

Nuove ricerche entomologiche nella Grotta Is Zurruneddus ubicata nel territorio di San Nicolò Gerrei (Provincia del Sud Sardegna).

DAVIDE CILLO, CESARE ANCONA, MARIA GRAZIA ATZORI, ERIKA BAZZATO

RIASSUNTO

Vengono forniti nuovi dati delle ricerche entomologiche condotte nella Grotta Is Zurruneddus, una cavità del Sud-Est della Sardegna ubicata nel comune di S. Nicolò Gerrei (Provincia del Sud Sardegna).

ABSTRACT

New data are provided relating to entomological research conducted in the Is Zurruneddus Cave, a cavity of the South-East of Sardinia located in the municipality of S. Nicolò Gerrei (Province of South Sardinia).

Parole chiave: Biospeleologia, Grotta Is Zurruneddus, San Nicolò Gerrei, Sardegna

Key words: Biospeleology, Is Zurruneddus cave, San Nicolò Gerrei, Sardinia

INTRODUZIONE

Con il presente contributo vengono rese note le informazioni acquisite dagli autori durante una campagna di ricerca biospeleologica nella Grotta denominata Is Zurruneddus, situata lungo il Riu Tolu, nel comune di S. Nicolò Gerrei (Provincia del Sud Sardegna). Vengono messe nuovamente in evidenza le osservazioni recentemente pubblicate sul grillomorfo *Acroneuroptila puddui*, Cadeddu, 1970, (Bazzato *et al.*, 2017), specie strettamente cavernicola, a differenza della congenerica *Acroneuroptila sardoa* Baccetti, 1960, per la quale sono state accertate frequentazioni anche all'esterno dell'ambiente ipogeo (Massa *et al.*, 2012). Vengono inoltre discusse le probabili cause della composizione faunistica (relativa agli invertebrati) della cavità in oggetto.

MATERIALI E METODI

Questa indagine, finalizzata alla ricerca di specie ipogee, si è svolta nei mesi di Ottobre e Novembre 2015. Il sito oggetto della ricerca si trova nel comune di San Nicolò Gerrei, lungo il Riu Tolu (Fig.1), nella grotta che si apre a pochi metri dal letto del fiume: Grutta Is Zurruneddu (Fig. 2 e Fig. 3), numero 1378 (Fig. 4) nell'Elenco del Catasto delle Grotte della Sardegna. Si è proceduto con la sistemazione di trappole a caduta che sono poi state controllate e ritirate dopo circa un mese. Durante la sistemazione delle trappole per il censimento della fauna ivi presente sono state fatte delle inedite osservazioni sulle abitudini trofiche di *Acroneuroptila puddui* Cadeddu, 1970.

Per la realizzazione di questo contributo si è rivelata indispensabile la consultazione dei seguenti testi: Aliquò V., *et al.*, 2007; Ballerio A., *et al.*, 2010; Bartolo G. *et al.*, 1986; Bartolo G. *et al.*, 1991; Bartolo G., & Fadda A.F., 1998; Bazzato E. *et al.*, 2017; Bertaccini E., *et al.*, 1995; Cadeddu G., 1970; Casale A., 1988; Casale A. *et al.*, 2009; Cassola F., 1982; Dijkstra K.D.B., & Lewington R. 2006; Leo P., 1998; Massa B., *et al.*, 2012; Puddu S., 1980; Restivo de Miranda, 1973; Vigna Taglianti A., *et al.*, 1992; Vigna Taglianti A., 2005.



Fig. 1 - Riu Tolu. (Foto A. Rattu)

Acronimi

CDC = coll. D. Cillo, Cagliari; CEB = coll. E. Bazzato, Quartu Sant'Elena; CMA= coll. M.G. Atzori, Cagliari.

