

## **UC Merced**

### **Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography**

#### **Title**

Gli Anfipodi sotterranei dell'Arcipelago Toscano

#### **Permalink**

<https://escholarship.org/uc/item/2ff676g0>

#### **Journal**

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography, 5(1)

#### **ISSN**

1594-7629

#### **Author**

Vigna Taglianti, Augusto

#### **Publication Date**

1976

#### **DOI**

10.21426/B65110026

Peer reviewed

## Gli Anfipodi sotterranei dell'Arcipelago Toscano

(Studi sulla Riserva Naturale dell'Isola di Montecristo. VII)

Lo studio sistematico degli Anfipodi sotterranei appare relativamente agevole e di notevole interesse e significato dal punto di vista biogeografico, anche se spesso vi sono casi di distribuzione di difficile e dubbia interpretazione, soprattutto finché si ha a che fare con alcuni generi ben differenziati ed isolati, come ad esempio *Hadzia*, *Eriopisa*, *Bogidiella*. In questi vi sono caratteri morfologici relativamente buoni, e la sistematica tradizionale, molto raffinata e perfezionata, riesce ad ottenere ottimi risultati. Nel genere *Niphargus*, al contrario, che è proprio il più diffuso e frequente nelle nostre aree, noto da più tempo (la prima specie descritta risale al 1849), con oltre 200 nomi esistenti e riferentisi ad altrettante forme, tra valide e meno, la sistematica è piuttosto complessa ed incerta. Ho tentato anch'io di chiarire alcuni problemi, riuscendovi per ora solo in alcuni gruppi di specie, ed accorgendomi invece della situazione estremamente difficoltosa in altri (VIGNA TAGLIANTI, 1972b); tra questi, vi sono proprio alcune tra le specie più diffuse e frequenti, note da più tempo, costituite da molti gruppi di popolazioni, presenti in ambienti molto diversi, come i *Niphargus* del gruppo *speziae-romuleus* e *longicaudatus*, di cui mi sono occupato più a fondo. Non è solo una questione di tassonomia, beninteso, quella cui mi riferisco (anche se è vero che solo gli esemplari adulti di questi gruppi sono ben caratterizzati e che spesso le forme giovanili sono praticamente inutilizzabili), ma è una questione di interpretazione sistematica evolutiva delle forme identificate.

Si riesce comunque correttamente a distinguere i gruppi di specie; con questo termine, come già ho discusso per altri gruppi sistematici, intendo un insieme di forme legate filogeneticamente

tra loro, con parecchi caratteri in comune, e che hanno un determinato tipo di popolamento; gruppi di specie cioè identificati partendo dalla base, dalle singole specie distinte, riunite via via in base ad affinità morfologiche su parecchi caratteri, e non distinti arbitrariamente partendo dal genere, su caratteri ritenuti più importanti. Come vedremo poi, singoli caratteri che possono essere di notevole importanza per il riconoscimento di una data specie, possono non essere molto significativi in determinate popolazioni isolate della stessa specie.

La massima parte degli Anfipodi sotterranei che popolano l'Arcipelago Toscano appartengono proprio ai *Niphargus* dei gruppi *speziae-romuleus* e *longicaudatus*, cioè ai gruppi di cui ho su accennato le difficoltà sistematiche. Nonostante questo, però, lasciando da parte la sistematica dettagliata e le differenziazioni subspecifiche di queste forme, che sono da rivedere accuratamente, ritengo che si possa a buon diritto discutere sulla presenza di questi due gruppi di specie da un punto di vista biogeografico e faunistico, che è quello di cui qui ci interessiamo. Ritengo cioè che abbia per ora scarso significato l'interpretazione da dare alle popolazioni distinte di questi due gruppi di specie nell'area in questione, ma che sia invece significativo osservarne la presenza o l'assenza in generale.

Vorrei quindi esaminare rapidamente gli Anfipodi sotterranei (termine che uso qui in senso più «tassonomico» che ecologico, cioè gli Anfipodi appartenenti ai gruppi di generi e di specie che popolano le acque sotterranee, gli Anfipodi «anoftalmi», anche se poi a volte possono popolare acque superficiali, oltre che interstiziali e freatiche) che sono presenti nelle isole dell'Arcipelago Toscano, ed i rapporti che possiamo notare con il continente e con le altre isole maggiori del Tirreno settentrionale (Sardegna e Corsica).

Desidero quindi esaminare qui di seguito i singoli reperti per le stazioni di raccolta delle varie isole.

