

Pala, Maria; Vacca, Rosa Alba; Casu, Salvatore (1980) *Primi dati sulla distribuzione geografica di planarie del gruppo Dugesia lugubris-polychroa (Turbellaria, Tricladida) in Sardegna, con particolare riguardo alla presenza di una mutazione tetraploide nel fiume Cixerri (Siliqua, Cagliari)*. Bollettino della Società sarda di scienze naturali, Vol. 19 (1979), p. 183-188. ISSN 0392-6710.

<http://eprints.uniss.it/3365/>

# BOLLETTINO

della

SOCIETA' SARDA  
DI SCIENZE NATURALI

Consulenti editoriali per questo volume:

Prof. Antonietta Cherchi Pomesano  
Prof. Maria Follieri  
Prof. Nullo Glauco Lepori  
Prof. Guido Moggi  
Prof. Enio Nardi  
Prof. Maria Pala  
Prof. Romolo Prota  
Prof. Antonio Pietracaprina  
Prof. Vittorio Rosnati

Direttore Responsabile e Redattore  
Prof. FRANCA VALSECCHI

---

*Autorizzazione Tribunale di Sassari n. 70 del 29-V-1968*

**Primi dati sulla distribuzione geografica di planarie del gruppo  
*Dugesia lugubris-polychroa* (Turbellaria, Tricladida) in Sardegna,  
con particolare riguardo alla presenza di una mutazione tetraploide  
nel fiume Cixerri (Siliqua, Cagliari)**

PALA M., CASU S., VACCA R. A. \*

Nell'ambito dei Tricladi d'acqua dolce è stato dibattuto per vari decenni il problema delle planarie del gruppo *Dugesia lugubris-polychroa*. Allo stato attuale delle conoscenze, il problema può dirsi ormai risolto grazie ai contributi più recenti di Benazzi e collab. (BENAZZI et al., 1970; BENAZZI, BAGUÑA et al., 1975).

Sulla base di tali contributi si può considerare ormai certa l'esistenza di tre specie gemelle: *Dugesia polychroa* (O. Schmidt), *Dugesia lugubris* (O. Schmidt) e *Dugesia mediterranea* (Benazzi et al.).

Le tre specie sono distinguibili tra loro in base a differenze nella struttura dell'apparato copulatore e a differenze nei rispettivi corredi cromosomici. Dal punto di vista carilogico (Benazzi et al., 1970) la prima presenta quattro biotipi: diploide ( $2n = 8$ ;  $n = 4$ ) triplo-esaploide, triploide asinaptico e tetraploide (<sup>1</sup>), indicati rispettivamente con le lettere A, B, C, D; il biotipo A è anfimittico, i biotipi B, C, D sono pseudogamici. La seconda presenta due bioti-

---

\* Istituto di Zoologia dell'Università di Sassari (Direttore: Prof. Nullo Glauco Lepori).

(<sup>1</sup>) Ricordiamo che il BENAZZI (1957) segnala la presenza del biotipo a 16 cromosomi (tetraploide asinaptico, con 16 univalenti negli ovociti) nei dintorni di Nizza e a Follonica.

pi, entrambi diploidi, indicati con le lettere E ed F, con  $2n = 8$ ,  $n = 4$  e  $2n = 6$ ,  $n = 3$ , rispettivamente. La terza infine presenta un biotipo diploide con  $2n = 8$ ,  $n = 4$ , indicato con la lettera G.

Nel corso di questi ultimi mesi noi abbiamo effettuato numerose escursioni in varie località della Sardegna (prevalentemente nella parte centro settentrionale) per raccogliere planarie del gruppo *Dugesia gonocephala* con l'intento precipuo di avere un quadro il più completo possibile della distribuzione e dei rapporti biologici reciproci dei ceppi sessuati e dei ceppi scissipari di questi Tricladi nelle diverse stazioni di raccolta. Durante queste nostre raccolte ci è capitato di imbatterci anche in popolazioni di *Dugesia* del gruppo *lugubris-polychroa*; abbiamo approfittato della circostanza per esaminarne il corredo cromosomico e stabilirne l'appartenenza all'una o all'altra delle tre specie sopra indicate.