DESCRIZIONE DELLA GROTTA

Esplorata e rilevata nel 1977 dal Gruppo Speleologico Pio XI con uno sviluppo di 130 metri ed erroneamente localizzata in territorio di Armungia, le viene in questa occasione attribuito il nome di *Grotta I[^] Di Riu Tolu* e il numero di catasto 1378. Nel 1991 vengono effettuati rilievi da parte di speleologi autonomi che ne pubblicano i dati in una breve monografia edita dal Gruppo Grotte Ogliastra di Perdasdefogu (Bartolo *et al.*, 1991). In questo lavoro viene riproposto il nome originale, ristabilita la esatta ubicazione nel territorio di San Nicolò Gerrei e vengono rese note le misurazioni: 77 metri di lunghezza e 189 di sviluppo. La grotta è posta ad una quota leggermente più alta rispetto all'alveo del Riu Tolu, nella parete calcarea son ben visibili dalle colate stalagmitiche che ne annunciano l'ingresso. Una volta superato quest'ultimo, si scende un piccolo salto e si incontra un vasto ambiente abbondantemente illuminato dalla luce esterna alla cui sinistra si trova una stanza dal soffitto basso, con il pavimento formato da piccole vaschette, seguita da una galleria con brevi e strette diramazioni, una delle quali si ricollega al ramo principale. Questo, lungo una trentina di metri e largo in media 8, termina con un pozzetto terroso al centro del quale si trova un angusto cunicolo bloccato dopo soli 11 metri da una frana. Sulla destra invece si apre un vasto ambiente, che per la maggior parte della sua estensione

presenta un basso soffitto, dal quale parte un cunicolo che termina dopo una decina di metri. Tutte le stanze sono ornate da numerose concrezioni, prevalentemente stalagmitiche, piuttosto tozze e sgraziate. La Grotta è abitata da una foltissima colonia di chirotteri da cui prende il nome (Bartolo & Fadda, 1998), dal sardo “is zurrundeddus”= i pipistrelli.



Fig. 2- Ingresso Grotta Is Zurrundeddus. (Foto A. Rattu)

RISULTATI

Si riportano i nuovi dati di cattura di alcuni artropodi rinvenuti nella Grotta Is Zurrundeddus, vengono inoltre ridiscusse alcune osservazioni sulla biologia di *Acroneuroptila puddui* (Cadeddu, 1970).

MATERIALE ESAMINATO

Orthoptera Grillidae

Acroneuroptila puddui (Cadeddu, 1970) (fig. 5)

Specie troglifila.

Sardegna, Cagliari, San Nicolò Gerrei, Riu Tolu, Grotta Is Zurrundeddus, m 195 s.l.m., 2 ♀♀, Cillo D. & Atzori M. G. *leg.* 26.IX.2015 (CDC), (CEB). Cagliari, San Nicolò Gerrei, Riu Tolu, Grotta Is Zurrundeddus, m 195 s.l.m., 8 ♀♀, 2 ♂♂, Cillo D. & Atzori M. G. *leg.* 20.X.2015 (CDC), (CEB), (CMA).

Coleoptera Carabidae

Laemostenus (Actenipus) carinatus (Chaudoir, 1859)

Specie troglodila e silvicola.

Sardegna, Cagliari, San Nicolò Gerrei, Riu Tolu, Grotta Is Zurrundeddus, m 195 s.l.m., 5 es., Cillo D. & Atzori M. G. *leg.* 26.IX.2015 (CDC), (CEB). Cagliari, San Nicolò Gerrei, Riu Tolu, Grotta Is Zurrundeddus, m 195 s.l.m., 3 ♀♀, 4 ♂♂, Cillo D. & Atzori M. G. *leg.* 20.X.2015 (CDC), (CEB), (CMA).

Sphodrus leucophthalmus (Linné, 1758)

Specie troglodila e sinatropa.

Sardegna, Cagliari, San Nicolò Gerrei, Riu Tolu, Grotta Is Zurrundeddus, m 195 s.l.m., resti, Cillo D. & Atzori M. G. *leg.* 26.IX.2015 (CDC).

Coleoptera Tenebrionidae

Akis trilineata barbara Solier, 1837

Specie troglodila e sinantropa.

Sardegna, Cagliari, San Nicolò Gerrei, Riu Tolu, Grotta Is Zurrundeddus, m 195 s.l.m., 2 es., Cillo D. & Atzori M. G. *leg.* 26.IX.2015 (CDC), (CEB). Cagliari, San Nicolò Gerrei, Riu Tolu, Grotta Is Zurrundeddus, m 195 s.l.m., 3 es., Cillo D. & Atzori M. G. *leg.* 20.X.2015 (CDC), (CEB), (CMA).

