

MARIA PALA
Istituto di Zoologia dell'Università di Sassari

Dati sul popolamento planariologico delle acque dolci della Sardegna

INTRODUZIONE

Nel corso di uno studio riguardante i rapporti cariologici esistenti tra i ceppi sessuati e quelli scissipari nelle planarie d'acqua dolce del gruppo *Dugesia gonocephala* s.l. ho intrapreso una indagine approfondita sulla loro distribuzione in Sardegna.

Le numerose raccolte, effettuate praticamente in tutta la Sardegna e piccole isole contigue (Molara, Tavolara, S. Pietro, S. Antioco), mi hanno consentito di acquisire nuove conoscenze sul popolamento planariologico dell'isola, già oggetto di studio in passato da parte di Benazzi e collaboratori (Benazzi, 1960; Benazzi-Lentati, 1976).

Nella presente nota riferisco su alcuni dati riguardanti planarie del genere *Dugesia* e del genere *Crenobia*; entrambi i generi, in passato considerati appartenenti alla famiglia *Planariidae*, attualmente sono ascritti alla famiglia *Dugesidae* e rispettivamente *Planariidae* (Ball, 1974).

GENERE DUGESIA

Secondo la recente nomenclatura proposta dal Ball (1974), esso comprende tre sottogeneri e cioè *Schmidtea*, *Girardia* e *Dugesia*; quest'ultimo include tutte le specie del «gruppo *Dugesia gonocephala*». In accordo con De Beauchamp (1953) Benazzi (1960) definisce queste specie simili fra loro per i caratteri morfologici esterni, ma differenziabili per le caratteristiche dell'apparato copulatore e per essere riproduttivamente isolate.

La specie finora segnalata per la Sardegna è stata *Dugesia benazzii* descritta da Lepori (1951) su esemplari di Sardegna e

Corsica. Di essa sono stati descritti i seguenti biotipi: diploide con $2n=16$; $n=8$ (Benazzi, 1945), anfimitico; triploide nella linea somatica ed esaploide sinaptico nella linea femminile (Lepori, 1948), pseudogamico; tetraploide asinaptico (32 univalenti negli ovociti) (Benazzi, 1945), pur esso pseudogamico. Inoltre è stata segnalata una popolazione esclusivamente scissipara nell'isola di Tavolara (Benazzi, 1969).

Le ricerche in corso mi consentono ora (1980) di fornire dati nuovi per alcune popolazioni e precisamente per quella dell'isola di Molar e per una popolazione presente nel bacino del Rio Mannu di Portotorres ed in quello del Coghinas.

A) La planaria di Molar già ascritta da Benazzi (1969a) a *Dugesia benazzii* Lepori fu da me raccolta nel Giugno del '79. Al momento della cattura tutti gli esemplari, grandi e piccoli, risultavano privi di poro genitale che però comparve dopo circa 2 mesi di allevamento in laboratorio senza che peraltro si verificassero mai casi di scissiparità. L'esame cariologico compiuto su schiacciamenti di blastemi rigenerativi codali ha confermato che il corredo cromosomico è costantemente diploide con $2n=16$ come già precedentemente visto da Benazzi (1969b). L'esame istologico ha però sorprendentemente mostrato che le strutture dell'apparato copulatore non sono riferibili a nessuna delle varie situazioni morfologiche descritte per *Dugesia benazzii*, ma ripetono fedelmente quelle di *Dugesia etrusca monoadenodactyla* descritta da Lepori (1947) su esemplari raccolti da Benazzi in località Montieri (Prov. di Grosseto). Dato che per le planarie d'acqua dolce il mare rappresenta una barriera difficilmente superabile, e che gli usuali agenti di dispersione (vento, uccelli) non sono validi per questi organismi, questo reperto può rappresentare una valida testimonianza dell'esistenza di antiche connessioni tra la Toscana e la Sardegna, verosimilmente tramite l'Arcipelago toscano e la Corsica. In questa considerazione, a mio parere, sta il suo interesse paleogeografico.

