

Prima segnalazione di *Dolichopoda geniculata* (O.G. Costa, 1836) in Svizzera (Orthoptera, Rhaphidophoridae)

Grégoire Meier¹, Patrick Scimè², Patrick Kistler³ e Michele Abderhalden⁴

¹ Via degli Orti 3, CH-6809 Medeglia

² Via Maestra 3, CH-6930 Bedano

³ Corte di Sopra 1, CH-6917 Barbengo

⁴ Museo cantonale di storia naturale, Viale Carlo Cattaneo 4, cp 5487, CH-6901 Lugano

michele.abderhalden@ti.ch

Riassunto: Nell'autunno del 2010 in una grotta alle pendici del Monte San Giorgio sono stati trovati casualmente durante una gita erpetologica alcuni individui di *Dolichopoda geniculata* (O.G. Costa, 1836). L'osservazione risulta essere la prima per il territorio svizzero e riveste una certa curiosità considerando che questa specie è distribuita nell'Appennino centro-meridionale. Alcune analisi mostrano una corrispondenza genetica degli esemplari raccolti con la popolazione della grotta di Valmarino che si trova nei pressi di Fondi vicino a Terracina (Latina).

INTRODUZIONE

I generi *Dolichopoda* e *Troglophilus* rappresentano gli unici Ortotteri cavernicoli della famiglia Rhaphidophoridae che abitano le grotte italiane. La distribuzione di questi due generi è tipicamente mediterranea. Il genere

Dolichopoda conta circa 15 specie nell'Europa occidentale tra i Pirenei, il Sud della Francia e l'Italia (Bellmann & Luquet, 1995; Di Russo & Rampini, 2012). In particolare nella penisola italiana sono presenti nove specie distribuite dalle Alpi occidentali all'Appennino calabro (fig. 1).

