

Fauna di un assaggio minerario in località Sa Siliqua (Sinnai, Sardegna sud-orientale)

Fauna of a mining sample in the Sa Siliqua locality (Sinnai, south-eastern Sardinia)

D. CILLO, S. MACIS, C. DELUNAS

RIASSUNTO

I luoghi minerari abbandonati possono costituire rifugio di biodiversità caratteristiche. Le cavità artificiali e i manufatti dismessi, legati alle attività di estrazione mineraria, sono siti poco noti dal punto di vista faunistico. Spesso vi si instaurano ecosistemi fragilissimi tra specie endemiche e rare. La ricerca di specie animali nella galleria di Sa Siliqua contribuisce a ricostruire quella che può essere definita “fauna di miniera” in un ampio contesto di esplorazione delle miniere della Sardegna.

ABSTRACT

Abandoned mining sites can constitute a refuge for characteristic biodiversity. The artificial cavities and abandoned artifacts, linked to mining activities, are little-known sites from a faunal point of view. Very fragile ecosystems are often established between endemic and rare species. The search for animal species in the Sa Siliqua gallery helps to reconstruct what can be defined as "mining fauna" in a broad context of exploration of Sardinian mines.

Parole chiave: Sa Siliqua, miniere abbandonate, fauna mineraria

Key words: Sa Siliqua, abandoned mines, mining fauna

INTRODUZIONE

Le indagini faunistiche negli ipogei artificiali, presenti numerosi in Sardegna, sono ancora poco sviluppate e i risultati non sempre noti. In particolare se si fa riferimento alle cavità e ai manufatti legati alla storia dell'attività mineraria dell'Isola, non esiste un'estesa bibliografia che permetta di ricostruire quella che può essere definita una vera e propria “fauna di miniera” insediatasi dopo l'abbandono delle attività estrattive. In questi siti si instaurano spesso ecosistemi fragilissimi tra specie a volte rare ed endemiche (Delunas et al., 2022). I dati di una ricerca condotta in due tempi, fra il 2008 e il 2015, evidenziano la presenza di una ricca fauna in quello che può essere definito un assaggio minerario, risalente alla seconda metà dell'800, quando si intensificò la ricerca di minerali d'argento nel Sarrabus. I lavori di ricerca e coltivazione del minerale interessarono il territorio di otto comuni:

Dolianova, Soleminis, Sinnai, Burcei, San Vito, Muravera, Villaputzu e Villasalto (Mezzolani & Simoncini,

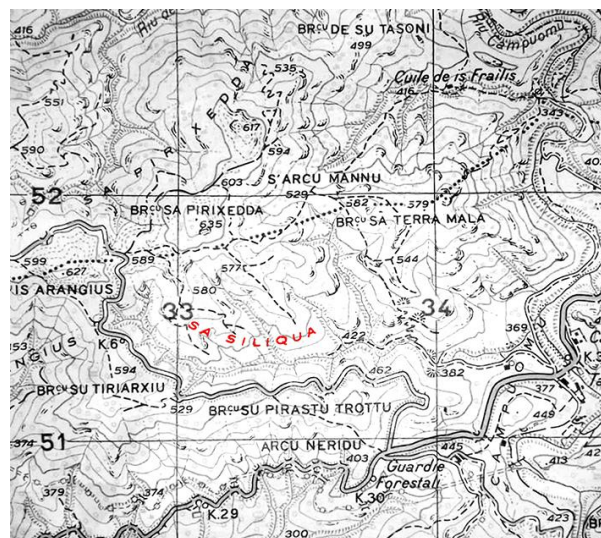


Fig. 1 - Ubicazione di Sa Siliqua dalla Carta d'Italia scala 1:25.000, foglio n. 234 quadrante I, Orientamento N.E. S. Gregorio

1989). Oggi sono rimasti innumerevoli assaggi che si presentano come cunicoli e gallerie che si aprono sul terreno. Uno di questi, in località Sa Siliqua (Fig.1) nel comune di Sinnai, è stato esplorato alla ricerca di quelle specie animali che possono trovare dimora o riparo in questo particolare tipo di cavità.

