

---

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

---

GIORGIO MANCINO

**Sulla validità specifica di *Triturus italicus* (Peracca  
1898) (Anfibi Urodela)**

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,  
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 44 (1968), n.5, p. 697–700.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<[http://www.bdim.eu/item?id=RLINA\\_1968\\_8\\_44\\_5\\_697\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1968_8_44_5_697_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/>



**Zoologia.** — *Sulla validità specifica di Triturus italicus* (Peracca 1898) (*Anfibi Urodela*)<sup>(\*)</sup>. Nota di GIORGIO MANCINO, presentata<sup>(\*\*)</sup> dal Corrisp. M. BENAZZI.

SUMMARY. — In a revised list of the European Amphibians and Reptiles by Mertens and Vermuth (1960), the salamander *Triturus italicus* has been considered to be a sub-species of *Triturus vulgaris*. Actually the recognition of the species on the morphological ground alone cannot be considered final. However the morphological similarity between *italicus* and *vulgaris* is not associated with the ability to form hybrids in nature. Only few hybrids can be produced in the laboratory: in fact the number of fertilized eggs is very low and the mortality is great during the early part of embryonic development. Moreover the adult hybrids of the cross *vulgaris* ♀ X *italicus* ♂ and the majority of those produced in the reverse cross were females. Hybrid gonads are generally poorly developed: few oocytes grow and accomplish the vitellogenesis in the ovaries; male meiosis stops at meta-anaphase I owing to severe karyological abnormalities.

Also detailed karyological researches on mitotic and mainly on lampbrush chromosomes have shown remarkable differences between the karyotypes of *T. italicus* and *T. vulgaris*, confirming their great divergence at the genetic level.

Therefore, considering the morphological and the hybridological criteria and the karyological differences as well, *Triturus italicus* and *T. vulgaris* appear to be two well differentiated species.

Nel recente elenco sistematico degli Anfibi e dei Rettili europei compilato da Mertens e Wermuth (1960), *Triturus italicus* (Peracca) viene considerato una sottospecie o razza geografica di *T. vulgaris* (L): vi è indicato infatti come *Triturus vulgaris italicus* (Peracca).

Le sottospecie di *vulgaris* differiscono tra loro soprattutto nello sviluppo dei caratteri sessuali secondari maschili: dal *v. vulgaris* al *v. graecus* c'è infatti una graduale riduzione della cresta dorsale e dello sviluppo sia dei margini dorso-laterali che del filamento caudale (Lantz 1947). Considerando questi caratteri, *italicus* rappresenterebbe la condizione estrema, perché sul dorso non si ha mai la cresta, che è anzi sostituita da un leggero solco longitudinale-mediano.

La distinzione specifica di *italicus* da *vulgaris*, operata da Peracca (1898) in base al complesso delle differenze dei caratteri morfologici, era stata invece accettata da altri Autori, quali Boulenger (1910), Schreiber (1912), Vandoni (1914) e più recentemente da Mertens stesso e Müller (1940), da Lantz (1947), da Galgano (1949). Quest'ultimo, puntualizzando le principali caratteristiche di *Triturus italicus*, aveva ritenuto tra l'altro di poter identificare il *Tritone intermedium* (sic!) descritto da G. Costa nel 1871 con *T. italicus* (Peracca):

(\*) Lavoro eseguito nell'Istituto di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Università di Pisa, col contributo del C.N.R.

(\*\*) Nella seduta dell'11 maggio 1968.

di conseguenza l'Autore aveva sollevato anche il problema della priorità della descrizione e quindi della denominazione della specie.

*T. vulgaris* con la sottospecie *meridionalis* è ampiamente diffuso in Italia centro-settentrionale; secondo Peracca mancherebbe a sud di una linea congiungente Ancona e Salerno, che delimita al nord l'areale di *italicus*. *T. vulgaris* è certamente assente nelle Puglie, nella Basilicata ed in Calabria, mentre negli Abruzzi il suo areale si sovrappone parzialmente a quello di *italicus*. Io ho avuto numerosi esemplari di *v. meridionalis* da Scanno, Popoli, Bussi ed altre località abruzzesi non molto distanti da ben conosciuti luoghi di raccolta di *italicus*, quali i dintorni di Chieti. Tuttavia non sono mai stati segnalati ibridi, il che attesta un evidente isolamento riproduttivo in natura.

