

**Contributo alla conoscenza dell'artropofauna della grotta
Stampu V de su Monti e su Casteddu
(Quirra, Villaputzu, Cagliari, Sardegna Sud Orientale)**

Contribution to the knowledge of the Stampu V de su Monti and su Casteddu caves
arthropofauna (Quirra, Villaputzu, Cagliari, South Eastern Sardinia)

DAVIDE CILLO, ALDO MULAS, ERIKA BAZZATO , DINO SCARAVELLI

Riassunto

La ricerca faunistica svolta nel 2005 nella grotta Stampu V de su Monti e Su Casteddu, situata nel Monte Cudias, nel comune di Villaputzu (Sardegna sud-orientale), a circa cinquant'anni dall'ultimo contributo biospeleologico, ha riportato 5 taxa. A fronte del piccolo numero di specie presenti si riportano considerazioni sulla presenza del prezioso endemismo *Acroneuroptila puddui* e sulla stabilità di questi ambienti.

Abstract

Faunistic research carried out in 2005 in the Stampu V de su Monti and Su Casteddu cave, located in Monte Cudias, in the municipality of Villaputzu (South-Eastern Sardinia), about fifty years after the last biospeleological contribution, reported 5 taxa. Given the small number of species present, considerations are reported on the presence of the precious endemism *Acroneuroptila puddui* and on the stability of these environments.

Parole chiave: Artropodofauna, biospeleologia, specie endemiche, Quirra, Sardegna sud-orientale.
Acroneuroptila puddui.

Key words: Biospeleology, cave invertebrate fauna, endemic species, Quirra, South Eastern Sardinia,
Acroneuroptila puddui.

INTRODUZIONE

Il compianto biospeleologo sardo Sergio Puddu si occupò di studiare la fauna delle grotte del Monte Cudias, più comunemente conosciuto come Monte del Castello di Quirra, pubblicando i dati delle sue ricerche in volumi (Argiolas *et al.*, 1970; Bartolo *et al.*, 1986). Dopo circa un cinquantennio dall'ultimo contributo faunistico, si rendono quindi noti i dati di ricerche svoltesi in alcune delle grotte del Monte Cudias, che hanno già dato origine a altri contributi su due grotte del Monte Cudias, poco distanti da quella qui descritta (Cillo *et al.*, 2019; Cillo *et al.*, 2021).

Breve descrizione della grotta

Nella caratteristica zona carsica di cui fa parte (Cabboi *et al.*, 2005), la cavità Stampu V de su Monti e Su Casteddu (Fig. 1), accatastata con il N° 0806, si presenta come una grotta concamerata, con un fronte di circa 37 metri e sette ingressi, alcuni dei quali si affacciano in parete. La struttura è complessa con numerosi angusti cunicoli (Fig. 2), che si intersecano tra di loro, ed ha una lunghezza di 41 m, uno sviluppo di 101 m e + 3,50 m. di dislivello. Al suo interno la temperatura è di 17° con un tasso di umidità che si aggira intorno all'75% (Argiolas *et al.*, 1970; Bartolo *et al.*, 1986).