B) Per quanto concerne la planaria rinvenuta nei bacini del Rio Mannu di Portotorres e del Coghinas, essa presenta un cariotipo $2n=14$; $n=7$ anziché quello $2n=16$; $n=8$ tipico delle popolazioni di *gonocephala* dell'Europa centrale e dell'areale mediterraneo in

generale. Tale cariotipo, costante tanto nella linea somatica che in quella germinale, risulta del tutto nuovo non solo per la Sardegna ma anche per l'Europa. La planaria $2n=14$ costantemente sessuata ed anfimittica, è stata da me trovata in ben 11 stazioni dislocate nel bacino del Rio Mannu di Portotorres¹ e in 2 stazioni del bacino del Fiume Coghinas. I caratteri morfologici esterni e le caratteristiche strutturali dell'apparato copulatore non differiscono da quelli riportati per *Dugesia benazzii* Lepori. In 5 dei 6 esemplari esaminati, l'apparato copulatore è risultato privo di organi muscologhiandolari; in tutti gli esemplari l'atrio genitale è risultato unico, non suddiviso cioè in atrio genitale comune e atrio genitale maschile. Il raffronto tra il corredo cromosomico di questa popolazione (Stazione S. Martino) e quello di una popolazione a $2n=16$ (Stazione Rio Cuga) indica che i cariotipi presentano sostanziali differenze tra di loro. Mi limito a segnalare qui che la coppia contrassegnata col n. 1, formata da grandi cromosomi submetacentrici non trova corrispondenza nel corredo a 16 cromosomi.

I risultati costantemente negativi degli esperimenti di incrocio finora da me effettuati con planarie della Sardegna a $2n=16$ cromosomi mostrano che le due popolazioni sono riproduttivamente isolate.

La peculiarità del genoma di questa planaria, la netta delimitazione del suo areale di distribuzione e l'isolamento riproduttivo autorizzano a ritenere che ci troviamo di fronte ad una nuova entità sistemática².

GENERE CRENOBIA

Il genere *Crenobia* comprende un'unica specie tipo, *Crenobia alpina* (Dana), stenoterma d'acque fredde; di essa si conoscono la razza *septentrionalis*, e la razza *meridionalis* ritenuta la forma ori-

(1) Per quanto riguarda questo bacino ricordo che proprio nel ruscello Rio Mascari (loc. Scala di Giocca) sono stati segnalati in passato i biotipi poliploidi studiati da Lepori e Benazzi.

(2) Per maggiori dettagli sui dati riferiti in questa nota si rimanda ai lavori in esteso (Pala, Casu, Vacca 1980; 1981) che risultano già pubblicati al momento in cui questa va alle stampe. In particolare, per quanto riguarda la planaria a corredo cromosomico $2n=14$; $n=7$ essa è stata da noi descritta come specie nuova e denominata *Dugesia hepta* s.n.

ginaria (Thienemann, 1938). A sud dell'arco alpino la *Crenobia alpina* è stata segnalata da Benazzi in diverse località (Appennino tosco-emiliano, Alpi Apuane, Isola d'Elba), che l'Autore considera aree relitte di una vasta espansione riportabile all'ultima glaciazione (Benazzi, 1955). Inoltre essa è presente in Corsica (Arndt, 1922) sia con la forma *tipica* che con la razza *corsica*, la quale è troglifila.

Nel Luglio del 1979, durante una escursione sul Gennargentu ho raccolto esemplari di *Crenobia alpina* in varie sorgenti, tra cui quella della fonte La Marmora, ubicate, a quote variabili tra i 1600 e i 1800 metri s.l.m., sul Bruncuspina. Un'altra raccolta inoltre è stata effettuata sul Supramonte di Orgosolo (Funtana Bona).

L'identificazione è stata da me fatta, sulla base di caratteri morfo-anatomici, quali la forma del capo e la presenza di un unico faringe, e sull'esame istologico dell'apparato copulatore, il quale ha mostrato caratteri identici a quelli noti per *Crenobia alpina* (Borelli, 1893) quali, in particolare, la presenza di uno spesso involucro muscolare (la cosiddetta guaina del pene) attorno all'esile papilla peniena.

La presenza di un unico faringe ha permesso inoltre di escludere che si tratti di *Crenobia teratophila*, forma polifaringea che sostituisce la forma tipica in varie località dell'Italia meridionale (Benazzi, 1955).

Il rinvenimento di *Crenobia alpina* (Dana) in Sardegna oltre che arricchire le conoscenze sul popolamento planariologico dell'isola, estende verso Sud l'areale di distribuzione di questa planaria, di cui il Gennargentu costituisce, al presente, la stazione più meridionale.

SUMMARY

Data, of biogeographical importance, concerning the freshwater planarian population of Sardinia are referred.

