

IL NATURALISTA VALTELLINESE - Atti Museo civ. Storia naturale Morbegno, 23 (2012): 05-14

Presenza dell'opilione calcifilo *Dicranopalpus gasteinensis* Doleschal, 1852 (Aracnida, Opiliones, Phalangidae) nelle grotte della Valmalenco (Provincia di Sondrio, Lombardia, Italia settentrionale)

PARIDE DIOLI¹, IVANO FOIANINI² e PAOLA TOGNINI³

¹ Museo civico di Storia naturale, I – 23017 Morbegno (SO) – paridedioli@virgilio.it

² Fondazione Foianini di Studi Superiori, I-23100 Sondrio – ifoianini@fondazionefojanini.it

³ Federazione Speleologica Lombarda e Gruppo Grotte Milano CAI-SEM - 23890 Barzago (LC) - paolatognini@iol.it

RIASSUNTO – L'opilione calcifilo *Dicranopalpus gasteinensis* Doleschal, 1852 è stato fotografato recentemente all'interno della grotta "Morgana", una cavità naturale che si apre nella lente di marmi triassici della zona del Pizzo Bernina (Alta Valmalenco, provincia di Sondrio, Lombardia). La presente nota illustra l'habitat costituito da rocce carbonatiche che, dalla bassa Val di Scerscen, si innalzano fino alla punta del Pizzo Tramogge dove l'opilione ha trovato condizioni vitali favorevoli anche se del tutto isolate rispetto al contesto delle rocce dolomitiche prealpine o mittel-europee.

Parole chiave: *Dicranopalpus gasteinensis*, Opiliones, Valmalenco, Sondrio, Italia

ABSTRACT – Presence of the calcium-dependent opilionid *Dicranopalpus gasteinensis* Doleschal, 1852 (Aracnida, Opiliones, Phalangidae) in the caves of Valmalenco (Provincia di Sondrio, Lombardy, northern Italy). The calcium-dependent opilionid *Dicranopalpus gasteinensis* Doleschal, 1852 was photographed recently in the "Morgana" cave, a natural cavity that opens into the lens of Triassic marbles near Piz Bernina (Upper Valmalenco, Sondrio, Lombardy). This note describes the habitat: it consists of carbonate rocks that from lower Val di Scerscen rise to the tip of Pizzo Tramoggia. This opilionid has found favorable conditions here, although the population is completely isolated from similar habitats in the dolomitic pre-alpine and Mittel-European rocks.

Key words: *Dicranopalpus gasteinensis*, Opiliones, Valmalenco, Sondrio, Italy

La scoperta, avvenuta alla fine del secolo scorso, di alcune grotte naturali in Valmalenco, situate a circa 2600-2700 m di quota nei contrafforti a Sud del Pizzo Bernina, ha suscitato molto interesse, negli ultimi anni, nell'ambiente speleologico, ma anche naturalistico. È stata perciò sollecitata più volte la ricerca di campioni zoologici, almeno nelle grotte di più facile accesso, in quanto si è ipotizzata la presenza di specie di Artropodi rimaste isolate in seguito alle glaciazioni, come ipotizzato da ZINGERLE (1999).

Nel corso di una escursione, da parte di uno degli autori (I. Foianini) assieme a geologi e speleologi, è stato possibile fotografare da vicino un aracnide, della famiglia degli opilioni, *Dicranopalpus gasteinensis* Doleschall, 1852, che è oggetto della presente trattazione.



Figura 1 *Dicranopalpus gasteinensis* Doleschall, 1852 (foto Ivano Foianini).

Habitat

La zona indagata si trova alla testata della Valmalenco (Lombardia, provincia di Sondrio) e presenta un complesso di rocce carbonatiche che, dalla bassa Val di Scerscen si innalzano fino alla punta del Pizzo Tramogge, famosa cima bianca perfettamente visibile anche dalla città di Sondrio.

La sequenza carbonatica mesozoica rappresenta la copertura sedimentaria del basamento cristallino metamorfico della Falda Margna, che appartiene al Dominio Austroalpino, ed è costituita da marmi dolomitici, marmi quarzosi, breccie dolomitiche, quarzoscisti e calcescisti (MONTRASIO & TROMMSDORFF, 2004). Queste rocce, fortemente tettonizzate, costituiscono una lente sedimentaria che forma una vasta piega coricata, compresa tra le serpentiniti dell'Unità Malenco e le rocce cristalline della Falda Bernina che le ricopre.

