

---

ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI  
**RENDICONTI**

---

MARIO BENZAZZI

**Annotazioni citosistematiche sui Tricladi di alcune  
isole tirreniche**

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,  
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 46 (1969), n.5, p. 605–609.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<[http://www.bdim.eu/item?id=RLINA\\_1969\\_8\\_46\\_5\\_605\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1969_8_46_5_605_0)>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>



### SEZIONE III

(Botanica, zoologia, fisiologia e patologia)

**Zoologia.** — *Annotazioni citosistematiche sui Tricladi di alcune isole tirreniche* (\*). Nota (\*\*) del Corrisp. MARIO BENAZZI.

SUMMARY. — Planarians belonging to the *Dugesia gonocephala* group are present in some little islands (Molara, Tavolara, Capraia, Pianosa, Ponza, Marettimo) of the Tyrrhenian Sea.

The populations of Molara and Capraia are diploid ( $2n = 16$ ,  $n = 8$ ) and reproduce sexually. In the other islands only asexual specimens were collected, although a few sexual individuals have been obtained in laboratory cultures. The scissiparous populations have aneuploid somatic complements and the oocytes of the ex-scissiparous individuals possess a variable number of bivalents and univalents.

In the island of Giglio an asexual form of the genus *Atrioplanaria* (*Fonticola s. l.*) has been found.

#### INTRODUZIONE.

L'iniziativa del CNR per lo studio del popolamento delle piccole isole del Mediterraneo mi ha offerto l'occasione di estendere le ricerche sulle planarie, che da molti anni conduco con intenti di ordine citogenetico e microevolutivo. Grazie alle raccolte compiute da vari studiosi, ho avuto infatti a disposizione esemplari provenienti da isole non ancora studiate.

Già nel 1967 riferii [1] i primi dati riguardanti le planarie di Tavolara e di Molara, due piccole isole a sud del golfo di Olbia (Sardegna), sulle quali ho poi continuato le osservazioni valendomi delle culture di laboratorio. Nel 1968 si sono aggiunti esemplari di Ponza (Isole Ponziane) e di Marettimo (Isole Egadi).

Tutte le planarie raccolte in queste località appartengono al «gruppo *gonocephala*» (*Dugesia gonocephala s. l.*), il quale è rappresentato nella penisola italiana ed in varie isole del Tirreno da specie criptiche (o specie gemelle) come ho ampiamente illustrato in precedenti lavori (cfr. in particolare Benazzi [2]).

Nella presente Nota riferisco le osservazioni compiute sulle nuove popolazioni, avvertendo tuttavia che il loro studio non è affatto esaurito. In appendice darò poi alcune notizie su una planaria appartenente ad altro genere (*Atrioplanaria*) raccolta nell'isola del Giglio.

(\*) Ricerche sulle popolazioni insulari promosse e finanziate dal CNR.

(\*\*) Presentata nella seduta del 10 maggio 1969.

## PLANARIE DI MOLARA E DI TAVOLARA.

Come risulta dalla mia Nota del 1967, in entrambe le isole esistono planarie del «gruppo *gonocephala*» ben diverse tuttavia per la biologia riproduttiva. Quelle di Molarà, appartenenti al biotipo diploide anfigonico ( $2n = 16$ ,  $n = 8$ ) di *D. benazzii*, si riproducono esclusivamente per via sessuata. Le planarie di Tavolara sono invece agame e si moltiplicano per scissione. In molti individui appaiono tracce degli ovari, visibili per trasparenza nel vivente, ma solo pochissimi (tre o quattro su centinaia) hanno raggiunto la maturità sessuale; questi inoltre non hanno mai deposto bozzoli. Ho esaminato su sezioni microtomiche uno di tali individui, riscontrando due ovari sviluppatissimi, costituiti cioè da un gran numero di ovociti che invadono buona parte della regione anteriore dell'animale; tutti questi ovociti sono però in stadi precoci, non raggiungono cioè la prometafase della I<sup>a</sup> divisione meiotica in cui, negli individui a sessualità normale, abbandonano l'ovario e migrano nell'ovidutto.

Tale quadro delle gonadi femminili, che ho riscontrato con molta frequenza negli esemplari ex-scissipari di altre stirpi del «gruppo *gonocephala*», deve ritenersi in rapporto con i fattori genetici della scissiparità. Le gonadi maschili nell'esemplare studiato sono rappresentate da numerosi follicoli testicolari, alcuni in spermatogenesi più o meno avanzata. Anche l'apparato copulatore appare ben sviluppato ed in base alle sue caratteristiche ritengo poter confermare l'appartenenza della popolazione di Tavolara a *D. benazzii*. Il corredo cromosomico, studiato su mitosi di neoblasti di individui in rigenerazione, è risultato superiore a 16, dal che si deduce che la popolazione non è diploide; 24 sembra il numero più frequente, pur con notevoli variazioni, in parte dovute anche a difficoltà di conteggio; è comunque da presumere si tratti di una forma aneuploide, condizione assai frequente nelle stirpi scissipare.