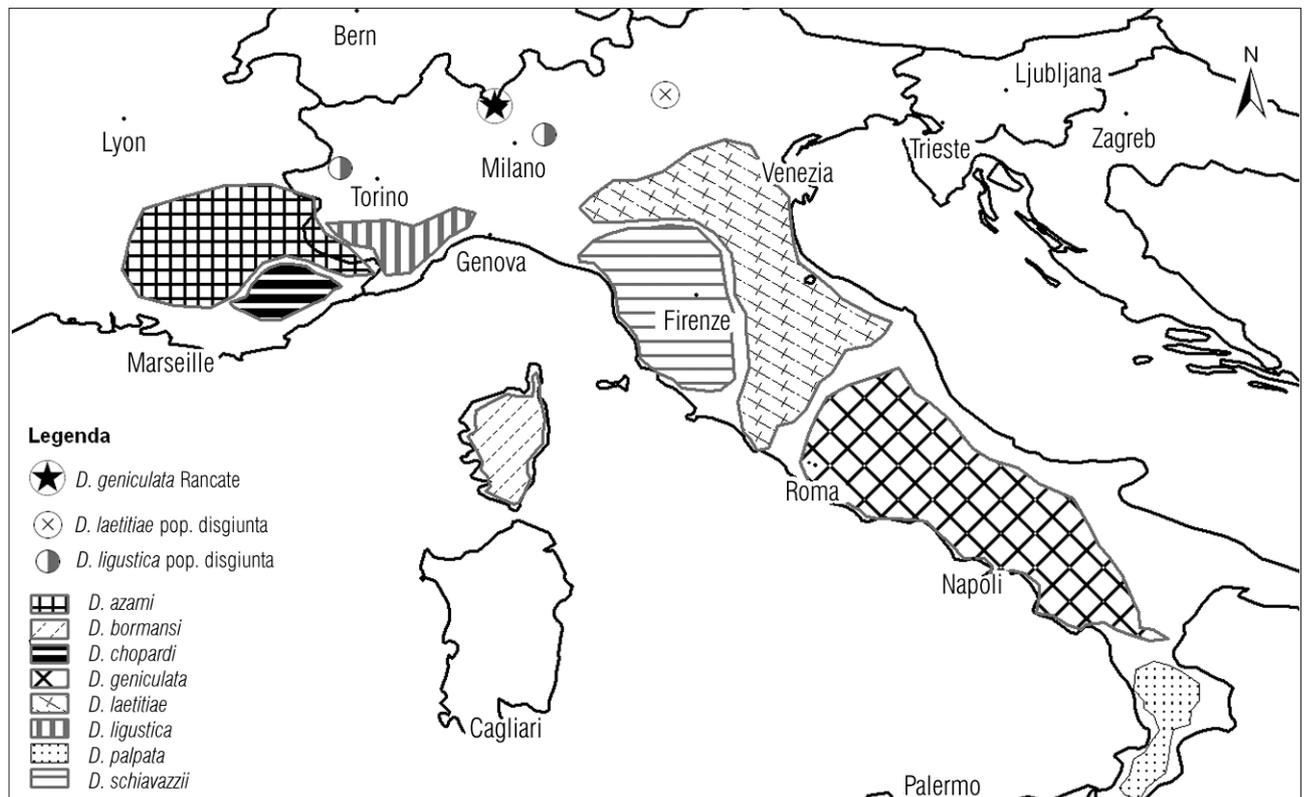


Figura 1: Carta di distribuzione delle specie di *Dolichopoda* in Italia e in regioni limitrofe. Viene riportata la popolazione svizzera di Rancate. Cartina tratta da Massa *et al.* (2012), Allegrucci *et al.* (2005), Fontana *et al.* (2002), Harz (1969).

Le Dolichopoda sono insetti atteri, con il corpo convesso dorsalmente, gli arti piuttosto sviluppati da cui deriva il nome e le antenne lunghe una volta e mezzo il corpo. Il colore del tegumento va dal giallo-bruno al rossiccio con bande trasversali più scure sui margini posteriori dei segmenti dorsali (fig. 2). Esse differiscono da *Troglophilus* per quanto riguarda la spinulazione delle tibie posteriori e la forma dell'apparato genitale maschile. Quest'ultimo, nelle Dolichopoda presenta un epifallo (fig. 3) ben sviluppato e piuttosto sclerificato a forma di Y con il ramo impari curvo e appuntito all'apice. La determinazione delle specie avviene attraverso l'analisi delle caratteristiche specifiche dell'organo riproduttore maschile (Baccetti, 1966; Baccetti & Capra, 1959, 1970; Harz, 1969; Rampini & Di Russo, 2003; Di Russo & Rampini, 2012).



Figura 2: Habitus femmina (foto G. Meier).

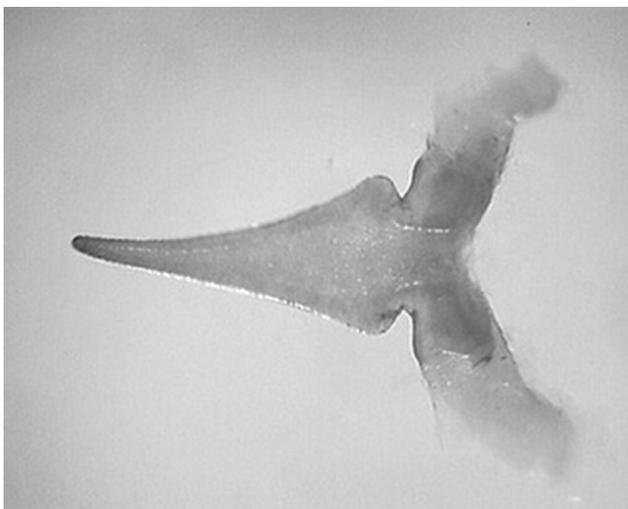


Figura 3: Epifallo in visione dorsale (foto M. Rampini).