#### ISOLA D'ELBA

Le raccolte sono state effettuate da L. Chelazzi (1968), L. Chelazzi e G. Messana (1969), N. Sanfilippo (1969), R. Argano, V. Cottarelli e A. Vigna Taglianti (1972). Sono stati presi in esame pozzi, acque interstiziali iporreiche, sorgenti e ruscelli.



1. Bagnai, Torrente Valle, sotto sassi nel letto del torrente, 18.III.1968, L. Chelazzi leg.

*Ilvanelia inexpectata* Vigna, 3 ♂♂, 5 ♀♀ (VIGNA TAGLIANTI, 1972a)

*Niphargus* gruppo *speziae-romuleus*, 2 ♂♂, 2 ♀♀, di 10-15 mm (VIGNA TAGLIANTI, 1972a)

Per quanto riguarda *Ilvanelia inexpectata*, rimando al mio lavoro su citato, in cui viene descritto questo nuovo genere del gruppo *Gammarus*, senza chiare affinità con nessuno dei generi noti; si tratta di un eccezionale ritrovamento, completamente isolato nella fauna mediterranea; è uno dei pochissimi generi del gruppo *Gammarus* di acque sotterranee, privo di occhi, con un aspetto curioso e simile, a prima vista, a *Niphargus*, per la struttura del telson, degli uropodi e dei pereopodi, ma chiaramente affine a *Gammarus* s.l. per la morfologia dei gnatopodi e delle appendici boccali. Ritengo questo elemento un abitatore di acque freatiche, ma non interstiziali, come anche i *Niphargus* con cui è stato rinvenuto; come incerta è la sua posizione sistematica, ritengo che nulla si possa dire sulla sua origine, anche se, ovviamente, può essere interpretato come un paleoendemismo.

Il collega STOCK (1972b) ritiene che *Ilvanelia* sia affine a due forme del Caucaso (*Zenkevitchia revazi* ed *Anopogammarus birsteini*, secondo BIRSTEIN e LJOVUSHKIN, 1970) ed in effetti queste tre forme sono molto simili e potrebbero essere congeneriche (e da riferire allora probabilmente a *Gammarus*): questo presuppone però la revisione completa del gruppo. Queste tre specie, due caucasiche ed una tirrenica, potrebbero essere di origine indipendente, come possibile convergenza tra forme di origine marina diretta, più che non avere reali legami filogenetici tra loro.

Per quanto riguarda i *Niphargus*, si tratta di una forma molto vicina a *romuleus* Vigna, con gnatopodi a margine palmare molto inclinato, telson senza spine laterali, pereopodi con basipoditi molto stretti, in tutto simili alle popolazioni toscane, come ad esempio quelle del promontorio Argentario.

2. stessa stazione della precedente, 15.IV.1969, L. Chelazzi e G. Messina leg.

*Niphargus* gruppo *speziae-romuleus*, 1 ♂, 2 ♀♀

3. Pozzo sulla destra del Torrente Valle, 15.IV.1969, L. Chelazzi e G. Messina leg.

*Niphargus* sp., 1 ♂ juv. di 8 mm

4. Pozzo presso Torrente Valle (= precedente?), 3.XII.1972, R. Argano e A. Vigna leg. (retino Cvetkov).

*Niphargus* sp., 1 ♂ juv. di 9 mm, 1 juv. di 3 mm

5. Marina di Campo, Pozzo 1, 2.XII.1972, R. Argano e A. Vigna leg. (retino Cvetkov).  
*Niphargus* sp., 5 ♂♂ juv. di 5-7 mm
6. Bagnaia, Pozzo n. 16, 18.III.1968, L. Chelazzi leg.  
*Niphargus* sp., 7 ♀♀
7. Uvale di Marciana, 300 m, 6.I.1969, N. Sanfilippo leg.  
*Niphargus* sp., 3 ♀♀

Per quanto riguarda tutti i *Niphargus* delle stazioni 3-7, ritengo possano essere attribuiti con sufficiente probabilità alla stessa forma del gruppo *speziae-romuleus* della stazione 1-2, per la presenza di piastre epimerali ad angolo postero-inferiore acuto; i gnatopodi però sono più piccoli e piuttosto quadrangolari, ed il telson è provvisto di spine laterali; si tratta comunque di esemplari giovani, per cui non si può essere certi dell'attribuzione specifica.