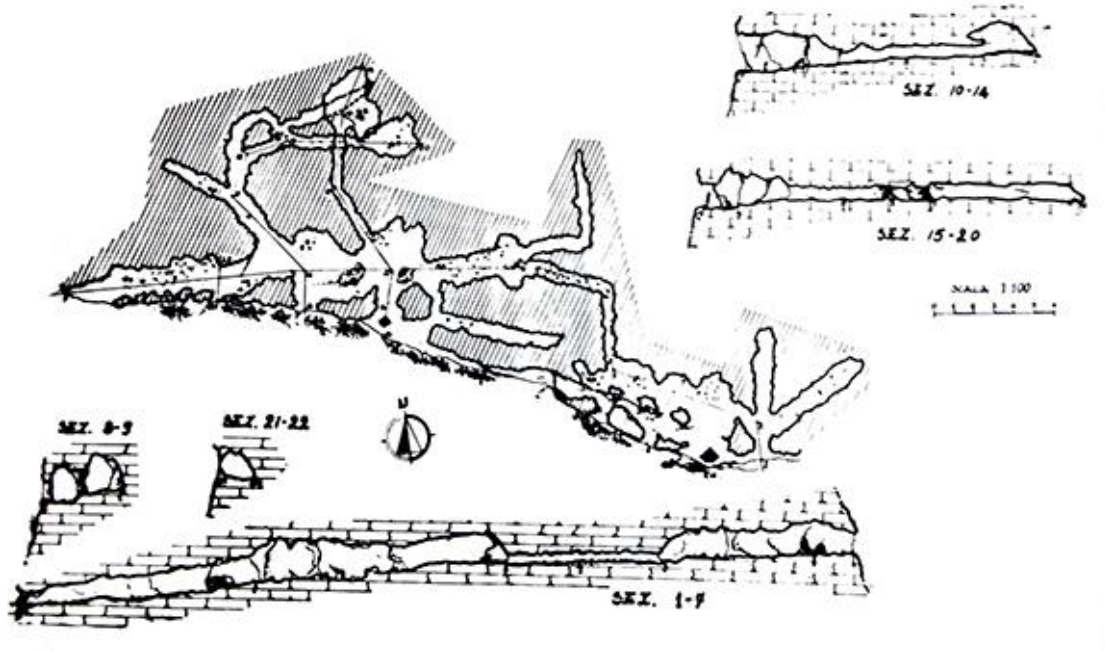


Fig. 1 Carta della grotta Stampu V de su Monti e su Casteddu (da Argiolas *et al.*, 1970, modificato)

MATERIALI E METODI

Lo studio della speleofauna delle grotte del monte Cudias si è svolto dal 2004 al 2013 e una delle grotte prese in esame, nel 2005, è stata quella nominata “grotta Stampu V de su Monti e Su Casteddu”. Per questa indagine sono state utilizzate la ricerca a vista e dei piccoli prelievi di terreno per la vagliatura mediante appositi setacci. Per rispetto del delicato e fragile ecosistema ipogeo si è ritenuto opportuno prelevare solo i pochi esemplari necessari allo studio. Gli artropodi reperiti sono stati in parte preparati a secco e in parte fissati in etanolo al 70% e sono attualmente conservati nella collezione di uno degli autori. La determinazione è avvenuta morfologicamente con l’ausilio di microscopio stereoscopico e confronto con le collezioni di riferimento. I criteri tassonomici e distributivi sono stati dedotti per gli Aracnida da Annò *et al.* (1998), Baum (1974), Brignoli (1972), Garneri (1902), Pantini & Sassu (2009); Pantini *et al.* (2013), Pesarini (1994), Thermes, (1972), Trotta (2005), Kraus (1995), per gli Orthoptera da Bazzato *et al.*

(2017) e Cadeddu (1970), per i Carabidae da Casale (1988) e Vigna Taglianti (2005), per i Tenebrionidae da Aliquò *et al.*, (2007). Gli aspetti nomenclaturali generali fanno riferimento a Minelli *et al.* (1993-1995) e per le caratteristiche biogeografiche a Costa (1884), Puddu & Pirodda (1974), Puddu (1980); Vigna Taglianti *et al.*, (1992).

