

---

ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

# RENDICONTI

---

LUCIANA SOLA, STEFANO CATAUDELLA

## I cromosomi di quattro specie di Scorpaenidae mediterranei (Pisces, Scorpaeniformes)

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,  
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 64 (1978), n.4, p. 393–396.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<[http://www.bdim.eu/item?id=RLINA\\_1978\\_8\\_64\\_4\\_393\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1978_8_64_4_393_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)

**Biologia.** — *I cromosomi di quattro specie di Scorpaenidae mediterranei (Pisces, Scorpaeniformes)*. Nota di LUCIANA SOLA (\*) e STEFANO CATAUDELLA (\*\*), presentata (\*\*\*) dal Socio A. STEFANELLI.

SUMMARY. — Four species of Scorpaenidae have been investigated from the karyological viewpoint. Remarkable karyotypic differences have been evidenced within the genus *Scorpaena*; in fact *Scorpaena porcus* shows a diploid number  $2n = 42$ , *Scorpaena scrofa*  $2n = 46$  and *Scorpaena notata*  $2n = 34$ . Moreover, the karyotypic variability within the family is emphasized by the complement of *Helicolenus dactylopterus*, characterized by  $2n = 48$ . The data have been discussed in relation to the problem of the taxonomic interrelationships of these species.

Gli « scorfani » sono un gruppo di pesci molto poco studiati, nonostante la loro vasta diffusione e l'interesse che presentano per i vistosi adattamenti alla vita bentonica e per la loro complessa etologia.

Il parere dei sistematici è stato più volte discorde sulla posizione tassonomica di questi pesci, sulla loro naturale differenziazione dai Perciformes, sulla reale appartenenza di alcune specie agli Scorpaeniformes, dato che fenomeni di convergenza adattativa alla vita di piccoli predatori bentonici potrebbero simulare affinità filetiche.

La famiglia degli Scorpaenidae è rappresentata nel Mediterraneo da 10 specie appartenenti a 4 generi. Ad essa appartengono pesci la cui morfologia è molto caratteristica: presentano una forte ossificazione cutanea con sviluppo più o meno rilevante di placche, spine, soprattutto sul capo, e in alcune specie anche numerose appendici cutanee. Questi caratteri, associati alla colorazione, rendono questi animali perfettamente criptici sui fondi rocciosi o fangosi in cui vivono.

Attualmente la famiglia viene attribuita all'ordine degli Scorpaeniformes, essendo precedentemente attribuita ad un sottordine di Perciformes.

Questa Nota vuole essere un contributo alla complessa problematica del gruppo, attraverso lo studio cariologico di alcune specie mediterranee. Gli studi citotassonomici sugli scorpeniformi, sono infatti poco sviluppati (Hann, 1927 [1]; Makino, 1937 [2], Nogusa, 1957 [3], 1960 [4], Post, 1965 [5], Abe, 1972 [6], Arai *et al.*, 1973 [7], Cataudella *et al.*, 1973 [8]) anche se questo approccio di indagine può fornire interessanti indicazioni rispetto ai problemi sopraesposti.

(\*) Istituto di Istologia ed Embriologia dell'Università di Pisa.

(\*\*) Istituto di Anatomia Comparata dell'Università di Roma.

(\*\*\*) Nella seduta del 14 gennaio 1978.

La presente Nota riporta il cariotipo di quattro specie di Scorpaenidae mediterranei: *Scorpaena porcus* L., *S. scrofa* L., *S. notata* Raf. e *Helicolenus dactylopterus* (Delar.), i cui dati, eccetto che per *S. porcus* (Cataudella *et al.*, 1973 [8]) sono nuovi per la letteratura.

#### MATERIALI E METODI

Sono stati studiati 3 individui di *Scorpaena porcus* L., 4 di *Scorpaena scrofa* L., 4 di *Scorpaena notata* e 5 di *Helicolenus dactylopterus* (Delar.) raccolti lungo il litorale tirrenico laziale. Gli esemplari sono conservati nella collezione dell'Istituto di Anatomia Comparata dell'Università di Roma.