Coleoptera Latridiidae

Corticaria spp.

Genere troglodileno.

Sardegna, Cagliari, San Nicolò Gerrei, Riu Tolu, Grotta Is Zurrundeddus, m 195 s.l.m., 10 es., Cillo D. *leg.* 26.IX.2015 (CDC). Cagliari, San Nicolò Gerrei, Riu Tolu, Grotta Is Zurrundeddus, m 195 s.l.m., 12 es., Cillo D. *leg.* 20.X.2015 (CDC).



Fig. 3 - Ambiente interno Grotta Is Zurrundeddus. (Foto M. G. Atzori)

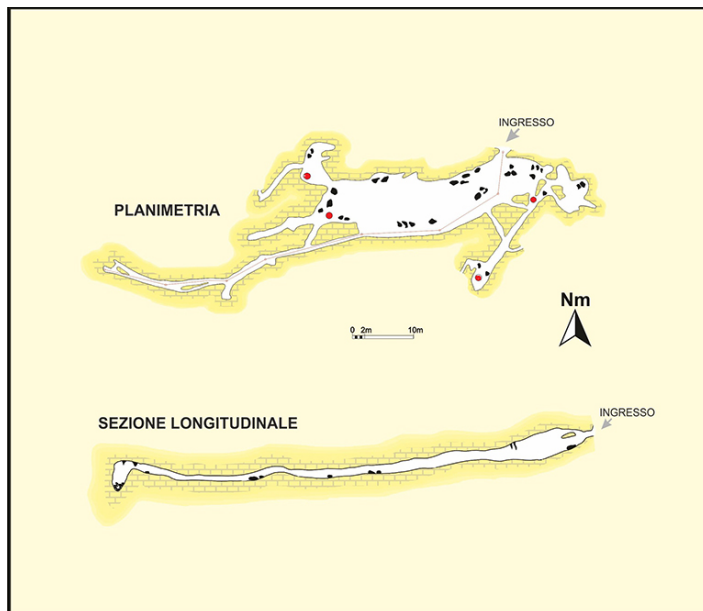


Fig. 4 - Carta planimetrica e sezione della Grotta Is Zurruneddus (C. Ancona)

DISCUSSIONI

L'ambiente in cui è ubicata la grotta è caratterizzato da grossi banchi calcarei del Paleozoico su cui si aprono diverse cavità a poca distanza dal corso del Riu Tolu, tutte di sviluppo ridotto e quasi sempre circondate da una folta vegetazione. L'indagine condotta ha messo in evidenza la scarsità di fauna presente all'interno di questa cavità, frequentata soprattutto da specie trogllossene, che evidentemente vi trovano riparo dal caldo (di giorno) nel periodo estivo e dal freddo durante il periodo invernale (verosimilmente per svernare).

Le specie troglifile individuate durante questa ricerca sono ben poche; una di queste è il Carabidae *Laemostenus (Actenipus) carinatus* (Chaudoir, 1859), specie guanofila e sinantropa. Sono stati rinvenuti i resti di un esemplare di un altro Carabidae, *Sphodrus leucophthalmus* (Linné, 1758), anch'esso ad