Il risultato delle nostre osservazioni è compendiato nella annessa TABELLA dalla quale risulta che in Sardegna, quantomeno in base alle ricerche da noi finora effettuate, sono reperibili *Dugesia polychroa* con i biotipi A e D e *Dugesia mediterranea* col biotipo G, mentre risulta assente *Dugesia lugubris* con i suoi due biotipi E ed F.

Località di raccolta	Specie	Biotipo di appartenenza	Corredo cromosomico
Rio Buttule (Mores)	<i>Dugesia polychroa</i>	A	$n=4$ ; $2n=8$
Fiume Coghinas (Diga di Oschiri)	»	A	»
Rio Lu Bagnu (Castelsardo)	»	A	»
Rio Mannu di Ozieri (Torralba)	»	A	»
Rio Mascari (Ossi)	»	A	»
Rio S'Adde (Ardara)	»	A	»
Fiume Silis (Sorso)	»	A	»
Rio Leni (Villacidro)	»	A	»
Fiume Cixerri (Siliqua)	»	D	$n=4$ ; $4n=16$
Rio Bunnari (Sassari)	<i>Dugesia mediterranea</i>	G	$n=4$ ; $2n=8$
Rio Carrabufas (Alghero)	»	G	»

Per quanto concerne in particolare il biotipo D, da noi raccolto nel fiume Cixerri, non appare dubbia la sua natura tetraploide<sup>(2)</sup>. Infatti ogni cromosoma del corredo di base ( $n = 4$ ) è rappresentato quattro volte cosicché sono presenti quattro gruppi diversi, ciascuno dei quali è formato da quattro cromosomi identici. Né appare dubbia la sua appartenenza al gruppo *polychroa* dato che il suo corredo di base ( $n = 4$ ) corrisponde fedelmente a quello illustrato in precedenza da BENAZZI et Al. (1970), corredo che è formato da un grande cromosoma submetacentrico e da tre cromosomi acrocetrici progressivamente più piccoli (Fig. 1).

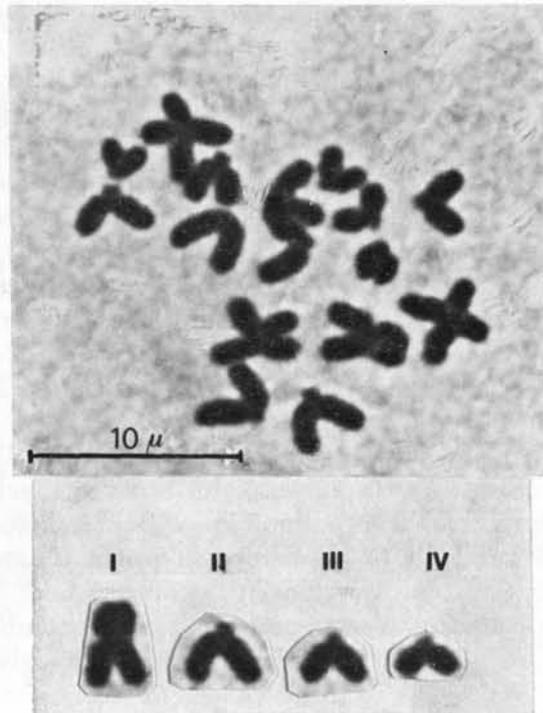


Fig. 1 A - Corredo tetraploide ( $4n=16$ ) di *Dugesia polychroa* del Cixerri, biotipo D.  
B - Corredo cromosomico di base: i numeri romani indicano i quattro diversi cromosomi.

<sup>(2)</sup> Non abbiamo ancora potuto stabilire se il biotipo D è pseudogamico oppure no.