AREA DI STUDIO



Fig. 2 - Il sito di ricerca nel contesto del Sarrabus (Immagine Google Earth)

La Località denominata Sa Siliqua, da non confondere col comune di Siliqua della provincia del Sud Sardegna, ricade nel Comune di Sinnai, nella provincia di Cagliari. È situata a 388 m s.l.m. e ha le coordinate 39°18'31.39"N e 9°23'36.38"E (Fig. 2). Il luogo non fa parte di siti d'importanza comunitaria o zone a protezione speciale benchè sia situato in prossimità dei confini del Parco Regionale dei Sette Fratelli ed è inserito nel tipico paesaggio scistoso del Parco (Barca et al., 1993). Tutto il Sarrabus, nel quale ricade Sa Siliqua, è una delle zone siluriche più importanti della Sardegna per la varietà di rocce da cui è attraversata (De Castro, 1890) e per i giacimenti minerari in epoche passate. È presente una vegetazione a *Quercus suber* L. accompagnata da specie caratteristiche di macchia mediterranea fra le quali *Cistus salvifolius* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Erica arborea* L. e *Rubus ulmifolius* Schott.

Il sito, oggetto della ricerca, è uno dei vari assaggi minerari presenti non solo nella località nota come Sa Siliqua, ma in tutto il Sarrabus. In questo caso si tratta di una vera e propria galleria che si apre a pochi metri dall'alveo di un piccolo

torrente affluente del rio Campuomu. È lunga circa 30 m, formata da un unico cunicolo (Fig. 3) ad altezza variabile con, a pochi metri dall'ingresso (Fig. 4) e sulla sinistra, una piccola camera a forma di cono dove c'è lo spazio sufficiente per accogliere un'unica persona in piedi. A circa metà percorso la volta diventa più alta e forma due piccole cupole e da qui si può camminare in posizione eretta. Questa galleria in alcuni tratti è caratterizzata dalla presenza di radici di querce che fuoriescono dalla volta e in alcuni tratti anche dalle pareti laterali. Il pavimento è perlopiù pianeggiante ricoperto, in alcuni tratti, da detriti di varia misura che costituiscono parte dei residui dello scavo minerario.

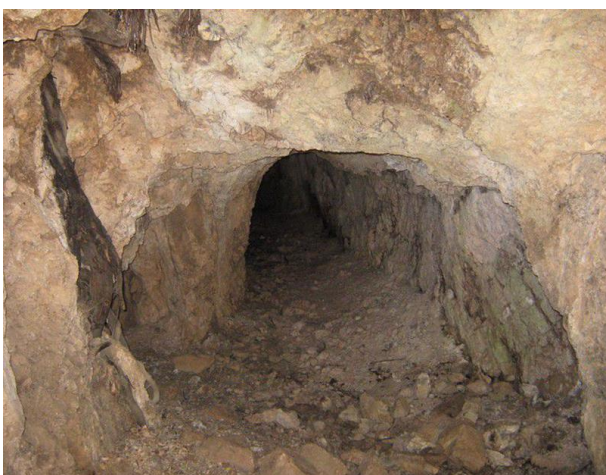


Fig. 3 – Il cunicolo esplorato (Foto D. Sechi)

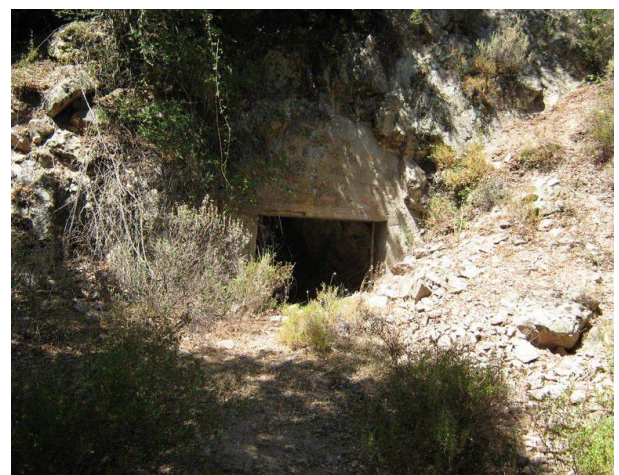


Fig. 4 – Ingresso della galleria (Foto D. Sechi)