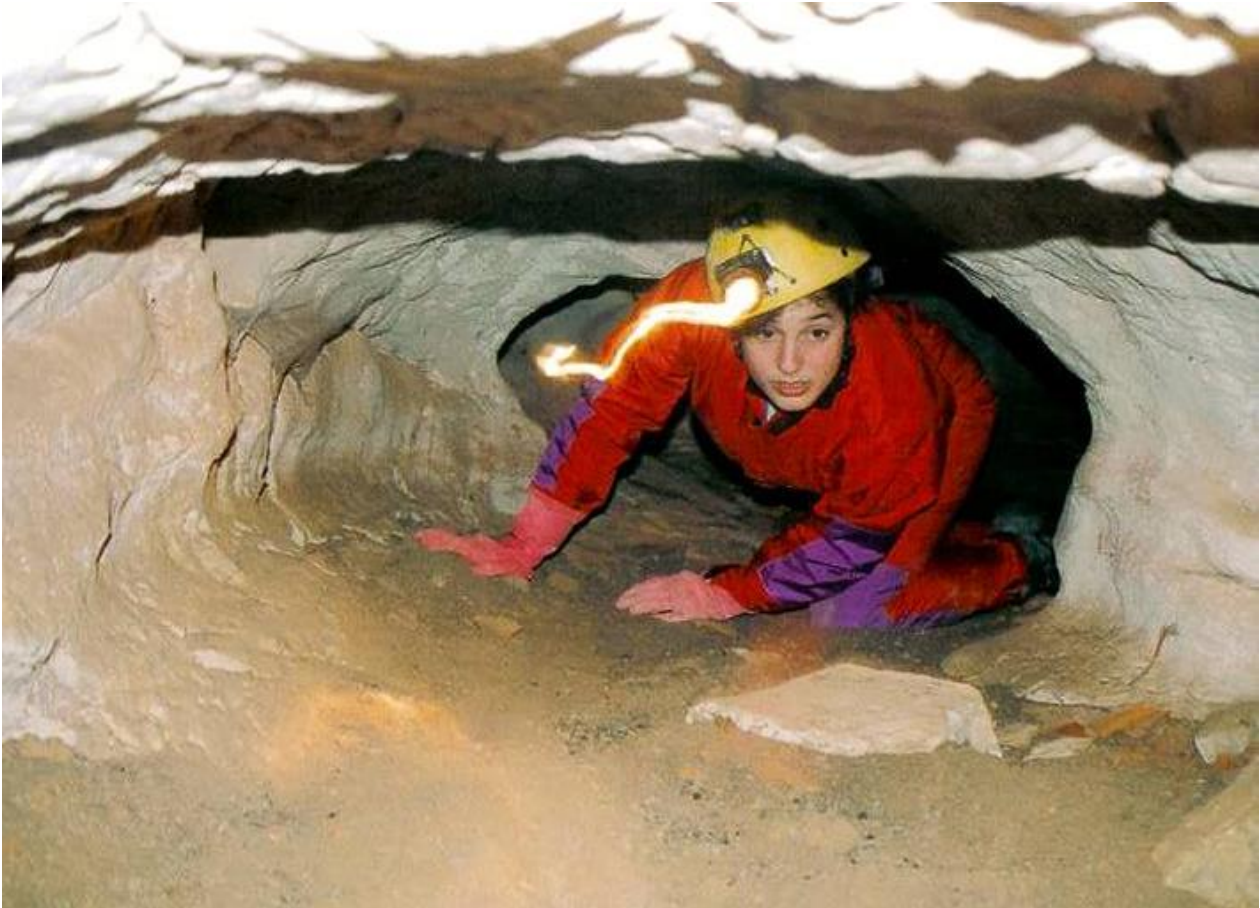


Fig. 2. Ambiente interno della cavità (Foto D. Cillo)

Acronimi

CDC = coll. D. Cillo, Cagliari.

Elenco faunistico

Il presente elenco è stato compilato seguendo l'ordine sistematico e la nomenclatura utilizzata nella Checklist delle specie della Fauna d'Italia (Minelli *et al.*, 1993) e nella Checklist delle specie della Fauna Europea (<https://fauna-eu.org>). Per quanto riguarda la definizione dei corotipi si è fatto riferimento alla classificazione proposta da Vigna Taglianti *et al.* (1992).