## PLANARIA DELL'ISOLA DI PONZA.

Quattro esemplari furono raccolti dal dr. V. Cottarelli (dell'Istituto Zoologico di Roma) il 28 gennaio 1968 a Cala Fontana; tutti erano asessuati ed in laboratorio si sono ripetutamente divisi dando un elevato numero di discendenti pure scissipari. Ad un certo punto, tuttavia, vari esemplari hanno mostrato per trasparenza tracce degli ovari e tre hanno raggiunto la piena maturità, deponendo qualche bozzolo. Il corredo cromosomico degli ovociti è risultato di bivalenti ed univalenti (fig. 1), non tutti facilmente riconoscibili, e con differenze tra i vari ovociti. In mitosi di blastemi rigenerativi ho trovato un numero di cromosomi variabile tra 24-28; resta da accertare se si tratta di un corredo triploide od altamente aneuploide.

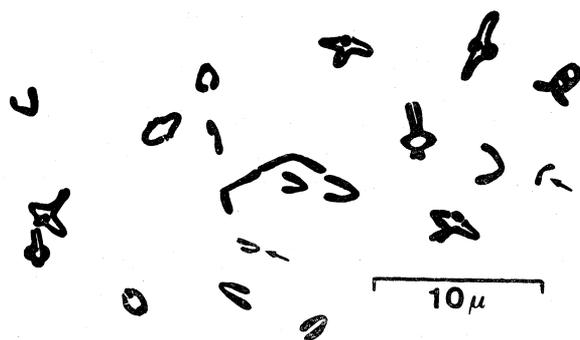


Fig. 1. — Ovocita di un esemplare ex-scissiparo di Ponza: si contano 10 bivalenti, 8 univalenti e 2 frammenti (indicati dalle frecce) di dubbia interpretazione.

Sarà molto interessante, anche dal punto di vista zoogeografico, stabilire a quale specie del «gruppo *gonocephala*» la planaria di Ponza possa essere assimilata; lo scarso numero di esemplari sessuati non mi ha ancora permesso di compiere le indagini necessarie.

#### PLANARIA DI MARETTIMO.

Due esemplari vivi furono raccolti il 2 giugno 1968 dal dr. Riggio (dell'Istituto Zoologico di Palermo) nella Fonte Pala; entrambi erano agami ed in laboratorio si sono intensamente moltiplicati per scissione. Anche in questa stirpe tuttavia qualche esemplare ha iniziato la evoluzione sessuale e tre hanno raggiunto la maturità. La deposizione di un bozzolo mi ha permesso di esaminare il corredo cromosomico di alcuni ovociti, che è risultato costituito di bivalenti ed univalenti, come appare dalla fig. 2. Si tratta, analogamente a quello degli esemplari di Ponza, di un corredo presumibilmente aneuploide.

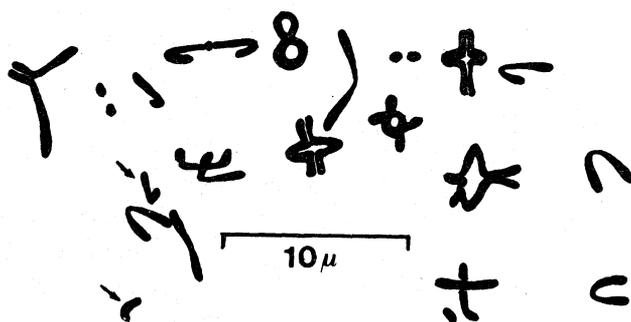


Fig. 2. — Ovocita di esemplare ex-scissiparo di Marettimo: si notano 6 bivalenti, 13 univalenti, 2 cromosomi (indicati dalle frecce) di difficile interpretazione e 5 frammenti.

La posizione geografica dell'isola di Marettimo fa supporre l'appartenenza della planaria in essa presente a *Dugesia sicula* Lepori, specie del «gruppo *gonocephala*» diffusa in Sicilia con popolazioni in prevalenza scissipare, come

ho avuto occasione di riferire anche recentemente alla nostra Accademia [3]. *D. sicula* (per lo meno le stirpi sessuate) ha  $2n = 18$ ,  $n = 9$ , presenta cioè un corredo diploide con un cromosoma in più rispetto al corredo base del «gruppo *gonocephala*». Il corredo aneuploide riscontrato nella popolazione di Marettimo può tuttavia spiegarsi tenendo presente la frequenza con cui si instaura l'aneuploidia in rapporto alla scissiparità.