abitudini guanofile e sinantropo. Una specie sempre presente nell'ingresso di tutte le cavità del Riu Tolu è il Tenebrionidae Pimeliinae, Akidini, *Akis trilineata barbara* Solier, 1837. Un altro coleottero reperito abbondantemente e appartenente alla famiglia Latridiidae, attribuibile con certezza al genere *Corticaria* è tuttora in fase di studio per l'accertamento del taxon specifico. Questa entità è stata reperita nella zona interna della grotta dove non arriva la luce dell'ingresso e sempre nelle vicinanze di guano abbondantemente colonizzato da muffe. Durante la ricerca non sono stati osservati esemplari del Leiodidae, Cholevinae, Leptodirinae, *Ovobathysciola gestroi* (Fairmaire, 1872), segnalato di questa cavità (Casale *et al.*, 2009); questa specie non è stata rintracciata né a vista sotto pietre o su colate concrezionali né è stata rinvenuta nei trappolamenti con le usuali esche utilizzate per questo tipo di ricerche. L'insediamento della poco numerosa fauna troglifila è stato favorito dall'umidità che all'interno si mantiene sempre molto alta oscillando tra i 70-85%, tasso ottimale per favorire la perenne permanenza di una numerosa colonia dell'endemismo sardo *Acroneuroptila puddui* Cadeddu, 1970. Sulla biologia di questo Grillomorfo si conosce ben poco e si pensa viva solo all'interno delle grotte, mentre per la sua congenera *Acroneuroptila sardoa* Baccetti, 1960, presente nel Supramonte, sono state ormai accertate frequentazioni anche all'esterno dell'ambiente ipogeo (Massa *et al.*, 2012). Questo pallido Ortottero Grillomorfo è un autentico fossile vivente, relitto di una fauna terziaria calda. Il genere appartiene a un gruppo di origine chiaramente paleo mediterranea (Petaloptilae), attualmente diffuso nel bacino del Mediterraneo. È caratterizzato principalmente dalla presenza di tegmine rudimentali; gli appartenenti a questo taxon sono insetti molto rari e poco conosciuti, tipici rappresentanti di una fauna ampiamente diffusa nel Terziario e attualmente frammentata a seguito delle successive vicende climatiche plioceniche e pleistoceniche (Cassola, 1982). *Acroneuroptila puddui* Cadeddu, 1970 è attualmente conosciuto di poche cavità del salto di Quirra, nell'Ogliastra: Perdasdefogu; Grotta I[^] di Tremini, Sa Rutta e Linus, Brecca de Scala S'Uncargiu e Grotta de su Fenugu, Gairo; Grotta Cabudu Abba (Leo, 1998), Osini; Grotta di Orroli (coll. Fontana) (CKmap) e di due grotte del Gerrei; Villasalto, Sa Rutta e Scusi e Armungia, Grotta Gostero (Restivo de Miranda, 1973). Esiste anche una citazione per questa specie nella Barbagia di Seulo, più esattamente per la Grotta de Is Janas, sita nel territorio di Sadali, ma l'esemplare a cui si fa riferimento era immaturo perciò non determinabile con certezza. Gli autori non potendo attribuire a questo esemplare uno status specifico sicuro ipotizzarono potesse trattarsi di una terza specie ancora sconosciuta (Bartolo *et al.*, 1995). Durante questa ricerca si è potuto osservare come *Acroneuroptila puddui* Cadeddu, 1970, si nutra dei resti dei pasti (e con molta probabilità del guano) dei



Fig. 5 - *Acroneuroptila puddui*. (Foto E. Bazzato)

Chiroterri. Sono stati osservati alcuni esemplari di età diverse nutrirsi sopra i cumuli di guano che si formano sotto le colonie di questi mammiferi troglodili; fra questi, alcuni esemplari adulti di sesso femminile si cibavano di resti di insetti, scarti del pasto degli stessi Chiroterri (Fig. 6).

Il materiale di cui si cibavano questi Grillomorfini è stato prelevato per un più accurato esame microscopico col fine di giungere ad una identificazione dei resti, sono stati in tal modo rinvenute parti di zampe, piccoli pezzi di elitre, brandelli di ali membranose e altre parti del corpo attribuibili a: *Firminus fossulatus* (Mulsant, 1869) (Coleoptera, Melolonthidae); *Sericotrupes niger* (Marscham, 1802) e *Geotrupes spiniger*, Marsham, 1802 (Coleoptera, Geotrupidae); *Meladema coriacea* Castelnau, 1834 (Coleoptera Dytiscidae); *Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838) (Odonata, Aeshnidae); *Hyles dahlui* (Geyer, 1827) e *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Sphingidae, Macroglossinae). Una più accurata indagine sul contenuto stomacale di *A. puddui* o l'osservazione diretta di esemplari mantenuti in cattività potrà chiarire e definire in modo più completo lo spettro di risorse trofiche utilizzate o l'eventuale sovrapposizione di nicchia con altre specie troglodile o troglodie.