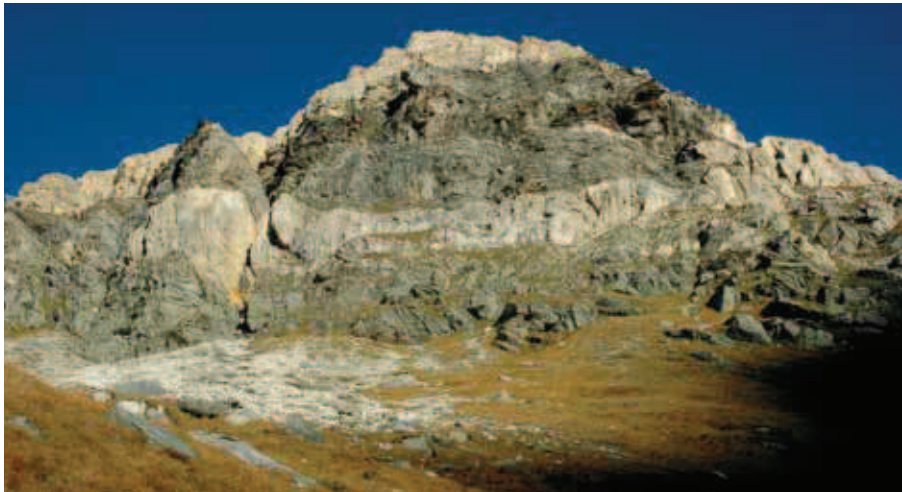


Figura 2 Le lenti di marmi triassici entro cui si aprono le grotte (foto Mauro Inglese).

Le grotte presenti in quest'area sono molto antiche (hanno sicuramente almeno qualche milione di anni): le morfologie e i depositi chimici (aragonite e croste gessose) che vi si trovano suggeriscono un'origine legata alla circolazione di fluidi idrotermali, molto aggressivi sulle rocce carbonatiche, in una situazione topografica completamente diversa da quella attuale. Le grotte sono state interessate da fenomeni glaciali sia durante le grandi glaciazioni plioceniche-pleistoceniche, che durante la Piccola Età Glaciale, e sono state abbandonate dal ghiacciaio della Vedretta di Scerscen Inferiore soltanto recentemente, con il progressivo ritiro del ghiacciaio a partire dagli anni '20 del '900.

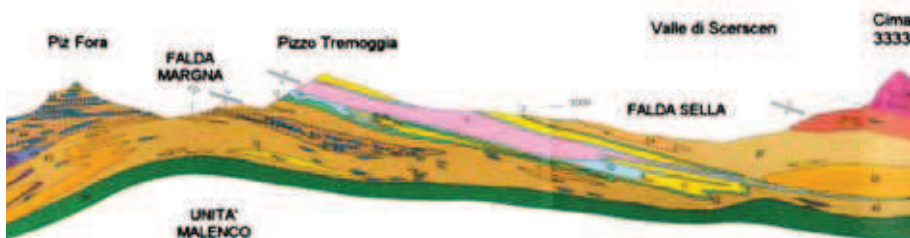


Figura 3 Sezione geologica che mostra la complessa struttura della zona: la freccia rossa indica la posizione delle grotte. (da Carta Geologica della Valmalenco alla scala 1.25.000, 2004). In giallo i marmi dolomitici triassici nei quali si aprono le grotte.

Durante i periodi caldi interglaciali, le grotte sono state interessate da circolazione di acqua e quindi da importanti processi erosivi secondari, tuttora attivi, come testimoniato dalle morfologie all'interno delle cavità, ma anche da depositi e riempimenti di sedimenti trasportati a più riprese in grotta dall'esterno, e in parte successivamente erosi. I sedimenti sono in genere molto eterogenei, con abbondante materiale non carbonatico, con una granulometria che va dai ciottoli all'argilla più fine, e i ciottoli sono in genere arrotondati, cosa che indica il trasporto ad opera dell'acqua.

Alcuni di questi depositi sono molto antichi, tanto che dei più vecchi si rinvengono solo pochi resti cementati alle pareti all'interno delle grotte, a testimonianza del fatto che in alcuni casi le gallerie sono state riempite quasi totalmente di sedimenti. Le grotte attualmente conosciute sono tre, di cui due scoperte da cacciatori locali alla fine degli anni '80 del '900 ed una dal Gruppo Grotte Milano (GGM) nel 1990 in un'apposita uscita estiva finalizzata allo studio delle due precedenti e alla ricerca, andata a buon fine, di nuove cavità naturali (TOGNINI, 1992).