Coleoptera, Carabidae, Platyninae, Sphodrini, Sphodrina.

***Laemostenus (Pristonychus) algerinus algerinus* (Gory, 1833) Corotipo – W-Mediterraneo**

Specie troglifila, guanofila, sinantropa.

Reperti. Sardegna: prov. Cagliari, Villaputzu, Quirra, Grotta Stampu V de su Monti e Su Casteddu, 16.10.2005, 1 es., leg. D. Cillo & E. Bazzato, (CDC).

Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae, Akidini.

***Akis trilineata barbara* Solier, 1837. Corotipo – W.Mediterraneo**

Specie troglifila, sinantropa.

Reperti. Sardegna: prov. Cagliari, Villaputzu, Quirra, Grotta Stampu V de su Monti e Su Casteddu, 16.10.2005, 2 es., leg. D. Cillo & E. Bazzato, (CDC).

Orthoptera, Ensifera, Gryllidae, Gryllomorphinae.

***Acroneuroptila puddu* Cadeddu, 1970. Corotipo – Elementi endemici e subendemici italiani.**

Specie troglifila, estremamente cavernicola.

Reperti. Sardegna: prov. Cagliari, Villaputzu, Quirra, Grotta Stampu V de su Monti e Su Casteddu, 16.10.2005, 1 es., leg. D. Cillo & E. Bazzato, (CDC).

Arachnida, Aranea, Agelenidae

***Tagenaria parietina* Fourcr, 1785. Corotipo –Sub-cosmopolita**

Specie troglifila

Reperti. Sardegna: prov. Cagliari, Villaputzu, Quirra, Grotta Stampu V de su Monti e Su Casteddu, 16.10.2005, 1 es., leg. D. Cillo & E. Bazzato, A Mulas det., (CDC).

Chilopode, Scutigermorpha, Scutigeridae.

***Scutigera coleoptrata* (Linnaeus, 1758). Corotipo – Mediterraneo**

Specie troglifila, sinantropa.

Reperti. Sardegna: prov. Cagliari, Villaputzu, Quirra, Grotta Stampu V de su Monti e Su Casteddu, 16.10.2005, 1 es., leg. D. Cillo & E. Bazzato, (CDC).

RISULTATI e CONCLUSIONI

Nella grotta Stampu V de su Monti e Su Casteddu durante le ricerche condotte dagli scriventi sono stati reperiti 5 taxa, uno dei quali di grande valore bio-ecologico, data la sua distribuzione limitata

alla sola Sardegna, *Acroneuroptila puddui* Cadeddu, 1970 (Fig. 3). Questo endemismo fa parte di una speleofauna relitta che trae le sue origini dal distacco della microplacca Sardo-Corsa, circa 20 milioni di anni fa nel Miocene inferiore. Separatasi dal continente, rispetto alla odierna Francia sud-occidentale, la placca raggiunse la posizione attuale grazie ad un processo di deriva e di rotazione antioraria di circa 35°, dopo circa 2 milioni di anni (Alvarez *et al.*, 1974). Questa teoria è avvalorata anche dalle similitudini tra la speleofauna Sarda e quella della catena Pirenaica. Alcune delle specie reperite erano già conosciute di questa cavità e di alcune cavità



Fig. 3 *Acroneuroptila puddui* Cadeddu, 1970 (Foto E. Bazzato)