8. Bagnaia, Pozzo n. 17, 18.III.1968, L. Chelazzi leg.  
*Niphargus* sp., 28 es., di cui 4 ♂♂ di 12-14 mm

Gli esemplari adulti di questa stazione sono da riferire al gruppo del *Niphargus longicaudatus*, per le piastre epimerali arrotondate, l'uropode del I paio differenziato, i gnatopodi piccoli e quadrangolari, il telson costantemente con spine laterali. Per ora, la presenza di *Niphargus longicaudatus* in Toscana mi era nota unicamente per un reperto della Grotta di Rio delle Vene, 194 T, presso Roccastrada (Grosseto).

#### ISOLA DI CAPRAIA

Vi sono state effettuate accurate ricerche idrobiologiche dall'Istituto di Zoologia dell'Università di Perugia (1965-1966), e ricerche faunistiche da parte dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Siena, iniziate nel 1966 e proseguite per alcuni anni.

Il materiale delle ricerche idrobiologiche proveniva da tre stazioni di acque superficiali, e cioè Biotopo 2, Vado del Codolone, Biotopo 3, piana acquitrinosa a S dello Stagnone, e Biotopo 5, abbeveratoio in località Le Mandrie; era stato esaminato dal prof. S. Ruffo e pubblicato da MORETTI e Coll. (1967) come « *Niphargus Foreli Spetiae* Schell » (lapsus per *speziae*), e non ho avuto la possibilità di riesaminarlo. Ho esaminato però altro materiale, raccolto dall'Istituto di Zoologia di Siena, e conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Verona; secondo quanto comu-



nicatomi dal prof. S. Ruffo, il materiale precedente, esaminato solo in modo superficiale, era identico a questo.

1. Isola di Capraia (senza ulteriori specificazioni), n. 13, III.1966.  
*Niphargus* sp., 8 es. di cui 1 ♂ adulto
2. Capraia. Laghetto NE dell'isola. 13.III.1966, C. Baroni leg.  
*Niphargus* sp., 17 es. di cui 5 ♂ ♂ adulti di 8-9 mm

Si tratta di una popolazione di *Niphargus* del gruppo *longicaudatus*, simile a quella già ricordata per l'Elba. Per la maggioranza dei caratteri diagnostici questi esemplari corrispondono a *Niphargus longicaudatus* (Costa) (forma generale del corpo allungato e sottile, con piastre coxali basse, epimerali basse ed arrotondate, zampe piuttosto corte, antenne corte, gnatopodi molto piccoli e quadrangolari, uropodi del III paio molto allungati nei maschi, telson con spine laterali) da cui differiscono perchè gli uropodi del I paio dei maschi sono non o pochissimo differenziati. Questo carattere (rami disuguali dell'uropode del I paio dei maschi) è molto importante e diagnostico per *Niphargus longicaudatus*, per cui la popolazione di Capraia potrebbe essere una forma ben distinta; anche all'Elba però nei maschi adulti l'uropode è poco differenziato ed in un esemplare non lo è affatto; ritengo per ora di non dover dare un peso eccessivo ad un singolo carattere, pur ritenuto molto importante, proprio in queste piccole popolazioni insulari, in cui la deriva genetica e l'effetto del fondatore possono facilmente spiegarci questi fenomeni.

#### ISOLA DI MONTECRISTO

Le raccolte sono state effettuate nel maggio 1974 da R. Argano e V. Cottarelli, prendendo in esame sorgenti e piccoli ruscelli.

1. Cala S. Maria, 20.V.1974, V. Cottarelli leg.  
*Niphargus longicaudatus* (Costa), 25 es. di cui ♂ ♂ adulti di 8-9 mm, ♀ ♀ ovi-gere e juv.
2. Cale Gemelle, 21.V.1974, R. Argano leg.  
*Niphargus longicaudatus* (Costa), 2 ♂ ♂ adulti, 1 ♀, 1 juv.
3. Cale Gemelle, 21.V.1974, R. Argano e V. Cottarelli leg.  
*Niphargus longicaudatus* (Costa), resti di 4 ♀ ♀
4. La Villa. Filtraggio rubinetto, 20-23.V.1974, V. Cottarelli leg.  
*Niphargus longicaudatus* (Costa), 1 ♂ di 7 mm

Si tratta di una popolazione riferibile a *Niphargus longicaudatus* (Costa), molto omogenea e molto simile alle popolazioni del nord della Sardegna e dell'isola Tavolara, per le piccole dimensioni, l'uropode del I paio dei maschi ben differenziato, le piastre epimerali molto arrotondate (non rette come in *longicaudatus corsicanus* Schellenberg); i gnatopodi sono piccoli e quadrangolari, il telson ha costantemente spine laterali. Differisce dalla popolazione di Capraia per l'uropode del I paio dei maschi più differenziato, le piastre epimerali più arrotondate, il dorso dell'urosoma con 2 spine (1-2 a Capraia, 1 a Tavolara); si tratta cioè di una forma di *Niphargus longicaudatus* (Costa) molto simile alla forma tipica, a parte le dimensioni minori, ed in particolare molto simile alle popolazioni della Sardegna settentrionale, per il telson con 1 spina laterale esterna.