Una delle due grotte, denominata "Veronica" fu scoperta da Gianni Bardea di Lanzada, successivamente cartografata e descritta dal GGM nell'uscita estiva

Figura 4 I sedimenti all'interno della grotta Morgana testimoniano una lunga storia geologica (foto Mauro Inglese).



del 1990. Nella medesima escursione, con la scoperta della seconda grotta denominata "Morgana" effettuata da Mauro Inglese e Paola Tognini con gli altri membri del Gruppo, tutto il tempo venne speso nella descrizione dettagliata della nuova grotta. La terza, infine, era stata scoperta dai fratelli Salvetti di Lanzada denominati "Marsooi". Perciò essa venne chiamata "Tana dei Marsooi". In questo lavoro ci occuperemo in particolare della seconda grotta, in cui è stato effettuato l'interessante ritrovamento. La grotta Morgana si apre a quota 2663 m, sul fondo di una piccola dolina.

Un piccolo e disagiata passaggio con il fondo in detriti, che spesso occorre scavare per poter entrare, dà accesso ad uno stretto cunicolo, da percorrere strisciando, fino ad intercettare, dopo pochi metri, una bella galleria, piuttosto inclinata (circa 30°), che, dopo aver intersecato un'altra galleria ortogonale e una serie di piccoli cunicoli, porta sull'orlo di un pozzo di 15 metri di profondità. Sul fondo del pozzo si apre una sala ingombra di massi di crollo, tra i quali occorre cercare il passaggio per proseguire verso il fondo della grotta: dalla sala

Figura 5 La particolare morfologia delle gallerie della grotta Morgana mostra un'origine complessa: si riconoscono, infatti, l'originaria galleria, a sezione circolare, formata in zona satura, completamente allagata, incisa successivamente da una piccola forra creata dall'attuale torrente interno (foto Mauro Inglese).



parte quindi una bella galleria, piuttosto ampia, che si trasforma in una forra alta una decina di metri, impostata lungo una frattura che percorre tutto questo tratto di grotta. In corrispondenza di una cascata, la grotta cambia bruscamente direzione e ha inizio una splendida galleria, la cui morfologia "a buco di serratura" testimonia l'origine in zona satura, completamente allagata, e la successiva evoluzione in zona vadosa, con le acque che, scorrendo a pelo libero, hanno inciso una piccola forra nell'originaria sezione perfettamente circolare.

La grotta termina, alla fine di una retroversione della galleria, da una parte su una stretta frattura, dall'altra parte su un potente riempimento di ghiaie cementate, al di sotto del quale si infila l'acqua del torrente che percorre la grotta. Sono presenti numerosissimi cunicoli e piccole gallerie, non percorribili, che testimoniano, insieme alle particolari morfologie, l'origine ipogenica, da circolazione di acque idrotermali, di questa grotta.

Si osservano piccole concrezioni, prevalentemente stalattiti costituite da calcite e numerose concrezioni carbonatiche di aspetto coralloide verosimilmente composte da aragonite; sono inoltre presenti incrostazioni di aspetto pulverulento a composizione gessosa e interessanti vermicolazioni grigiastre, probabilmente costituite da opale.

Sul lato opposto della dolina, è presente una piccola galleria, a sezione ellittica, che sbuca, dopo una decina di metri, sulla parete che guarda sulla Val di



Figura 6 Vermicolazioni argillose, probabilmente composte da un gel siliceo, sulle pareti della grotta Morgana (foto Angelo Granati).

Scerscen, e che costituisce la naturale continuazione della grotta: la cavità è stata quindi chiaramente tagliata dall'erosione e dalla formazione della dolina di crollo, a testimonianza dell'antichità della sua origine. Le acque di questa grotta, insieme a quelle della Grotta Veronica e della Tana dei Marsooi, vengono poi a giorno in Val di Scerscen, alla base della parete calcarea.

È probabile che l'ambiente carsico, caratterizzato da un grandissimo numero di vuoti e cavità, possa costituire un habitat ideale per specie calcifile e lucifughe di artropodi, oltre che rappresentare, per numerose altre specie animali, un riparo dalle temperature estreme dell'esterno, in particolare durante l'inverno, quando la temperatura all'interno delle grotte è significativamente più calda che quella esterna. Infatti la temperatura interna delle grotte è pari alla temperatura media annua della superficie.