vicine mentre risulta invece inedito per la grotta Stampu V desu Monti e su Casteddu *Acroneuroptila puddui* Cadeddu, 1970, specie troglofila conosciuta anche di altre grotte del Monte del Castello di Quirra (Argiolas *et al.*, 1970; Bartolo *et al.*, 1986; Cillo *et al.*, 2019; Cillo *et al.*, 2021). Sulla biologia di questo Grillomorfo si conosce ben poco e si presume che viva solo all'interno delle grotte (Massa *et al.* 2012; Bazzato *et al.* 2017), mentre per la sua congenera *Acroneuroptila sardoa* Baccetti, 1960 presente nel Supramonte sono state accertate le frequentazioni anche all'esterno (Massa *et al.*, 2012). Questo pallido Ortottero Grillomorfo è un autentico fossile vivente relitto di una fauna terziaria calda, attualmente conosciuto di poche cavità del Gerrei, salto di Quirra e dell'Ogliastra (Massa *et al.*, 2012; Bazzato *et al.*, 2017). Sempre ad abitudini simili (troglofile) è stato osservato il Coleottero Carabidae *Laemostenus (Pristonychus) algerinus algerinus* (Gory, 1833) (Fig. 4), specie guanofila e sinantropa segnalata di altre cavità del monte (Argiolas *et al.*, 1970; Bartolo *et al.*, 1986; Cillo *et al.*, 2019; Cillo *et al.*, 2021). Gli altri componenti faunistici reperiti nella cavità sono Coleoptera (Tenebrionidae) *Akis trilineata barbara* Solier, 1837 ad abitudini troglofile e sinantropo, Arachnida (Aranea, Agelenidae) *Tagenaria parietina* Fourcr. 1785, ad abitudini troglofile e Chilopoda (Scutigromorpha, Scutigridae) *Scutigera coleoptrata* (Linnaeus, 1758) specie troglossena e sinantropa, tutti reperiti nell'ingresso o nelle sue immediate vicinanze.



Fig. 4 *Laemostenus (Pristonychus) algerinus algerinus* (Gory, 1833) (Foto Jan Matějčiek)

Lo studio della cavità, a più di 50 anni dai precedenti (Argiolas *et al.*, 1970; Bartolo *et al.*, 1986), ha conferma la scarsa presenza di fauna. In quelle ricerche si sottolineava come la grotta si presentasse molto asciutta e priva di stillicidio, condizioni queste inadatte per ospitare una fauna

numerosa. Inoltre vi segnalavano uno scarso numero di chirotteri, osservati in pochi esemplari solitari (Argiolas et al., 1970). Durante questo studio la situazione è apparsa pressoché identica: cavità molto asciutta, in certi ambienti addirittura polverosa, con diversi esemplari di chirotteri e corrispettivo guano, mai abbondante. Il guano in grotta è spesso fondamentale per arricchire le catene trofiche ipogee e appare elemento fortemente condizionante la biodiversità presente (Ferreira e Martins 1998, Ferreira et al. 2007, Iskali e Zhang 2015, Chapin 2019). Nella cavità sono risultati presenti *Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800 e *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). Sebbene apparentemente questi piccoli numeri appaiano poco importanti, nei Rinolofidi questi rifugi temporanei sono comunque parte importante dell'ecologia della specie (Flanders e Jones G., 2009) e un punto fondamentale nella loro conservazione (Winter et al., 2020).

Le prime osservazioni (Argiolas *et al.*, 1970) e questi rilievi mostrano come alcuni ambienti ipogei origine carsica in questo sito non appaiano soggetti a cambiamenti, a differenza da altri poco distanti, che hanno subito notevoli mutamenti (Cillo *et al.*, 2021). I sistemi carsici mostrano alta variabilità soprattutto in rapporto alle precipitazioni locali, quando si tratti di sistemi ad alta energia (Badino 1995; Luetscher & Jeannin, 2004). Questi mutamenti naturali vanno periodicamente ad alterare i requisiti ottimali per l'insediamento della fauna, troglobia e trogløfila, condizionandone profondamente diversità e numerosità (Bátori *et al.*, 2019; Mammola *et al.*, 2019).

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare tutti gli amici e colleghi che hanno collaborato alle ricerche, fra cui Maria Grazia Atzori, Adriana Lecis, Cesare Ancora, Giuseppe Cuboni, Francesco Sanna, Jan Matějčėek, Luca Fancello e Guido Bartolo per la gentile concessione dell'utilizzo della carta della grotta.