Numerosi conteggi cromosomici sono stati da noi effettuati su piastre metafasiche ottenute da blastemi codali di quattro esemplari diversi, con la consueta tecnica dello schiacciamento, previo trattamento con Colchicina e colorazione con Orceina acetica; da tali conteggi risulta che il numero di gran lunga più frequente è 16 (32 volte su 41 conteggi effettuati, pari al 78%).

Ma quello che ci preme segnalare in questa sede è il fatto che, oltre a piastre con 16 cromosomi, sono state osservate anche piastre con numeri diversi quali: 7 cromosomi (1 volta); 8 cromosomi (2 volte); 9 cromosomi (1 volta); 11 cromosomi (1 volta); 12 cromosomi (2 volte); 13 cromosomi (2 volte). A nostro parere l'interesse di questi numeri sta soprattutto nel fatto che essi, con tutta verosimiglianza, devono essere considerati derivati da mitosi segregazionali a seguito delle quali il corredo tetraploide dà origine a corredi aneuploidi con numeri cromosomici variamente inferiori a 16<sup>(3)</sup>.

Degno di rilievo ci appare anche questo particolare: da un accurato esame i corredi a 8 ed a 12 cromosomi sono risultati aneuploidi con numeri cromosomici falsamente diploidi e, rispettivamente, falsamente triploidi. Infatti i quattro cromosomi del corredo non vi sono rappresentati tutti in numero esattamente doppio o triplo ma in combinazioni varie quali ad esempio 2-1-4-1 per il corredo ad 8 cromosomi e 4-4-2-2 per il corredo a 12 cromosomi (Fig. 2).

A nostro parere questi dati costituiscono un valido sostegno in favore della interpretazione secondo la quale l'aneuploidia che si instaura nel corso delle colture *in vitro* di cellule diploidi di Mammiferi (TERZI, 1974) passerebbe in prima istanza attraverso una fase di tetraploidia per giungere, attraverso mitosi multipolari e concomitanti processi di segregazione, a gradi quanto mai vari di aneuploidia, tra cui anche la falsa diploidia e la falsa triploidia.

---

<sup>(3)</sup> Come è noto, la tecnica dello schiacciamento non consente di mettere in evidenza la natura dei fusi mitotici, se cioè essi siano bipolari o multipolari.