L'ibridazione è possibile ricorrendo alla fecondazione artificiale e, se pur raramente, anche a seguito di accoppiamento spontaneo in laboratorio; ma la percentuale di uova fecondate è molto bassa e il numero degli esemplari che superano la metamorfosi assai limitato (Benazzi 1954). La sex-ratio negli adulti è anomala: gli ibridi tra *vulgaris* ♀ X *italicus* ♂ sono finora risultati tutti di sesso femminile, mentre nell'incrocio reciproco solo tre ibridi su nove sono risultati maschi.

Nelle femmine gli ovari contengono in genere pochi ovociti vitellati ed anche nei maschi le gonadi sono per lo più ipoevolute: soltanto in un esemplare i testicoli avevano dimensioni normali, ma il processo spermatogenetico era bloccato alla meta-anafase della prima divisione meiotica, per una serie di gravi anomalie cariologiche conseguenti alla quasi totale asinapsi (Mancino 1961).

Nell'ambito del genere *Triturus*, un quadro simile è offerto da ibridi tra specie lontane, come, ad esempio, quelli tra *cristatus* e *vulgaris* (Benazzi e Lepori 1949). Tra specie più affini, invece, la discendenza presenta una sex-ratio più vicina al normale; nei maschi si formano spermatozoi in numero discreto e le femmine possono risultare feconde e dar luogo ad una generazione da reincrocio: questo è il caso degli ibridi tra *helveticus* e *vulgaris* (cfr. Benazzi 1957, Mancino e Scali 1964; Scali e Mancino 1968 in corso di stampa), specie che vengono comprese, insieme ad *italicus*, nello stesso Artenkreis (Lantz 1947).

Dai risultati ibridologici si può quindi concludere che *italicus* e *vulgaris* sono due specie differenziate più di quanto lo facciano supporre i caratteri esterni. Lantz stesso (1947) fa notare, infatti, che incroci intraspecifici tra le varie sottospecie di *T. vulgaris* si ottengono senza difficoltà e danno luogo a discendenti che sono normali sotto ogni rispetto; analogamente Callan e Spurway (1951) hanno ottenuto ibridi F<sub>1</sub> vigorosi dagli incroci tra le sottospecie di *T. cristatus*.

Anche gli studi cromosomici confermano questa opinione; essi hanno infatti messo in evidenza significative differenze tra i cariotipi delle due specie. Per quanto riguarda i cromosomi mitotici, si nota una sostanziale uniformità nel gruppo delle otto coppie (6 metacentrici e 2 sub-metacentrici) dei cromosomi più lunghi, mentre alcune differenze sono evidenti nel gruppo dei cromosomi

più corti e specialmente per quanto riguarda il cromosoma XII, che in *vulgaris* è metacentrico, mentre in *italicus* è sub-acrocentrico (Mancino e Barsacchi, in preparazione).

Ben più indicativo è tuttavia il confronto a livello dei *lampbrush chromosomes* (Mancino 1966, Barsacchi e Mancino 1966, Mancino e Barsacchi, in preparazione): pur presentando un'organizzazione generale molto simile nelle due specie, i cromosomi *lampbrush* di *italicus* si caratterizzano per la presenza di un evidente centromero, la cui posizione corrisponde al valore dell'indice centromerico calcolato sui rispettivi cromosomi mitotici. Il centromero può anzi considerarsi come il principale *landmark*, dato che l'entità del *puffing* è più ridotta e mancano sia *loops* giganti sia alcune delle strutture tipiche che caratterizzano certi settori dei cromosomi *lampbrush* di *vulgaris*.

Non sono, ad esempio, riconoscibili strutture simili a quelle inserite nei cromosomi I e X di *vulgaris* in posizione sub-terminale; mancano strutture riportabili a *loops* di morfologia particolare, come quelle inserite sui cromosomi VIII, X e XII di *vulgaris* e sono meno frequenti formazioni simili a quelle che Callan e Lloyd (1960) hanno descritto come « *currant buns* ». I due *lampbrush chromosomes* dotati di sfera sono invece simili per morfologia e per lunghezza in entrambe le specie.

Di interesse può anche risultare la differenza nella frequenza media e nella localizzazione dei chiasmi, rilevata sia nei *lampbrush chromosomes* che nei bivalenti metafasici di ovociti I: in *italicus* i chiasmi sono per lo più uno per braccio e localizzati procentricamente, mentre in *vulgaris* sono sempre più numerosi e più variamente distribuiti lungo l'asse cromosomico.