\* \* \*

Esaminando i dati su riportati, risulta che, per quanto riguarda gli Anfipodi sotterranei, sono presenti :

all'Isola d'Elba, l'isola più grande dell'arcipelago, 3 specie, cioè la enigmatica *Ilvanelia inexpectata* Vigna 1972, e due specie distinte di *Niphargus*, una del gruppo *speziae-romuleus*, presente in almeno tre stazioni (oltre ad altre quattro stazioni in cui sono stati rinvenuti solo esemplari giovani non determinabili con certezza), ed una del gruppo *longicaudatus*;

alla Capraia, una sola specie di *Niphargus*, del gruppo *longicaudatus*, razza isolata (o specie molto affine) di *Niphargus longicaudatus* (Costa 1857);

a Montecristo, una sola specie, riferibile a *Niphargus longicaudatus* (Costa 1857);

non si hanno attualmente dati per le altre isole minori.

In conclusione, quando mi sono occupato degli Anfipodi sotterranei dell'Arcipelago Toscano, mi aspettavo un popolamento di *Niphargus* costituito da forme del gruppo *speziae-romuleus*, cioè del gruppo di specie diffuso in tutto l'Appennino centro-settentrionale, da Roma a Nord (VIGNA TAGLIANTI, 1967; 1972b), con numerosis-



sime popolazioni di grotte, di sorgenti, di pozzi, di fontane, di ruscelli superficiali, dell'ambiente ipotelmnoreico, e d'altra parte a questo gruppo di specie appartenevano i primi esemplari dell'Isola d'Elba che avevo studiato (ed erano stati ritenuti simili quelli citati per Capraia) e quelli dell'« isola fossile » dell'Argentario. Invece, oltre all'elemento isolato e paleoendemico rappresentato da *Ilvanella*, all'Elba è presente anche il gruppo del *Niphargus longicaudatus*; una forma riconducibile a questo è presente a Capraia ed una popolazione simile alla tipica è presente a Montecristo.

Se esaminiamo più nei dettagli la distribuzione di *Niphargus longicaudatus* in Italia, vediamo una distribuzione continua di questa specie da Roma verso Sud, fino alla Puglia, all'Aspromonte ed alla Sicilia, diffusa in tutti gli ambienti e presente anche nelle piccole isole (Arcipelago Pontino), mentre verso Nord troviamo solo stazioni isolate (una in Toscana, pochissime in Liguria, e poche altre sul versante meridionale delle Alpi piemontesi, lombarde e venete); questa specie è però presente in Sardegna (Grotta Su Coloru, Budoni, isole di Tavolara e Molaro), a Nord del «solco di Terranova» ed in Corsica, con una razza distinta (*Niphargus longicaudatus corsicanus* Schellenberg 1951). Possiamo ora aggiungere la presenza del gruppo di *Niphargus longicaudatus* a Montecristo, Capraia, Elba, in pratica cioè in tutto l'Arcipelago Toscano.

Considerando queste distribuzioni, mi sembra lecito pensare, come ipotesi di lavoro, ad un popolamento precedente di *Niphargus longicaudatus*, rimasto con stazioni isolate nell'areale attualmente continuo delle forme del gruppo *speziae-romuleus*. Queste ultime popolano tutto l'arco alpino occidentale e tutto l'Appennino settentrionale in tutti gli ambienti, fino a Roma, con stazioni isolate all'Isola d'Elba ed anche in Corsica, dove è stata recentemente rinvenuta una forma di questo gruppo (STOCK, 1972a), mentre, come già accennato, nell'Appennino centrale e meridionale è continuo invece l'areale di *Niphargus longicaudatus*, diffuso in tutti gli ambienti. La presenza quindi di *Niphargus longicaudatus* nelle regioni più settentrionali del suo areale e nelle isole (Sardegna, Corsica, Arcipelago Toscano), dove inoltre vi sono popolazioni differenziate, sarebbe precedente a quella invasiva del gruppo *speziae-romuleus*, che d'altra parte nell'Arcipelago Toscano si trova solo all'Elba, isola maggiore e più vicina al continente, con una popolazione assolutamente simile a quelle toscane e laziali. La presenza di questo gruppo,



con una forma differenziata, in Corsica (che potrebbe anche essere in relazione con le forme delle Alpi occidentali meridionali) dovrebbe essere riesaminata nel quadro di una attenta revisione di tutto il gruppo stesso.