Le fotografie dell'opilioneide in parola, che riproduciamo qui di seguito, sono servite alla sua identificazione grazie alla collaborazione di alcuni studiosi austriaci, contattati attraverso il forum del sito www.naturamediterraneo.com.

Si tratta di:

***Dicranopalpus gasteinensis* Doleschal, 1852**

MATERIALE ESAMINATO

Lombardia (Sondrio), Alta Val Malenco, Lanzada, Grotta "Morgana", 2700 m, VIII.2006: 1 ex., maschio (foto Ivano Foianini).

TASSONOMIA E DISTRIBUZIONE

Secondo MARCELLINO (1970), il genere *Dicranopalpus* Doleschal, 1852 si distingue dagli altri opilionidi della famiglia dei *Phalangidae* in quanto presenta una lunga apofisi mediale sulla patella dei palpi, dente ventrale sul primo segmento chelicerale, lamine soprachelicerali lisce, e *tuber oculorum* inerme. È caratterizzato inoltre da zampe lunghe e sottili e dall'unghia tarsale dei pedipalpi «pettinata», anzi proprio quest'ultimo carattere, presente anche nel genere *Gyas*, indusse ŠILHAVÝ (1946) ad istituire una subfamiglia a sé stante, quella appunto dei Gyantiinae.

Le specie appartenenti a questo genere sono presenti nelle Alpi e nelle alte montagne dell'Europa meridionale. Le specie italiane sono tre:

Dicranopalpus brevipes Marcellino, 1970 (**Sicilia**) [Endemico]

Dicranopalpus gasteinensis Doleschal, 1852 (**N-Italia, Alpi**)

Dicranopalpus larvatus (Canestrini, 1874) (**S-Italia e Sicilia**) [Endemico]

D. gasteinensis, unica specie rinvenuta nelle Alpi italiane attualmente conosciuta, secondo l'aggiornatissimo sito web della Fauna Europea (www.faunaeur.org) sarebbe presente ad Andorra, in Austria, a Cipro, in Danimarca, Francia, Germania, Italia, Lettonia, Lussemburgo, a Malta, in Moldavia, Portogallo, Romania e Gran Bretagna. Il condizionale è d'obbligo proprio perché molte di queste citazioni, soprattutto quelle più antiche delle zone insulari mediterranee, meritano tuttora conferma.

In Italia è stato segnalato nelle Alpi occidentali: è specie legata all'ambiente alto montano delle Alpi Pennine (CANESTRINI, 1872), Alpi Cozie (MARCELLINO, 1972, 1975). Nella Lombardia alpina e, in particolare, in provincia di Sondrio, vi è un'unica citazione di questa specie in TROSSARELLI (1943): l'indicazione "Valtellina" è generica e si riferisce ad un esemplare trovato da Alfredo Corti, che rappresenta, comunque, un reperto interessante, soprattutto per il fatto che Corti, zoologo e alpinista, era un assiduo frequentatore della Valmalenco e un attento osservatore della fauna di tutte le montagne dei dintorni di Sondrio. Infine, in Tirolo e nelle Alpi Carniche, conformemente al noto fenomeno dell'abbassamento dei limiti climatici nelle Alpi Orientali, la specie si trova fra i 1800 e i 2600 m (DI CAPORJACCO, 1938).



Figura 7 *Dicranopalpus gasteinensis* Doleschall, 1852 (foto Ivano Foianini).