Within the «group *Dugesia gonocephala s.l.*» it is pointed out that: a) the Molara planarian should not be ascribed to *Dugesia benazzii* Lepori but to *Dugesia etrusca monoadenodactyla* found near Grosseto and described by Lepori in 1947; b) in a limited area of Nord Sardinia was found a planarian morphologically related to *Dugesia benazzii* but with a different cariotipe, $2n=14$; $n=7$ instead of $2n=16$; $n=8$.

For the characteristics of the chromosomic set, the reproductive isolation and the limited distribution, this planarian must be considered a species different from *Dugesia benazzii*.

Furthermore the presence of the stenothermic cold-water planarian *Crenobia alpina* (Dana) has been evidenced in Sardinia for the first time. The specimens were collected in the Gennargentu mountains and in the Supramonte near Orgosolo.

BIBLIOGRAFIA

- ARNDT W., 1922 - Untersuchungen an Bachtrikladen Ein Beitrag zur Kenntnis der Paludicolen Korsikas, Rumaniens und Sibiriens. - Zeit. Wiss. Zool., **120**, pp. 98-146.
- BALL I. 1947 - A contribution to the phylogeny and biogeography of the freshwater triclads (Platyhelminthes, Turbellaria) - in: «Biogeology of the Turbellaria» N.W. Riser and M.P. Morse eds. Mac Graw-Hill Co. N.Y., pp. 339-401.
- BEAUCHAMP P. DE, 1953 - Sur quelques formes de Triclades d'eau douce et leur répartition en Europe. - Ann. Stu. cent. Hydrobiol. appl., hors série, pp. 177-182.
- BENAZZI M., 1945 - Mutazione genomica in una razza di *Dugesia* (*Euplanaria*) *gonocephala* (Dugès). - Atti Acc. Fisiocr. Siena; S. XI; V. **13**, pp.
- BENAZZI M., 1949 - Ricerche genetico-sistematiche sui Tricladi. - «La ric. scient.» suppl. Anno 19.
- BENAZZI M. 1960 - Evoluzione cromosomica e differenziamento razziale e specifico nei Tricladi. - Acc. Naz. Linei Quad. **47**, pp. 273-297.
- BENAZZI M. 1969a - Nuovi reperti planariologici in isole tirreniche. - Arch. Bot. Biog. Ital. **45**; S. 4; f. 4, pp. 153-159.
- BENAZZI M., 1969b - Annotazioni citotassonomiche sui Tricladi di alcune isole tirreniche. - Acc. Naz. Lincei, **46**; S. 8; f. 3, pp. 605-609.
- BENAZZI M., e BENAZZI-LENTATI G., 1976 - Animal Cytogenetics. Vol. **1**, pp. Platyhelminthes. B. Jhon ed.; Gebruder Borntraeger-Berlin, pp. 1-182.
- BORELLI A., 1893 - Osservazioni sulla *Planaria alpina* (Dana) e Catalogo dei Dendroceli d'acqua dolce trovati nell'Italia del Nord. - Boll. Museo Zool. ed Anat. Comp. Univ. Torino; **8** pp. 1-13.
- LEPORI N.G., 1947 - Descrizione di «*Dugesia etrusca monoadenodactyla*» nuova razza di planaria d'acqua dolce. - Mon. Zool. Ital., **56**, pp. 1-12.
- LEPORI N.G., 1948 - Mutazione esaploide in una planaria della Sardegna appartenente al genere *Dugesia*. - Cariologia, **1**, pp. 91-101.
- LEPORI N.G. 1951 - Sulle caratteristiche morfologiche e sulla posizione sistematica della planaria di Sardegna già ascritta a *Dugesia* (*Euplanaria*) *gonocephala* (Dugès). - Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. **58** (B), pp. 1-22.
- PALA M., CASU S. e VACCA R.A., 1980a - Rinvenimento di una planaria ascrivibile a *Dugesia etrusca monoadenodactyla* Lepori (Turbellaria, Tricladida) nell'isola di Molara (Sardegna). - Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., **19**, pp. 177-181.
- PALA M., CASU S. e VACCA R.A., 1980b - Sulla presenza di *Crenobia alpina* (Dana) (Turbellaria, Tricladida) in Sardegna. - Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., **19**, pp. 171-175.
- PALA M., CASU S. e VACCA R.A., 1981 - *Dugesia hepta*, nuova specie di planaria di acqua dolce di Sardegna appartenente alla superspecie *Dugesia gonocephala* (Dugès) (Turbellaria, Tricladida). - Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., **20**, pp. 97-107.
- THIENEMANN A. 1938 - Rassenbildung bei *Planaria alpina*. - Jubil. Schrift «Grigore Antipa», Bucarest.