Sulla base delle loro caratteristiche morfologiche ed ecologiche le specie di Dolichopoda possono essere classificate come organismi eutroglofili, cioè non strettamente obbligate alla vita nelle caverne, ma che in esse compiono le principali fasi del loro ciclo biologico. Il loro grado di adattamento alla vita cavernicola è variabile anche tra popolazioni della stessa specie, tuttavia nessuna presenta le profonde modificazioni morfologiche che caratterizzano altri taxa cavernicoli strettamente troglobi come l'assenza di occhi, la completa depigmentazione e l'allungamento delle appendici. Le specie di Dolichopoda abitano sia cavità naturali sia artificiali, che differiscono per le loro condizioni ecologiche. Le cavità naturali sono in prevalenza di origine carsica e di conseguenza possono essere state colonizzate da almeno decine di migliaia di anni, climaticamente sono piuttosto stabili e sono provviste di risorse trofiche costanti tra cui il guano dei pipistrelli che le frequentano. Quelle artificiali invece sono tutte molto recenti, cioè non sono più antiche di 3'000 anni, hanno un microclima relativamente instabile e soprattutto hanno scarse risorse trofiche interne. Le Dolichopoda hanno una dieta onnivora, durante il giorno rimangono in grotta e alla sera, quando le condizioni dell'ambiente esterno sono favorevoli, possono uscire per alimentarsi. Normalmente questi insetti si riproducono in grotta e le femmine depongono le uova all'interno di queste cavità che, per le condizioni di temperatura e umidità stabili, sono ideali al loro sviluppo (Rampini & Di Russo, 2003; Di Russo & Rampini, 2012).

Scoperta della popolazione svizzera

Durante un sopralluogo nel laghetto della Grotta del Mago (G. Meier, P. Scimè, P. Kistler) per verificare la presenza di anfibi, il 31 ottobre 2010 abbiamo notato la presenza di Ortotteri cavernicoli. Scattate alcune fotografie, abbiamo provato a identificare la specie e per conferma abbiamo spedito alcuni esemplari a Mauro Rampini (Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "C. Darwin" - Università "La Sapienza" di Roma), specialista di questi Ortotteri. Da notare che durante alcune visite successive abbiamo potuto contare una ventina d'individui per volta. Un esemplare maschio e una femmina sono ora depositati presso il Museo cantonale di storia naturale di Lugano.

Oltre alla determinazione morfologica, Rampini ha proceduto con Giuliana Allegrucci (Dipartimento di Biologia - Università di Tor Vergata, Roma) all'analisi genetica di tre esemplari al fine di confermare l'identità tassonomica.

La Grotta del Mago, luogo del ritrovamento nel territorio di Rancate, è una piccola grotta descritta ampiamente in Cotti (1952) e Cotti & Muggiasca (1956) ma già citata nel 1859 da Giorgio Bernasconi nel suo poema "Fra Bonagiunta e le streghe di Mendrisio". Alcuni aspetti naturalistici erano stati trattati già da Pavesi (1874) e Ghidini (1902, 1906). Si tratta di una grotta ampiamente rimaneggiata dall'uomo in passato con alcune murature lungo la via d'accesso; l'entrata possiede stipiti e un architrave ed è munita di cardini per il sostegno di una porta che già all'epoca della descrizione di Cotti appariva fatiscente. La parte interna

è costituita da due sale, la prima presenta una muratura interna nella parte adiacente all'entrata e con segni evidenti che questa sia stata adibita ad uso cantina. La seconda sala, su un livello inferiore e raggiungibile attraverso una strettoia ed alcuni gradini, è interamente naturale e al suo interno presenta un piccolo laghetto alimentato da un ruscello sotterraneo. Le condizioni di temperatura ed umidità sono particolarmente stabili durante tutto l'anno, soprattutto nella camera più interna: temperatura dell'aria 10 ± 4 °C con valori di umidità prossimi al 100% (Cotti, 1952; Cotti & Mugiasca, 1956).