Le metafasi somatiche sono state allestite secondo la tecnica di Hitotsu-machi *et al.*, 1969 [9] modificata (Capanna, Cataudella e Volpe, 1972 [10]).

#### RISULTATI E DISCUSSIONE

*Scorpaena porcus* L. ha un numero diploide uguale a  $2n = 42$  ed un cariotipo formato da 3 coppie di metacentrici, 5 di subtelocentrici e 13 di acrocentrici (vedi fig. *a* della Tavola I).

*Scorpaena scrofa* L. ha un complemento cromosomico di  $2n = 46$ , con 10 coppie di subtelocentrici di cui uno di dimensioni maggiori (più di  $2 \mu\text{m}$ ), e le rimanenti 13 di acrocentrici (vedi fig. *b* della Tavola I).

*Scorpaena notata* Raf. ha un numero diploide  $2n = 34$  formato da 9 coppie di subtelocentrici delle quali tre si riferiscono a cromosomi di grande dimensione (maggiori di  $2 \mu\text{m}$  e da 8 coppie di cromosomi acrocentrici, di cui una grande (vedi fig. *c* della Tavola I).

*Helicolenus dactylopterus* (Delar.) mostra un cariotipo con  $2n = 48$  composto da 2 submetacentrici e da 46 acrocentrici (vedi fig. *d* della Tavola I).

Dal confronto di questi dati appaiono evidenti le differenze che si riscontrano nella morfologia del cariotipo (non solo per i diversi numeri diploidi, ma anche per la differente morfologia delle singole coppie cromosomiche) non solo a seguito della comparazione tra generi diversi, ma soprattutto tra specie appartenenti allo stesso genere *Scorpaena*; questo genere infatti appare molto eterogeneo dal punto di vista carilogico: il numero diploide varia da 34 a 46 senza che la osservazione della morfologia e della dimensione dei cromosomi lasci spazio alla possibilità di interpretazione della variazione del numero diploide per mezzo di riarrangiamenti di tipo robertsoniano (Robertson, 1916 [11]), meccanismo per altro non frequente all'interno degli Osteoitti.

In questo caso il dato carilogico permette una precisa caratterizzazione citotassonomica delle specie e, qualora su un alto numero di individui provenienti da più parti dell'areale di distribuzione si abbia una verifica della costanza del numero diploide e della morfologia del cariotipo, per le specie studiate si potrà considerare il dato carilogico come carattere tassonomico di primaria

importanza. Risulta invece difficile, d'altra parte, azzardare ipotesi evolutive nell'ambito del genere *Scorpaena* facendo uso del dato cariologico, poichè il numero di specie studiate è ancora troppo esiguo rispetto alle dimensioni del genere stesso.

Di particolare interesse le osservazioni sulla cariologia di *Helicolenus dactylopterus*: il suo numero diploide ( $2n = 48$ ) e la morfologia del suo cariotipo differenziano nettamente questa specie dalle altre Scorpenidae studiate, compresa la specie orientale *Scorpaenodes littorales* (Arai e Katsuyama, 1973 [7]) che presenta un numero diploide  $2n = 36$ , ed un cariotipo confrontabile con quelli di tipo *Scorpaena* presentati nel presente lavoro. Il cariotipo di *Helicolenus dactylopterus* ricorda invece un cariotipo tipo « Perciformes », nei quali in maniera sorprendentemente costante si ritrova  $2n = 48$  ed una prevalenza quasi assoluta di coppie di cromosomi acrocentrici.

Questa peculiarità cariologica presentata da *Helicolenus dactylopterus* è del tutto compatibile con l'aspetto « percoide » di questa specie (Tortonese [12]) considerata, per altro, intermedia tra il genere *Sebastes* ed il genere *Scorpaena* (Bini, 1969 [13]). Qualora lo studio cariologico del genere *Sebastes* attribuisse alle sue specie gli stessi attributi da Perciformes osservati in *Helicolenus dactylopterus* sarebbe indubbia la necessità di rivedere la posizione sistematica di questi generi.