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.
- ALVAREZ W., COCOZZA T. & WEZEL F. C., 1974. Fragmentation of the Alpine orogenic belt by micro-plate dispersal. *Nature*, 248 (5446): 309-314.
- ARGIOLAS M., BARTOLO G. & PUDDU S., 1970. Il Monte del Castello di Quirra e le sue grotte. *Speleo Club di Cagliari, Tip. I.B.S. Cagliari*. 54 pp.
- ARNÒ C., LUCIANO P., PANTALEONI R., 1998. La tassocenosi a Ragni sui tigli di un'alberatura urbana a Sassari. In: Bologna M.A., Carpaneto G.M., Cignini B. (eds.), Atti 1° Convegno Nazionale sulla Fauna Urbana. Roma, 12 aprile 1997. *Fratelli Palombi editori*: 87-89.
- BADINO G., 1995. Fisica del clima sotterraneo. Istituto Italiano di Speleologia, Bologna, I (7): 136 pp.
- BARTOLO G., LECIS A. & PUDDU S., 1986. Il Monte del Castello di Quirra e le sue grotte. *Guido Bartolo Editore, Cagliari*, 91 pp.

- BÁTORI Z., VOJTKÓ A., MAÁK I.E., LÓRINCZI G., FARKAS T., KÁNTOR N., TANÁCS E., KISS P.J., JUHÁSZ O., MÓDRA G., TÖLGYESI C., ERDŐS L., AGUILON D.J., KEPPEL G., 2019. Karst dolines provide diverse microhabitats for different functional groups in multiple phyla. *Sci. Rep.* 9, 7176, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-43603-x>.
- BAUM S., 1974. Zum "Cribellaten-Problem": Die Genitalstrukturen der Oecobiinae und Urocteinae (Arach.: Aran.: Oecobiidae). *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg* 16(N.F.): 101-153.
- 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*, 8(1):43-52.
- BRIGNOLI P.M., 1972. Catalogo dei ragni cavernicoli italiani. Quaderni di speleologia. *Circolo Speleologico Romano* 1: 5-211.
- CABBOIN, DE WAELE J., ULZEGA A., 2005. Geomorfositi nel salto di Quirra. *Rendiconti Seminario Facoltà Scienze Università Cagliari*, 75 (1-2): 173-194.
- CADEDU 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.
- CHAPIN K.J., 2019. Guano deposition predicts top predator (Amblypygi: Phryniidae) abundance in subtropical caves. *The Journal of Arachnology*, 47 (3): 385-388.
- CILLO D., FOIS F., ANCONA C., SCARAVELLI D. & BAZZATO E., 2019. Contributo alla conoscenza dell'artropodofauna della grotta di Giuanniccu Mene, Monte Cudias, nel comune di Villaputzu (Sardegna sud-orientale). *Mediterraneaonline/Naturalistica*, 2/2019: 1- 11.
- CILLO D., FOIS F., MULAS A., SCARAVELLI D. & BAZZATO E., 2021. Contributo alla conoscenza della fauna della Grutta di Nicolau conosciuta anche come Grutta de Traddia nel monte Cudias a Villaputzu (Sardegna sud-orientale). *Mediterraneaonline/Naturalistica* N. 4/2021: 1-8.
- COSTA A., 1884. Notizie ed osservazioni sulla geofauna sarda - Memoria Terza. *Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli* 1 serie 2: 1-64.
- FERREIRA L.R., MARTINS R. P., 1998. Diversity and distribution of spiders associated with bat guano piles in Morrinho cave (Bahia State, Brazil). *Diversity and Distributions* 4 (5/6): 235-241.
- FERREIRA R.L., PROUS X., MARTINS R.P., 2007. Structure of bat guano communities in a dry Brazilian cave. *Tropical Zoology*, 20, 55-74.
- FLANDERS J., JONES G., 2009. Roost use, ranging behavior, and diet of Greater horseshoe bats (*Rhinolophus ferrumequinum*) using a transitional roost. *Journal of Mammalogy*, 90 (4): 888–896.
- GARNERI G.A., 1902. Contribuzione alla fauna sarda. Aracnidi. *Bollettino della società zoologica italiana*, 3, serie 2: 57-103.
- ISKALI G., ZHANG Y., 2015. Guano subsidy and the invertebrate community in Bracken Cave: the world's largest colony of bats. *Journal of Cave and Karst Studies*, 77 (1): 28–36.
- KRAUS O., 1955. Spinnen von Korsika, Sardinien und Elba (Arach., Araneae). *Senckenbergiana biologica* 36(5/6): 371-394.
- LUETSCHER M, JEANNIN P-Y., 2004. Temperature distribution in karst systems: the role of air and water fluxes. *Terra Nova*, 16, 344-350.
- MAMMOLA S., PIANO E., CARDOSO P., VERNON P., DOMÍNGUEZ-VILLAR D., CULVER D.C., PIPAN T. & ISAIA M., 2019. Climate change going deep: The effects of global climatic alterations on cave ecosystems. *The Anthropocene Review* 2019, Vol. 6 (1-2): 98-116.
- MASSA B., FONTANA P., BUZZETTI F. M., KLEUKERS R. & ODÉ B., 2012. Orthoptera. Fauna d'Italia, XLVIII. *Edizioni Calderini*, Bologna, 563 pp.
- MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S., 1993-95. Checklist delle specie della fauna italiana. (eds.) *Calderini, Bologna*. Fascicoli 1-110.
- PANTINI P., SASSU A., 2009. I ragni dell'Isola dell'Asinara (Sardegna NW) (Arachnida, Araneae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria* 100: 619-647.