Dai risultati delle analisi genetiche effettuati sulle *Dolichopoda* della Grotta del Mago risulta con certezza che si tratta di *D. geniculata* (Allegrucci "in verbis"), risultato che ha confermato la prima determinazione effettuata tramite l'indagine dei caratteri morfologici. La località tipica di *D. geniculata* sono i sotterranei di Napoli ed è stata descritta da Oronzo Gabriele Costa nel 1836 come *Rhaphidophora geniculata* (Monti, 1902). Questa specie è ampiamente diffusa nell'Appennino centro-meridionale (Lazio, a sud del Tevere, Abruzzo, Campania, Lucania e Calabria, versante sud del Pollino). Inizialmente, dalla bibliografia non risultavano *Dolichopoda* nelle grotte ticinesi (Cotti 1957, 1958/59, 1962), quindi abbiamo proceduto alla verifica a livello dell'intero territorio svizzero. La ricerca nella banca dati del CSCF, la comunicazione personale con il responsabile per gli Ortoteri della stessa istituzione (C. Monnerat) e la consultazione della bibliografia relativa alla fauna svizzera (Thorens & Nadig, 1997; Baur *et al.*, 2006) hanno dato anch'esse esito negativo. Non risultano quindi segnalazioni di questa specie in Svizzera prima della presente comunicazione.

La scoperta di *D. geniculata* in una grotta del Cantone Ticino va oltre la prima segnalazione di questa specie per la fauna elvetica. Dal confronto delle sequenze geniche con altre popolazioni di *D. geniculata* italiane, si è potuto accertare che gli individui della popolazione della Grotta del Mago mostrano una sorprendente corrispondenza con quelli della popolazione di *D. geniculata* della Grotta di Valmarino (Allegrucci "in verbis"). Quest'ultima grotta si trova nei pressi di Fondi, vicino a Terracina, in provincia di Latina e presenta segni evidenti di utilizzo da parte dell'uomo come riparo per gli ovini.

CONCLUSIONI

Considerando le caratteristiche ambientali della Grotta del Mago, l'uso della grotta da parte dell'uomo in tempi storici e l'ecologia della specie, si può ipotizzare che il ritrovamento di *D. geniculata* nel territorio ticinese sia dovuto ad un fattore di dispersione antropocora, cioè determinato dal trasporto passivo da parte dell'uomo. In questo caso, sulla base anche dei dati di comparazione genetica, è probabile che gli individui di *Dolichopoda*, che hanno colonizzato la grotta del Mago, abbiano avuto origine da popolazioni del basso Lazio (Grotta di Valmarino). La situazione qui descritta appare del tutto simile a quanto riportato per *D. laetitiae* Minozzi 1920 e la sua dispersione a Nord del Po (Grotta della

Poscola, Vicenza, Bernardini *et al.*, 1997).

Questi Ortoteri hanno colonizzato varie grotte e altri habitat relativamente distanti dal loro areale originario, probabilmente trasportati passivamente, in tempi più o meno remoti, assieme a derrate alimentari e altro, immagazzinati in grotte, sotterranei e cantine. In questa occasione si desidera inoltre sensibilizzare i gruppi speleologici che operano nel Cantone Ticino, allo scopo di poter avere nuove segnalazioni della presenza di *Dolichopoda*. Queste informazioni aiuterebbero a definire meglio la loro distribuzione nell'area insubrica.

RINGRAZIAMENTI

A Roberto A. Pantaleoni (ISE-CNR Sassari) per i primi aiuti sull'identificazione e per averci messo in contatto con gli esperti e Carlo Emilio Morelli (Dottore in Scienze Biologiche) per averci aiutato nella raccolta e nella fotografia dei campioni. Si ringraziano inoltre Mauro Rampini e Claudio Di Russo (Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "C. Darwin" - Università "La Sapienza" di Roma) per l'esatta determinazione dei campioni di *Dolichopoda* e per la revisione del testo. Infine un ringraziamento particolare va a Giuliana Allegrucci (Dipartimento di Biologia - Università di Tor Vergata, Roma) per le determinanti analisi genetiche eseguite.

