARCUS, E. and MARCUS, E., 1968. — Polycladida from Curaçao and faunistically related regions. *Stud. Fauna Curaçao*, 26, pp. 1-133.
- FREEMAN, D., 1930. — Three polyclads from the region of Point Firmin, San Pedro, California. *Trans. Am. microscop. Soc.*, 49, pp. 334-341.
- HYMAN, L.H., 1939. — Polyclad worms collected on the presidential cruise of 1938. *Smithson. misc. Collns.*, 98 (17), pp. 1-13.
- HYMAN, L.H., 1953. — The Polyclad Flatworms of the pacific coast of North America. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, 100, pp. 265-392.
- KATO, K., 1938. — Polyclads from Amakusa, Southern Japan. *Japan. J. Zool.*, 7, pp. 559-576.
- LANG, A., 1884. — Die Polycladen. *Fauna Flora Golf. Neapel*, 11, pp. 1-688.
- MARCUS, EVELINE und ERNST, 1966. — Systematische Übersicht der Polycladen. *Zool. Beitr.*, 12, pp. 319-343.
- PALOMBI, A., 1928. — Cambridge expedition to the Suez Canal, 1924. XXXIV. Report on the Turbellaria. *Trans. zool. Soc. Lond.*, 22, pp. 579-631.
- SCHMIDT, o., 1861. — Untersuchungen über Turbellarien von Corfu und Cephalonia, nebst Nachtragen zu fruheren Arbeiten. *Z. wiss. Zool.*, 11, pp. 1-32.