

## LA FAUNA ACQUATICA DELLA TANA DELLA MUSSINA (2 E/RE)

Fabio Stoch<sup>1</sup>

### Riassunto

Nel corso delle ricerche biospeleologiche sulla fauna acquatica della Tana della Mussina di Borzano (2 E/RE, Appennino Reggiano), sono state identificate sei specie di crostacei (cinque di copepodi ed una di anfipodi). Di queste, cinque sono stigobie ed una è stigofila (*Paracyclops imminutus* Kiefer, segnalata per la prima volta con certezza per il territorio italiano). La fauna acquatica della cavità presenta affinità con quella delle grotte dell'area prealpina, e denota l'assenza di fenomeni inquinanti di rilievo nel torrente ipogeo.

**Parole chiave:** Acque carsiche, Stigobi, Copepodi, Anfipodi

### Abstract

During a biospeleological survey of the groundwater fauna of the cave named "Tana della Mussina di Borzano" (cadastre number 2 E/RE, Reggiano Appennine), six crustacean species were identified (five copepods and one amphipod). Five of them are stygobiont and one is stygophilous (*Paracyclops imminutus* Kiefer, reported for the first time for Italy). The groundwater fauna of the cave shows some similarities with the fauna of the pre-alpine caves, and indicates the absence of detectable pollution in the hypogean brook.

**Keywords:** Karstic groundwaters, Copepods, Amphipods

### Premessa

La fauna acquatica della Tana della Mussina di Borzano (Reggio Emilia), come del resto quella delle altre cavità delle formazioni gessose dell'Appennino Reggiano, era sinora praticamente sconosciuta, e limitata a vecchie cita-

zioni di crostacei anfipodi del genere *Niphargus* (MENOZZI, 1933; MOSCARDINI, 1954; CHIESI, 1988). Nell'ambito di una estesa campagna di indagini volte alla conoscenza e tutela di questa cavità riveste pertanto un particolare interesse approfondire le tematiche riguardanti il popolamento delle acque sotterranee, per due motivi principali.

In primo luogo gli elementi stigobi, cioè esclusivi delle acque sotterranee, rivestono un notevole interesse biogeografico, potendo venir impiegati nella ricostruzione della sequenza delle colonizzazioni che ha portato all'attuale assetto faunistico, portando pertanto un contributo alla conoscenza della storia del territorio. In secondo luogo, le specie stigobie sono molto sensibili all'inquinamento ed in genere alle alterazioni dell'ambiente, e costituiscono pertanto dei validi indicatori per il monitoraggio della qualità delle acque e dello stato di conservazione degli equilibri naturali (STOCH, 1996, 1997).

Nell'ambito della presente indagine, condotta nel corso del 1999, sono stati effettuati prelievi nelle acque sotterranee della Tana della Mussina nell'intento di delineare un primo quadro faunistico di questa cavità. Sono state prese in esame due tipologie ambientali: a) acque di stillicidio nella parte interna della cavità, che si raccolgono in minute pozzette concrezionate (zona vadosa); b) ruscello e sifoni lungo la galleria principale (zona epifreatica). In entrambe le tipologie ambientali sono stati effettuati prelievi con particolare riguardo alla meiofauna (organismi inferiori al mm).

<sup>1</sup> Viale XXV Aprile, 24 - 34015 Muggia (TS)

## Materiali e metodi

I prelievi di meiofauna sono stati eseguiti con le seguenti modalità:

a) pozzette di stillicidio nella parte interna della cavità: mediante pompetta aspirante manuale e successivo filtraggio attraverso retino da plancton di 100  $\mu$  di vuoto di maglia;

b) ruscello ipogeo e sifoni: mediante retino immanicato, con vuoto di maglia di 100  $\mu$ ; nel ruscello il retino è stato posizionato con la bocca controcorrente, mentre veniva effettuata una rimozione manuale del sedimento a monte dello stesso.

Il prelievo degli organismi di maggiori dimensioni (crostacei anfipodi) è stato eseguito mediante caccia a vista, con l'ausilio di pinzette o di un semplice retino da acquario, e mediante trappole innescate con carne.

Il materiale raccolto col retino da plancton, fissato sul posto in formalina al 5%, è stato successivamente smistato in laboratorio al microscopio binoculare e conservato in formalina al 5% (copepodi, nematodi) o in alcol a 70° glicerinato al 5% (tutti gli altri gruppi).

Tutto il materiale è stato raccolto con l'aiuto di M. Chiesi e M. Domenichini ed è de-

positato parte nella collezione dell'autore (copepodi) e parte nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Verona (anfipodi).