Ecologia

Gli studi di DI CAPORJACCO (1938), basati sulla presenza di invertebrati che convivono negli ambienti calcarei della Carnia, giungono alla conclusione che le esigenze edafiche di questa specie non sono da ricercarsi nei suoi legami con altri animali o con piante calcicole. La distribuzione e le abitudini alimentari, secondo questo autore, dipendono dalla composizione del detrito calcareo che è sempre piuttosto grossolano, fra blocchi i quali lascino fra loro spazi abbastanza ampi. Nelle grotte della Valmalenco, questa condizione è garantita: la grotta è una cavità molto ampia, ma possiede anche parecchie fessure e diramazioni laterali che sconfinano verso l'esterno, che ricreano un habitat simile alla giustapposizione di pietre calcaree di medie dimensioni delle altre località alpine. È di tutta evidenza che, per un artropode di quelle dimensioni, ogni anfratto percorribile senza difficoltà, rappresenti una micro-grotta. Quindi l'effettiva limitazione alla sua sopravvivenza è un'altra: la presenza o meno di rocce calcaree, estremamente rare in Valtellina e, per contro, molto estese nelle Alpi orientali. "La relativa mollezza del corpo di *D. gasteinensis*, l'esilità delle sue zampe e dei suoi palpi - osserva l'autore citato - ci possono spiegare le ragioni di questo fatto: dove il detrito è minuto, *D. gasteinensis* dovrebbe, per farsi strada, sollevare o spostare i sassolini, e ciò evidentemente gli è impossibile". Questa può essere una delle ragioni per le quali esso evita tutti i terreni che non siano calcarei, mentre ricerca attivamente quelli che riproducono una sorta di "effetto grotta". Un'altra causa potrebbe essere legata alla necessità di disporre di sali di calcio. "Come è noto, gli opilioni - conclude Di Caporiacco - bevono spesso e si possono vedere fermi presso gocce di rugiada. L'acqua che resta a contatto con il calcare deve sciogliere una qualche quantità del calcare stesso. Possibile che *Dicranopalpus gasteinensis* abbia bisogno di carbonato di calcio, e che a questo supplisca bevendo appunto l'acqua ricca di sali che resta nelle parti meno superficiali del detrito. Non è da escludersi poi che l'una e l'altra causa concorrano a determinare la sua calciofilia".

Infine è assodato che le specie di questo genere sono predatrici di invertebrati: nel caso della grotta "Morgana" si può pensare che *Dicranopalpus gasteinensis* ricerchi attivamente microinsetti dal tegumento molto molle e, in particolare, larve di ditteri e collemboli sia vivi sia morti, fungendo da "spazzini" delle grotte. Infine, data l'elevata quota dell'ingresso, la grotta stessa resta isolata dalle abbondanti nevicate per circa 9 mesi all'anno: questo fatto porta la specie ad essere totalmente indipendente dall'ambiente esterno divenendo, di fatto, lucifuga e troglifila.

Ringraziamenti

È per noi un piacere ringraziare gli zoologi Christian Komposh e Clemens Brandstetter (Graz, Austria) per gli utili consigli nell'identificazione della specie; inoltre Angelo Granati (Sondrio) per la passione con la quale ha sempre spronato tutti noi nella ricerca e Mauro Inglese, compagno di tante escursioni nella zona, per aver ceduto alcune sue fotografie degli ambienti di grotta.

BIBLIOGRAFIA

- CANESTRINI G. 1872. Gli Opilionidi italiani. *Annali del Museo Civico Storia Naturale di Genova*. 2: 1-48.
- DI CAPORACCIO. L. 1938. Osservazioni ecologiche su "*Dicranopalpus gasteinensis*" Opilione calcicolo. *Redia, Bollettino della Regia Stazione di Entomologia Agraria di Firenze*. 24: 33-56.
- MARCELLINO I. 1970. Su alcuni Opilioni (Arachnida) della Sicilia sud-orientale e centrale. *Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catani*. (serie 4) 10(4): 283-308.
- MARCELLINO I. 1972. Due nuove specie di Opilioni (Arachnida) Italiani. *Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*. (serie 4) 11(5-6): 81-98.
- MARCELLINO I. 1975. Opilioni (Arachnida) delle Alpi occidentali. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*. 2: 119-144.
- MONTRASIO A., TROMMSDORFF V., 2004. Carta geologica della Valmalenco – Quaderni di Geodinamica Alpina e Quaternaria, n. 8, Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali, sezione di Milano-CNR
- ŠILHAVÝ, V.1946. Morfologické a systematické poznámky o druhu *Gyas annulatus* (Olivier) - Opiliones. [Gyantinae, nova subfamilia mihi]. *Sborník Klubu Přírodovědeckého v Brně* 26: 129-134.
- TOGNINI P., 1992. Tra rocce e ghiaccio: le grotte dello Scerscen – *Il Grottesco, bollettino del Gruppo Grotte Milano CAI-SEM*. 50: 4-13
- TROSSARELLI F., 1943. Contributo allo studio degli Opilioni Italiani. *Bollettino Società entomologica Italiana*. 75: 50-54.
- ZINGERLE V. 1999. Spider and Harvestman Communities along a Glaciation Transect in the Italian Dolomites. *Journal of Arachnology*. Proceedings of the XIV International Congress of Arachnology and a Symposium on Spiders in Agroecosystems (1999). 27(1): 222-228.

Lavoro pervenuto il 06/12/2012, accettato il 05/04/2013