BIBLIOGRAFIA

- Allegrucci G., Todisco V. & Sbordoni V. 2005. Molecular phylogeography of *Dolichopoda* cave crickets (Orthoptera, Rhaphidophoridae): A scenario suggested by mitochondrial DNA. *Molecular phylogenetics and evolution*, 37: 153-164.
- Baccetti B. & Capra F. 1959. Revisione delle specie italiane del genere *Dolichopoda* Bol. (Orth. Rhaph.) in *Notulae orthopterologicae* XII. *Redia*, 44: 165-217.
- Baccetti B. 1966. *Notulae Orthopterologicae XXI - Le Dolichopoda* della Francia e della Spagna, *International Journal of Speleology*, vol. II: 17-28, Tavole 5(1) - 8(4).
- Baccetti B. & Capra F. 1970. Nuove osservazioni sistematiche su alcune *Dolichopoda* italiane esaminate anche al microscopio elettronico a scansione, in *Notulae Orthopterologicae* XXVII. *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 48: 351-367.
- Baur B., Baur H., Roesti C., Roesti D. & Thorens P. 2006. *Sauterelles, Grillons et Criquet de Suisse*. Haupt Berne, 352 pp.
- Bellmann H. & Luquet G. C. 1995. *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquet d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé Lausanne, 384 pp.
- Bernardini C., Di Russo C., Rampini M., Cesaroni D. & Sbordoni V. 1997. A recent colonization of *Dolichopoda* cave cricket in the Poscola cave (Orthoptera, Rhaphidophoridae). *International Journal of Speleology*, 25, 1-2 (1996): 15-31.
- Bernasconi G. 1859. *Fra Bonagiunta e le streghe di Mendrisio*. Tipografia Fioratti Lugano, 285 pp.
- Cotti G. 1952. La Grotta del Mago, *Stalactites*, 5: 3-4.
- Cotti G. 1957. Le grotte del Ticino II, *Note biologiche I*. *Bollettino della Società ticinese di scienze naturali*, 52: 7-36.

- Cotti G. 1958/59. Le grotte del Ticino II, Note biologiche I parte II. Bollettino della Società ticinese di scienze naturali, 53: 43-74.
- Cotti G. 1962. Le grotte del Ticino V, Note biologiche II, Bollettino della Società ticinese di scienze naturali, 55: 85-128.
- Cotti G. & F. Muggiasca 1956. Le grotte del Ticino. Bollettino della Società ticinese di scienze naturali, 51: 23-33.
- Di Russo C. & M. Rampini 2012. Famiglia Rhabdophoridae pp. 312-327, Tavole XCIII- XCVIII In: Massa B., Fontana P., Buzzetti F. M., Kleukers R. & Odé B. (eds) - Fauna d'Italia - vol. XLVIII - Orthoptera - Calderini, Bologna.
- Ghidini A. 1902. Sottoterra, Corriere del Ticino, estratto, p. 16.
- Ghidini A. 1906. Note speleologiche. Bollettino della Società ticinese di scienze naturali, 3: 14-21.
- Fontana P., Buzzetti F.M., A. Cogo & Odé B. 2002. Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette, Grilli, Mantidi e Insetti affini del Veneto. Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embiidina. Museo Naturalistico e Archeologico di Vicenza Ed., Vicenza, 592 pp.
- Harz K. 1969. Die Orthopteren Europas. The Orthoptera of Europe. Dr. W. Junk N. V. The Hague, Schmititschenk, Göttingen. Band I, 623-645 pp, e Band III, 341-342 pp.
- Monti R. 1902. Contributo alla conoscenza della *Dolichopoda geniculata* (O. G. Costa). Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Serie II, 35: 1-24+ 1 tav.
- Pavesi P. 1874. Gli Alpinisti del Cantone Ticino e notizie su quattro caverne del Sottoceneri non peranco descritte. Gazzetta Ticinese Aprile, estratto 1-20.
- Rampini M. & Di Russo C. 2003. Le *Dolichopoda* italiane con particolari riferimenti a *D. schiavazzii* del livornese. Atti del 27° Corso di III livelli SSI di Biospeleologia. A cura di F. Serena (GSAL) Livorno 2003.
- Server cartografico del Centro Svizzero di Cartografia della Fauna: <http://lepus.unine.ch/carto/> (ultima consultazione: 07.12.2012).
- Thorens P. & Nadig A. 1997. Atlas de distribution des Orthoptères de Suisse. Documenta Faunistica Helvetiae. CSCF e ProNatura, 236 pp.