CONCLUSIONI

Le osservazioni svolte hanno rivelato come il regime alimentare di *Acroneuroptila puddui* Cadeddu, 1970, sia in buona parte saprofago e ciò confermerebbe il ruolo chiave dei chiroterri nell'apporto di materiale trofico indispensabile alla sopravvivenza dei popolamenti di questa specie e degli altri insetti con le medesime abitudini alimentari. Le sostanze di scarto dei chiroterri, unitamente a quelle che arrivano dall'esterno della cavità per svariate cause naturali, vanno a costituire una risorsa trofica vitale per la fitness delle specie che le popolano e rappresentare uno dei fattori che controllano l'abbondanza delle popolazioni e il raggiungimento dell'optimum ecologico. L'altro aspetto di interesse è indubbiamente quello legato alla generale scarsità di fauna di questa cavità. Abbiamo potuto accertare inoltre come le specie troglodile siano meno numerose di quelle strettamente troglodile. Una spiegazione a queste evidenze potrebbe essere data dalla presenza nell'ingresso della cavità (quantomeno per alcuni periodi



Fig. 6 - A sinistra: *Rhinolophus* sp. A destra: resti di Coleoptera Geotrupidae su cumuli di guano. (Foto M. G. Atzori)

dell'anno) di una abbondante colonia del geotritone *Speleomantes imperialis imperialis* (Stefani, 1969), specie endemica di Sardegna ed assidua frequentatrice proprio delle cavità con le caratteristiche della grotta in oggetto (aree boschive ed umide, con vegetazione rigogliosa, ricche di affioramenti rocciosi, grotte e crepacci, in prossimità di torrenti). Lo *Speleomantes* infatti vede costituire la propria dieta da invertebrati, specialmente ortotteri e coleotteri. Questo fatto unitamente alla sua capacità di concentrare moltissimi individui in ambienti di dimensioni ridotte (nella grotta degli Spelerpes sono stati contati oltre 500 esemplari nei primi 10-12 metri dall'ingresso; Boehme *et al.*, 1999) potrebbe spiegare la succitata penuria di fauna invertebrata. Questo aspetto appare tanto più probante e significativo per le specie troglofile che a differenza di quelle troglossene possono contare su assai inferiori (in molti casi nulle) possibilità di ripopolamento dall'esterno e sicuramente non nel breve periodo. Ecco quindi come le periodiche e stagionali pullulazioni di questo geotritone negli ambienti della grotta de Is Zurrundeddus potrebbero aver portato la fauna invertebrata alle condizioni riscontrate nel corso di questa ricerca ed evidenziate in questo contributo.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano gli amici e colleghi Antonio Spiga, Andrea Rattu e Adriana Lecis che li hanno accompagnati durante le ricerche e gli amici Piero Leo e Guido Bartolo per gli utili consigli.

BIBLIOGRAFIA

ALIQUÒ, V., RASTELLI, M., RASTELLI, S. & SOLDATI, F. 2007 - Coleotteri Tenebrionidi d'Italia . Museo Civico di Storia naturale di Carmagnola, Associazione Naturalistica Piemontese, Progetto biodiversità, Comitato Parchi – Centro Studi (Roma), Piccole Faune II. CD-ROM.

BARTOLO A., BARTOLO G., BARTOLO M. & LECIS A. 1991 - Le Grotte del Riu Tolu (S.Nicolò Gerrei). Perdasdefogu, Gruppo Grotte Ogliastro, 18 pp.

BALLERIO, A., REY, A., ULIANA, M., RASTELLI, S., RASTELLI, M., ROMANO, M. & COLACURCIO, L. 2010 - Coleotteri Scarabeoidei d'Italia. Piccole Faune. DVD.

BARTOLO, G., LECIS, A., PUDDU, S. 1986 - Il Monte del Castello di Quirra e le sue grotte. Guido Bartolo Editore, Cagliari, 91 pp.

BARTOLO, G., LANZA, B., MELONI, S., SECCI, G. & SERRAU P. 1995 - Sadali. Ambiente Tradizioni e Grotte. Editrice S'Alvure, Oristano, 156 pp.