- PANTINI P., SASSU A., SERRA G., 2013 - Catalogue of the spiders (Arachnida Araneae) of Sardinia. *Biodiversity Journal* 4(1): 3-104.
- PESARINI C., 1994. Arachnida Araneae. In Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.) Checklist delle specie della fauna italiana. *Calderini, Bologna*. 23: 1-42.
- PUDDU S., 1980. La Fauna. In Bartolo G., Dore M. & Lecis A. (eds.) - Is Angurtidorgius. *Gia Editrice, Cagliari*, 41-45.
- PUDDU S., PIRODDA G., 1974. Catalogo sistematico ragionato della fauna cavernicola della Sardegna. *Rendiconti del Seminario della Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari*. 43 (3-4), (1973): 151-205
- THERMES G., 1972. Primo contributo alla conoscenza della fauna araneologica della Sardegna (Fauna ipogea ed epigea). *Bollettino della Società Sarda di Scienze Naturali*, 11: 29-48.
- TROTTA A., 2005. Introduzione ai Ragni italiani (Arachnida Araneae). *Memorie Soc. Entomol. ital.*, 83: 3-178.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2005. Checklist e corotipi delle specie di Carabidi della Fauna Italiana. In: Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R. (eds), I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione delle biodiversità. Manuali e Linee Guida, 34. *APAT, Roma*: 186-225.
- 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.
- WINTER R., J. MANTILLA-CONTRERAS & S. SCHMIDT, 2020. Usage of buildings in the life cycle of two endangered *Rhinolophus* species in the Mediterranean region: implications for roost protection. *European Journal of Wildlife Research* (2020) 66: 38.

SITOGRAFIA aggiornata al 31/01/2021

<https://araneae.nmbe.ch/>

<https://fauna-eu.org>

AUTORI

DAVIDE CILLO

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

ALDO MULAS

Via Pio XII, 20 - CAP 08020, Gavoi (NU), Sardegna, Italy aldomul@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

DINO SCARAVELLI

Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Piazza di Porta S.Donato 1, 40126 Bologna (BO), Italy. Email: dino.scaravelli@unibo.it