#### RIASSUNTO

In questa breve comunicazione viene esaminato il popolamento di Anfipodi sotterranei dell'Arcipelago Toscano. Vengono prese in esame dettagliatamente le singole stazioni di raccolta nelle Isole Elba, Capraia, Montecristo; sono state rinvenute 3 specie della famiglia Gammaridae, di cui una (*Ilvanella inexpectata* Vigna 1972) del gruppo *Gammarus*, apparentemente endemica dell'Elba, e due del genere *Niphargus*. Di queste, una, riconducibile a *Niphargus romuleus* Vigna 1967, è presente solo all'Elba; l'altra, del gruppo *longicaudatus*, è presente all'Elba, Capraia e Montecristo, con popolazioni differenziate nelle singole isole: quella di Montecristo è molto simile alla forma tipica di *Niphargus longicaudatus* (Costa 1857), come anche le popolazioni della Sardegna settentrionale; le popolazioni dell'Elba e Capraia sono invece piuttosto differenziate. Viene poi schematicamente discusso il popolamento di questi due gruppi di specie di *Niphargus*, avanzando l'ipotesi di un popolamento precedente da parte del gruppo *longicaudatus* (con diffusione soprattutto meridionale) e successivo del gruppo *speziae-romuleus* (con diffusione settentrionale).

#### SUMMARY

The fauna of Amphipoda from subterranean waters of Tuscany Archipelago is briefly examined in the present paper. After a list of all the records for the Isles of Elba, Capraia and Montecristo, some taxonomical and biogeographical considerations are exposed on the three species of Amphipoda Gammaridae found. One species, *Ilvanella inexpectata* Vigna 1972, belongs to the *Gammarus*-group and is an apparently endemite of the Isle of Elba; its relationships with other genera are briefly discussed. Two species belong to the *Niphargus* genus; the former, identified as *Niphargus romuleus* Vigna 1967, was found only on the Isle of Elba; the last, of the *longicaudatus*-group, was found in the Isles of Elba, Capraia and Montecristo, with differentiated populations: that of Montecristo is very similar to the typical form of *Niphargus longicaudatus* (Costa 1857) (as also the populations of Northern Sardinia); those of Elba and Capraia are well differentiated. The range in Italy of these two groups of species of *Niphargus* is then discussed. It is hypothesized a former colonization by the *longicaudatus*-group (mainly with a southern range) and a following by the *speziae-romuleus*-group (with a northern range).

## BIBLIOGRAFIA

- BIRSTEIN A. e S. I. LJOVUSCHKIN, 1970 - Genera of Amphipoda endemic for Transcaucasus (in russo). Zool. Zhurn., **49**, pp. 1471-1487, 6 figg.
- MORETTI G. P., C. CENCINI, M. V. DI GIOVANNI, M. I. TATICCHI e A. VIGANO', 1967 - Note idrobiologiche sull'Isola di Capraia. Riv. Idrobiol., **6**, pp. 3-35, 5 figg., 3 tavv.
- STOCK J. H., 1972a - Les Gammaridae (Crustacés Amphipodes) des eaux douces et saumâtres de Corse. Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterdam, **2**, pp. 197-220, 12 figg.
- STOCK J. H., 1972b - The existence of interstitial members of the *Gammarus*-group (Amphipoda). Crustaceana, **24**, pp. 339-341.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1967 - Un nuovo *Nipbargus* (*Amphipoda Gammaridae*) delle acque sotterranee di Roma e considerazioni sulla sistematica e biogeografia dei *Nipbargus* italiani. Arch. Zool. Ital., **62**, pp. 331-343, 10 figg.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1972a - Un nuovo Gammaride di acque sotterranee: *Ilvanella inexpectata* n. gen. n. sp., dell'Isola d'Elba. (*Crustacea, Amphipoda*). Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona, **19**, pp. 39-56, 46 figg.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1972b - Le attuali conoscenze sul genere *Nipbargus* in Italia (*Crustacea, Amphipoda*). « Actes du 1er Colloque International sur le genre *Nipbargus* ». Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona, f.s. **5**, pp. 11-23.