BARTOLO, G., FADDA, A.F. 1998 - Sardegna il mondo sotterraneo. Coedisar, Cagliari, 300 pp.

BAZZATO E., DESSI L., ATZORI M. G. & CILLO D. 2017 - Nuovi dati biologici e corologici sull'endemismo sardo *Acroneuroptila puddui* Cadeddu, 1970 (Orthoptera, Ensifera, Grillidae, Gryllomorphae. Revista gaditana de Entomología, volumen VIII núm. 1 (2017):43-52.

BERTACCINI, E., FIUMI, G. & PROVERA, P. 1995 - Bombici & Sfingi d'Italia (Lepidoptera Heterocera) Volume I. Natura — G. Russo Ed., Bologna, 248 pp., 16 tavv.

BOEHME, W., GROSSENBACHER, K., AND THIESMEIER, B. 1999 - Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, band 4/I:Schwanzlurche (Urodela). Aula-Verlag, Wiesbaden.

CADEDDU, G., 1970 - *Acroneuroptila puddui*. Nuova specie di Grillomorfo cavernicolo della Sardegna. Boll. Soc. sarda Sc. Nat., 4 (7): 3-14.

CASALE, A., 1988 - Revisione degli Sphodrina (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini). Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino, Monografie, 5, 1024 pp.

CASALE A., GRAFAFITTI G. & LATELLA L., 2009 - The Cholevidae (Coleoptera) of Sardinia (pp. 290-316). In: P. Cerretti, F. Mason, A. Minelli, G. Nardi & D. Whitmore (eds.), Research on the Terrestrial Arthropods of Sardinia (Italy), - Zootaxa Auckland, 2318: 1-602.

CASSOLA, F., 1982 - Il popolamento cavernicolo della Sardegna. Lavori della Società Italiana di Biogeografia (n.s.), 7 [1978], 615–755.

DIJKSTRA, K.D.B., LEWINGTON, R., 2006 - Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. Dorset: BritishWildlife Publishing, 320 pp.

FRANCISCOLO, M. E., 1979 - Coleoptera Halipilidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae. Fauna d'Italia 14: 1-804.

LEO P., 1998 - La Fauna delle caverne, pp.195-200. In: Bartolo G., Carta G. C., Lecis A., Prasciolu L. & Zanda G. (eds.) Perdasdefogu (Foghesu) ambiente, tradizioni, grotte –S'Alvure ed., 238 pp.

MASSA, B., FONTANA, P., BUZZETTI, F. M., KLEUKERS, R., ODÈ, B. 2012 - Orthoptera. Fauna d'Italia, XLVIII. Edizioni Calderini, Bologna, 563 pp.

PUDDU, S. 1980 - La Fauna (41-45 pp.). In Bartolo G., Dore M. & Lecis A. (eds.) - Is Angurtidorgius. Gia Editrice, Cagliari, 59 pp.

RESTIVO DE MIRANDA, M. A., 1973 - Contributo alla conoscenza dei Grillomorfini della Sardegna. – Rend. Sem. Fac. Sci. Univ.Cagliari. 43, pp. 41-54.

VIGNA TAGLIANTI, A., AUDISIO, P. A., BELFIORE, C., BIONDI, M., BOLOGNA, M. A., CARPANETO, G. M., BIASE, A., DE FELICI, S., PIATTELLA, E., RACHELI, T., ZAPPAROLI, M. & ZOIA, S. 1992 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. Biogeographia, 16: 159-179.

AUTORI

DAVIDE CILLO

Via Zeffiro 8, 09126, Cagliari (CA), Italy. Email: davide.cillo@hotmail.it

CESARE ANCONA

Via Mascagni 3, 09020, Ussana (CA), Italy. Email: c.ancona@yahoo.it

MARIA GRAZIA ATZORI

Via dei Grilli 12, 09134, Cagliari (CA), Italy. Email: atzorimariagrazia@tiscali.it

ERIKA BAZZATO

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Sezione Botanica, Università degli Studi di Cagliari, Viale Sant'Ignazio da Laconi 13, 09123, Cagliari (CA), Italy. Email: erika.bazzato@hotmail.it