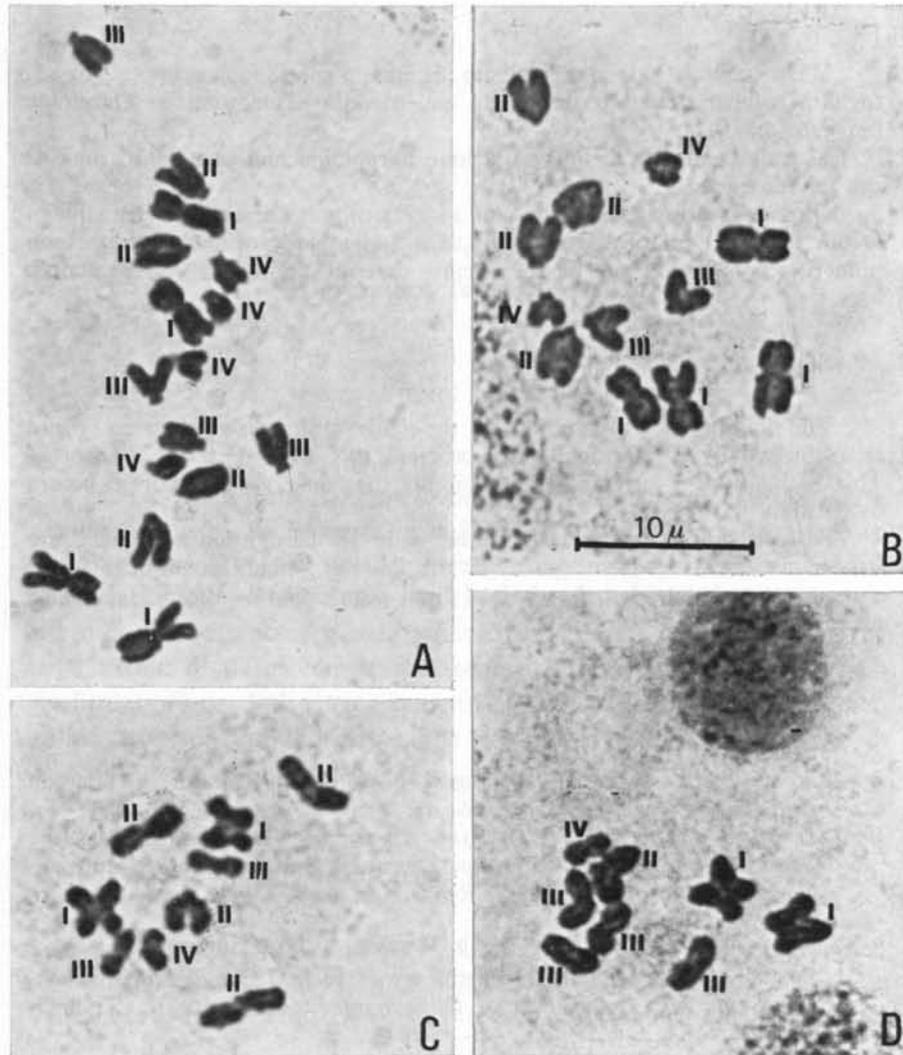


Fig. 2 - Piastre metafasiche di neoblasti di *Dugesia polychroa* di Cixerri. A) Corredo a 16 cromosomi (tetraploide normale); B) corredo aneuploide a 12 cromosomi (falso triploide, vedi testo); C) corredo aneuploide a 9 cromosomi; D) corredo aneuploide a 8 cromosomi (falso diploide, vedi testo).

## RIASSUNTO

Viene segnalato il rinvenimento di una planaria del gruppo *Dugesia lugubris-polychroa* caratterizzata da un corredo cromosomico tetraploide ( $4n=16$ ;  $n=4$ ).

Si tratta pertanto di una mutazione tetraploide mai segnalata prima di ora in Sardegna.

Oltre a piastre metafasiche con 16 cromosomi, che sono di gran lunga le più frequenti (78% dei conteggi) sono state osservate anche piastre con numeri cromosomici più bassi, ritenuti derivati da mitosi segregazionali.

## SUMMARY

The finding of a Planarian of the *Dugesia lugubris-polychroa* group characterized by a tetraploid chromosome set of  $4n=16$ ;  $n=4$  is reported. This is therefore a tetraploid mutation that has never been reported before in Sardinia.

Besides mitotic metaphase plates with 16 chromosomes, which are by far the most frequent (78% of the counts), others containing fewer chromosomes, believed to be derived from segregational mitoses, were also observed.

## BIBLIOGRAFIA

- BENAZZI M., 1957 - Cariologia di *Dugesia-lugubris* (O. Schmidt) (Tricladida Paludicola). *Caryologia*: 10: 276-303.
- BENAZZI M., PUCCINELLI I., DEL PAPA R., 1970 - The planarians of the *Dugesia lugubris-polychroa* group: taxonomic inferences based on cytogenetic and morphologic data. *Rend. Acc. Naz. Lincei Ser. VIII*, 48: 369-376.
- BENAZZI M., BAGUNÁ J., BALLESTER R., PUCCINELLI I., DEL PAPA R., 1975 - Further contribution to the taxonomy of the *Dugesia lugubris-polychroa* group» with description of *Dugesia mediterranea* n. sp. (Tricladida, Paludicola). *Boll. Zool.*, 42: 81-89.
- TERZI M., 1974 - Genetics and the Animal Cell. Ed. John Wiley & Sons, London.

*Ringraziamenti*

Si ringrazia la Sig.ra Carta Rosa Alba per aver collaborato alla raccolta ed all'allevamento delle Planarie.