In conclusione, il criterio morfologico e quello ibridologico, insieme ai risultati degli studi cromosomici permettono senz'altro di affermare che *T. italicus* è una buona specie, differenziata cioè da *T. vulgaris*. In attesa che venga risolto il problema della priorità della descrizione e della denominazione sollevato da Galgano (1949), la specie deve essere perciò indicata negli elenchi sistematici come *Triturus italicus* (Peracca 1898).

#### BIBLIOGRAFIA.

- BARSACCHI G. e MANCINO G., *Le mappe dei cromosomi lampbrush di Triturus vulgaris meridionalis e di T. italicus (Anfibi Urodeli)*, « Boll. Zool. », 33, 194 (1966).
- BENAZZI M., *Sulla ibridazione fra Triturus vulgaris (L.) e Triturus italicus (Peracca)*, « Mon. Zool. It. », 62, 71-77 (1954).
- BENAZZI M., *Sulla ibridazione fra Triturus helveticus e Tr. vulgaris*, « Boll. di Zool. », 24, 235-242 (1957).
- BENAZZI M. e LEPORI N. G., *Le gonadi nei maschi dell'ibrido Triton cristatus ♀ X Triton vulgaris ♂*, « Scientia Genetica », 3, 113-130 (1949).
- BOULENGER G. A., *Les Batraciens*, O. Doin et Fils Ed., Paris (1910).
- CALLAN H. G. e LLOYD L., *Lampbrush chromosomes of crested newts Triturus cristatus (Laurenti)*, « Phil. Trans. Roy. Soc. London », B, 243, 135-219 (1960).
- CALLAN H. G. e SPURWAY H., *A study of meiosis in interracial hybrids of the newt Triturus cristatus*, « J. Genet. », 50, 235-249 (1951).

- COSTA G., *Fauna Salentina ossia enumerazione di tutti gli animali che trovansi nelle diverse contrade della provincia di Terra d'Otranto e nelle acque de' due mari che la bagnano contenente la descrizione de' nuovi o poco esattamente conosciuti*. Tip. Edit. Salentina (1871). Citato da Galgano (1949).
- GALGANO M., *Identificazione del Triton intermedium, G. Costa, 1871, col. Triturus italicus (Peracca), 1898*, « Rend. Accad. Naz. Lincei », 6, 352-355 (1949).
- LANTZ L. A., *Hybrids between Triturus cristatus Laur. and Triturus marmoratus Latr.*, « Proc. Zool. Soc. », 117, 247-258 (1947).
- MANCINO G., *Anomalie meiotiche nella spermatogenesi dell'ibrido Triturus italicus ♀ X Triturus vulgaris ♂* « Boll. Zool. », 28, 691-701 (1961).
- MANCINO G., *Le mappe dei cromosomi lampbrush di Triturus vulgaris meridionalis (Anfibi Urodeli)*, « Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem. », B, 73, 122-123 (1966).
- MANCINO G. e BARSACCHI G., *Le mappe dei cromosomi lampbrush di Triturus (Anfibi Urodeli). III. Triturus italicus*. In preparazione.
- MANCINO G. e SCALI V., *Sviluppo embrionale, fenotipo e spermatogenesi di ibridi allopoliploidi da reincrocio: Triturus helveticus/vulgaris ♀ X T. vulgaris ♂*, « Caryologia », 17, 161-194 (1964).
- MERTENS R. e MÜLLER L., *Die Amphibien und Reptilien Europas*, « Abh. senckenberg, naturf. Ges. », Frankfurt am Main, 451, 10 (1940).
- MERTENS R. e WERMUTH H., *Die Amphibien und Reptilien Europas*, Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt am Main (1960).
- PERACCA M. G., *Descrizione di una nuova specie di tritone italiano, Molge italica, n. sp.*, « Boll. Musei Zool. e Anat. Comp. Univ. Torino », 13, 1-6 (1898).
- SCALI V. e MANCINO G., *Osservazioni sulla spermatogenesi di ibridi poliploidi Triturus helveticus/vulgaris ♀ X T. vulgaris ♂*. « Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem. », B, 75 (1968, in corso di stampa).
- SCHREIBER E., *Herpetologia Europea*, Verlag von Gustav Fischer, Jena (1912).
- VANDONI C., *Gli Anfibi d'Italia*, U. Hoepli Ed., Milano (1914).