## Risultati delle indagini

Nel corso delle indagini è stato raccolto un ricco materiale che si può riassumere nell'elenco seguente:

- Oligochaeta  
(in corso di studio da parte di specialisti)
- Nematoda  
(in corso di studio da parte di specialisti)
- Copepoda Cyclopoida  
*Paracyclops imminutus* Kiefer, 1929 (stigofila)  
*Acanthocyclops cf. orientalis* Borutzkyi, 1966 (stigobia)  
*Speocyclops* sp. (stigobia)
- Copepoda Harpacticoida  
*Elaphoidella pseudophreatica* (Chappuis, 1938) (stigobia)  
*Parastenocaris* sp. (stigobia)
- Amphipoda  
*Niphargus cf. speziae* Schellenberg, 1936 (stigobia).



Foto 1 - L'autore esegue prelievi nelle vaschette concrezionate alla base della "galleria delle stalattiti" (Foto M. Chiesi)

I crostacei, dominanti numericamente (90% della fauna) e presenti in tutti i microambienti indagati, sono stati identificati a livello specifico; finora mai segnalati per le grotte dell'Emilia Romagna, rivestono un notevole interesse tassonomico, faunistico e biogeografico e vengono pertanto qui di seguito esaminati in dettaglio.

*Paracyclops imminutus* Kiefer, 1929

Specie presumibilmente ad ampia distribuzione in Europa, presente sia in ambienti di superficie che nelle acque sotterranee come stigofila; la presenza di una femmina ovigera alla Tana della Mussina conferma la sua riproduzione nelle grotte. A lungo confusa con il congener *Paracyclops fimbriatus* (Fischer, 1853), da cui è stata solo di recente separata a livello specifico (KARAYTUG & BOXSHALL, 1998), non era stata sinora citata con sicurezza per il territorio italiano. Il presente reperto costituisce pertanto la prima segnalazione certa della specie in Italia.

*Acanthocyclops cf. orientalis* Borutzkyi, 1966

Specie descritta originariamente per la Russia e segnalata per acque freatiche dell'Italia centro-settentrionale (PESCE & MAGGI, 1979 e dati inediti). Considerata la pessima qualità della descrizione originale, ed i forti dubbi di carattere biogeografico, il materiale italiano viene riferito solo dubitativamente alla specie russa, in attesa di una revisione. Nei sifoni della Tana della Mussina ne sono stati rinvenuti una decina di esemplari giovani.

La specie è presumibilmente stigobia, essendo stata sinora raccolta esclusivamente in acque sotterranee.

*Speocyclops* sp.

Interessante specie stigobia, della quale sono stati rinvenuti 3 copepoditi (stadi giovanili). L'assenza di materiale adulto non consente pertanto la determinazione a livello specifico, peraltro problematica in un genere in corso di revisione.

*Elaphoidella pseudophreatica* (Chappuis, 1928)

Specie stigobia, presumibilmente endemica italiana, sinora nota di poche cavità delle prealpi venete (CHAPPUIS, 1954a, 1954b) e forse dell'ambiente interstiziale iporreico del Brenta



Foto 2 - Esemplare maschio di *Niphargus* del gruppo *speziae* (Foto E. Lana)

(PENNA & VESENTINI PAIOTTA, 1980, sub *E. phreatica*). Necessita di essere ridescritta per una riconferma del suo status tassonomico.

*Parastenocaris* sp.

Importante reperto di una specie stigobia appartenente ad un genere esclusivo delle acque sotterranee. È stata rinvenuta una sola femmina in minute pozzette di stillicidio nella parte interna della cavità. L'assenza nei campioni di maschi adulti ne preclude la determinazione a livello specifico.

*Niphargus cf. speziae* Schellenberg, 1936

Si tratta dell'unica specie acquatica sinora nota della Tana della Mussina, riportata come *Niphargus* sp. da Menozzi (1933: 31) e da Moscardini (1954: 22). Il ricco materiale raccolto da entrambi gli autori, depositato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, è stato riesaminato e ne è stata accertata la conspecificità con il materiale raccolto nel corso della presente indagine.

Interessante specie stigobia, in corso di studio, molto vicina a *Niphargus speziae* delle grotte della Liguria e Toscana; l'intero gruppo *speziae*, secondo Stoch (1998) erroneamente attribuito a *N. stygius* nella Fauna d'Italia da Karaman (1993), è in corso di revisione da parte dello scrivente e comprende presumibilmente più specie non ancora descritte; in attesa di una soluzione del problema, la determinazione rimane pertanto dubitativa.

## Considerazioni conclusive

La fauna acquatica della Tana della Mussina presenta un notevole interesse biogeografico ed ecologico. Pur essendo ancora incompletamente conosciuta, si possono avanzare, per quanto riguarda la sua componente a crostacei, alcune considerazioni.