Sebbene il dato citotassonomico non sia sempre definitivo in discussioni di tipo sistematico, in questo caso l'analisi del cariotipo può aver evidenziato una situazione sistematica non naturale in animali in cui i caratteri morfologici, classicamente utilizzati ai fini della attribuzione tassonomica, sono frutto di convergenza adattativa.

Gli Autori ringraziano il Prof. E. Capanna per i consigli ricevuti nella stesura del lavoro.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] H. HANN (1927) - *The history of the germ cells of Cottus bairdii Girard.*, « J. Morph. Philad. », 43, 427-480.
- [2] S. MAKINO (1937) - *Notes on the chromosomes of some teleosts fishes.*, « Z. M. (Japan) », 49.
- [3] S. NOGUSA (1957) - *Chromosome studies in Pisces. VI. The X—Y chromosomes found in Cottus pollu Gunther (Cottidae)*, « J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. », 13, 289-292.
- [4] S. NOGUSA (1960) - *A comparative study of the chromosomes of fishes with particular considerations on taxonomy and evolution*, « Mem. Hjogo Univ. Agric. », 3 (1), 1-62.
- [5] A. POST (1965) - *Vergleichende Untersuchungen der Chromosomenzahlen bei Susswasser-Teleosteen* « Z. Zool. Syst. Evol. Forsch. », 3 (1/2), 47-93.
- [6] S. ABE (1972) - *Notes on the chromosomes of two species of fresh-water Cottid fishes*, « Chrom. Infor. Ser. », 13, 25-27.
- [7] R. ARAI e I. KATSUYAMA (1973) - *Notes on the chromosomes of three species of shore fishes*, « Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo », 16, 405-407.
- [8] S. CATAUDELLA, M. V. CIVITELLI e E. CAPANNA (1973) - *The chromosomes of some Mediterranean teleosts: Scorpaenidae, Serranidae, Labridae, Blenniidae, Gobiidae (Pisces-Scorpaeniformes, Perciformes)*, « Boll. Zool. », 40, 385-389.

- [9] S. HITOTSUMACHI, M. SASAKI e Y. OJIMA (1969) - *A comparative karyotype study in several species of Japanese Loaches (Pisces, Cobitidae)*, « Japan J. Genetics », 4, 157-161.
- [10] E. CAPANNA, S. CATAUDELLA e R. VOLPE (1971) - *Osservazioni morfologiche e cariologiche su di un ibrido intergenerico Salmo trutta X Salvelinus fontinalis*, « Boll. Pesca Piscic. Idrobiol. », 27, 245-257.
- [11] W. R. B. ROBERTSON (1916) - *Chromosome studies: taxonomic relationships shown in the chromosomes of Tettigidae and Acrididae; v-shaped chromosomes and their significance*, « J. Morph. », 27, 155-219.
- [12] E. TORTONESE (1975) - *Osteichthyes*, « Fauna d'Italia » Calderini ed. XI.
- [13] G. BINI (1968) *Atlante dei Pesci delle coste italiane*, VII.

### SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

Confronto tra i cariotipi delle 4 specie di Scorpaenidae studiati: a) *Scorpaena porcus*, b) *S. scrofa*, c) *S. notata* e d) *Helicolenus dactylopterus*.  
I cariotipi sono tutti allo stesso ingrandimento; il tratto in calce alla fig. d) misura 10  $\mu$ m.

**a**



*Scorpaena porcus* L.

$2n=42$

**b**



*Scorpaena scrofa* L.

$2n=46$

**c**



*Scorpaena notata* Raf.

$2n=34$

**d**



*Helicolenus dactylopterus* (Delar.)

$2n=48$