Dalle ricerche ora riassunte e da quelle che ho svolto in precedenza risulta dunque la presenza in parecchie piccole isole del Tirreno (Tavolara, Molara, Capraia, Pianosa, Ponza, Marettimo) di planarie del «gruppo *gonocephala*». Esse sono anzi gli unici rappresentanti (almeno per quanto ora noto) dei Tricladi, mentre nelle isole maggiori: Corsica, Sardegna, Elba, Sicilia si trovano anche altre specie, in particolare *D. lugubris*. Dato il differenziamento specifico (a livello di specie gemelle) di *gonocephala sensu lato*, occorre stabilire se ed a quali di dette specie possano essere attribuite le forme delle piccole isole; la questione appare interessante anche dal punto di vista paleogeografico.

#### PRESENZA DI UNA ATRIOPLANARIA NELL'ISOLA DEL GIGLIO.

Nel marzo 1966 ricercatori dell'Istituto di Anatomia comparata dell'Università di Roma trovarono nell'isola del Giglio, in una falda superficiale scorrente sul granito, alcuni esemplari di una piccola planaria bianca, che ritengo attribuibile al gen. *Atrioplanaria*. Questo genere, istituito da De Beauchamp nel 1932, è molto affine al gen. *Fonticola* Komarek 1926, *sensu* Kenk 1930, nel quale vengono incluse numerose specie a diffusione olartica <sup>(1)</sup>. La validità del gen. *Atrioplanaria* non è stata accettata da Kenk [4], ma parrebbe giustificata in base ad alcune caratteristiche della morfologia esterna e dell'apparato copulatore delle specie ad esso ascritte.

Gli esemplari raccolti nell'isola del Giglio erano agami e tali si sono mantenuti nella cultura di laboratorio (tuttora fiorente), ad eccezione di un individuo che nel 1967 ebbe una fase transitoria di sessualità deponendo qualche bozzolo; questa popolazione sembra riprodursi quindi solo per via agamica. Non avendo potuto esaminare l'apparato copulatore, l'attribuzione al gen. *Atrioplanaria* è basata sulle caratteristiche esterne, cioè: estremità anteriore con due lobi laterali ben evidenti; presenza di una costrizione a guisa di collo; occhi piccoli, lontani dal margine frontale ed avvicinati alla linea mediana; faringe nel terzo posteriore del corpo. Debbo aggiungere che una planaria con le stesse caratteristiche morfologiche e vivente in ambiente simile (acque di stillicidio) fu da me trovata in Sardegna [6]. Pure il tipo di scissiparità di queste planarie è peculiare; infatti, mentre nella maggioranza dei Tricladi

(1) La reintroduzione del nome generico *Phagocata* Leidy 1847, *sensu* Hyman 1937, in sostituzione di *Fonticola* non sembra opportuna; sec. Ball [5] sarebbe una inutile complicazione nella nomenclatura.

capaci di moltiplicazione agamica il processo di divisione è assai rapido, negli esemplari dell'isola del Giglio come in quelli della Sardegna, è più lungo e complicato; spesso si effettua entro un involucro mucoso in cui l'animale resta a lungo incistidato dividendosi ripetutamente. Meccanismo analogo era stato constatato da De Beauchamp [7] in *Atrioplanaria notadena* della Francia, per cui parrebbe caratteristico delle specie ascritte a tale genere.

Anche l'esame cariologico di queste planarie potrà fornire utili indicazioni. Dahm [8] ha studiato alcune specie europee ascritte a *Fonticola* ed a *Atrioplanaria*: in base al numero ed alla morfologia dei cromosomi ritiene valida la separazione dei due generi. Nella *Atrioplanaria* della Sardegna il corredo somatico sarebbe di 46 cromosomi. Io ho potuto esaminare alcuni ovociti dell'unico esemplare dell'isola del Giglio che ha avuto una fase di sessualità, trovando un elevato numero di bivalenti ed univalenti; vi sono tuttavia notevoli differenze tra i vari ovociti, il che lascia supporre un corredo variamente aneuploide. Mi auguro di poter approfondire tali studi.

#### BIBLIOGRAFIA.

- [1] M. BENAZZI, « Rend. Acc. Naz. Lincei », Ser. VIII, 42, 469-472 (1967).
- [2] M. BENAZZI, « Acc. Naz. Lincei », Quaderno N. 47, 273-297 (1960).
- [3] M. BENAZZI, « Rend. Acc. Naz. Lincei », Ser. VIII, 42, 742-746 (1967).
- [4] R. KENK, « Zool. Anz. », 113, 305-311 (1936).
- [5] I. R. BALL, « Canad. J. Zool. », 47, 59-64 (1969).
- [6] M. BENAZZI, « Arch. Zool. It. », 25, 85-94 (1938) e « Boll. Zool. », 13, 28-34 (1942).
- [7] P. DE BEAUCHAMP, « Bull. Soc. Zool. de France », 62, 265-271 (1937).
- [8] A. G. DAHM, « Ark. för Zoology », Ser. 2, 16, 481-509 (1964).