La fauna, comprendente 6 specie sinora identificate, è costituita quasi interamente da elementi stigobi; una sola delle specie è infatti stigofila, mentre sono del tutto assenti elementi stigosseni. Questo fatto è degno di interesse, poiché contrasta con quanto noto per la fauna terrestre (MOSCARDINI, 1954), ove invece mancano elementi troglobi specializzati. Le poche specie sinora identificate con precisione non sono tuttavia esclusive dell'ambiente cavernicolo, essendo state rinvenute anche (con l'eccezione di *Niphargus* cf. *speziae*) in terreni alluvionali. Si tratta pertanto di colonizzatori recenti, presumibilmente postglaciali, delle acque carsiche sotterranee (intese nel senso più ampio del termine ad includere anche le formazioni gessose). La Pianura Padana ha avuto presumibilmente la funzione di corridoio per la colonizzazione dell'Appennino Reggiano da parte di specie tipiche dell'area prealpina (*Elaphoidella pseudophreatica*) o ad affinità orientali (*Acanthocyclops* cf. *robustus*). Le affinità con le grotte dell'Appennino Ligure sono invece testimoniate dalla presenza di *Niphargus* cf. *speziae*, che ha forse superato la barriera costituita dalle cime appenniniche. Queste considerazioni, che hanno per il momento il valore di ipotesi di lavoro, necessitano tuttavia di conferma con una più approfondita indagine estesa anche ad altre cavità dell'Appennino Reggiano.

Da un punto di vista ecologico, la presenza di una fauna stigobia ricca e diversificata, notoriamente sensibile alle alterazioni dell'ambiente, depone a favore di una buona qualità dell'acqua della grotta, nella quale non si manifestano pertanto eventi inquinanti o alterazioni antropiche in grado di modificare la struttura delle comunità animali.

## Ringraziamenti

L'autore desidera ringraziare gli amici M. Chiesi e M. Domenichini per l'aiuto prestato nel corso delle ricerche e la raccolta di materiale. Gli esemplari di *Niphargus* depositati nel Museo Civico di Storia Naturale di Verona sono stati riesaminati grazie alla cortesia del prof. S. Ruffo, a cui va il mio ringraziamento.

## Bibliografia

- CHAPPUIS, 1954 - Nouveaux crustacés troglobies de l'Italie du Nord. Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 4: 1-12.
- CHAPPUIS, 1954a - Nouveaux harpacticoides de la nappe phréatique de l'Adige. Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 4: 157-162.
- CHIESI M., 1988 - Gli animali cavernicoli. In: Chiesi M. (ed.), Guida alla speleologia nel Reggiano. Tecnograf, Reggio Emilia: 55-64.
- KARAMAN G.S., 1993 - Crustacea Amphipoda (d'acqua dolce). Fauna d'Italia, 31: 1-337.
- KARAYTUG S. & BOXSHALL G. A. 1998. - The *Paracyclops fimbriatus*-complex (Copepoda, Cyclopoida): a revision. Zoosystema, 20: 563-602.
- MENOZZI C., 1933 - Nota preventiva sulla fauna della Grotta di S. Maria di Vallestra (N. 1 - E) e della Tana della Mussina (N. 2 - E). Le Grotte d'Italia, 7(1): 30-31.
- MOSCARDINI C., 1954 - Ricerche sulla fauna cavernicola. In: Malavolti F., Trani R., Bertolani M., Bertolani Marchetti D., Moscardini C., 1954 - La zona speleologica del Basso Appennino Reggiano. Atti VI Congr. Naz. Speleol., Trieste: 3-31.
- PENNA G. & VESENTINI PAIOTTA G., 1980 - Gli Arpacticoidi. In: Braioni M.G., Duzzin B., Centurioni M.C., Penna G., Negroni L. & Campaioli S., L'ambiente interstiziale iporreico del fiume Brenta e la sua fauna. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 7: 264-268.
- PESCE G.L. & MAGGI D., 1979 - Cyclopides des eaux souterraines phréatiques de la region des Marche, Italie Centrale (Crustacea: Copepoda). Acta Mus. Maced. Sci. Nat., 15(8): 167-192.
- STOCH F., 1996 - La fauna delle acque carsiche sotterranee delle Valli del Torre e del massiccio dei monti La Bernadia. Mem. Ist. It. Spel., s. II, 8: 81-87.
- STOCH F., 1997 - La fauna delle acque carsiche sotterranee delle Valli del Natisone. Mem. Ist. It. Spel., s. II, 9: 73-84.
- STOCH F., 1998 - Revision of the *Niphargus stygius* - group in Venetia and Trentino (northeastern Italy) with description of three new species (Crustacea, Amphipoda, Niphargidae). Boll. Mus. Civ. St. nat. Verona, 21: 229-274.