MATERIALI E METODI

La ricerca si è svolta in due periodi: nell'agosto del 2008 e nel febbraio del 2015. Sono state fatte ricerche a vista senza utilizzo di trappole di qualsiasi genere e si è ricorsi allo scavo e prelievo di terra per il lavaggio e la raccolta degli artropodi endogei. Gli esemplari della specie appartenenti all'ordine Chiroptera e all'ordine Anura sono stati osservati e censiti senza arrecarne disturbo e senza che nessun esemplare venisse in alcun modo disturbato come è buona prassi in riferimento a specie rare e protette (Delunas, 2021). Tutto il materiale entomologico raccolto è stato conservato in alcool al 70% e, in alcuni casi, preparato a secco e conservato in collezioni private. Per la determinazione delle specie è stato utilizzato uno stereomicroscopio Leica modello "Zoom 2000" con ingrandimenti 7X - 30X e 10,5X - 45X e i testi riportati in bibliografia (Bertaccini *et al.*, 1995; Hochkirch *et al.*, 2016; Isaia *et al.*, 2011; Magrini & Bastianini, 2012; Mammola & Isaia 2014; Massa *et al.*, 2012; Casale, 1988; Schülke, 1998; Scriba, 1870; Simon, 1922).

ACRONIMI

CDC = coll. D. Cillo, Cagliari, CAM = coll. A. Mulas, Gavoi; CDS = coll. D. Sechi, Cagliari; CAS = coll. A Spiga, Quartu Sant'Elena.

Lista sistematica degli invertebrati

Classe Insecta

Coleoptera, Carabidae, Sphodrini

Laemostenus (Actenipus) carinatus (Chaudoir, 1859)

Specie troglodifila, guanofila, silvicola.

Sardegna. Cagliari, Sinnai, Sa Siliqua, 5.VIII.2008, 4 es. a vista all'interno della miniera, D. Cillo legit (CDC).

Coleoptera, Carabidae, Scaritini

Typhloreicheia bulirschi Magrini & Bastianini, 2011 (Fig. 5)

Specie endogea, troglodifila.

Sardegna. Cagliari, Sinnai, Sa Siliqua, 11.II.2015, 2 es. da terreno prelevato all'interno della miniera, A Spiga & D. Cillo legit (CAS, CDC).

Coleoptera, Staphylinidae, Tachyporini

Sepedophilus sp.

Genere con specie ad abitudini troglodifile.

Sardegna. Cagliari, Sinnai, Sa Siliqua, 5.VIII.2008, 1 es. a vista all'interno della miniera, D. Cillo legit (CDC).

Orthoptera, Gryllidae

Gryllomorpha dalmatina dalmatina, (Ocskay 1832)

Specie troglodifila e silvicola.

Sardegna. Cagliari, Sinnai, Sa Siliqua, 5.VIII.2008, 6 es. adulti e forme giovanili, a vista all'interno della miniera, D. Cillo legit (CDC).



Fig. 5 - *Typhloreicheia bulirschi* Magrini & Bastianini, 2011. 25 mm esemplare a destra (Foto A. Spiga)

Lepidoptera Noctuidae

Catocala elocata (Esper, 1787)

Specie trogllossena.

Sardegna. Cagliari, Sinnai, Sa Siliqua, 5.VIII.2008, 4 es. a vista all'interno della miniera, D. Sechi e D. Cillo legit (CDS, CDC).

Mormo maura (Linné, 1758)

Specie trogllossena.

Sardegna. Cagliari, Sinnai, Sa Siliqua, 5.VIII.2008, 10 es. a vista all'interno della miniera, D. Sechi e D. Cillo legit (CDS, CDC).

Hypena sp.

Specie trogllossena.

Sardegna. Cagliari, Sinnai, Sa Siliqua, 5.VIII.2008, 12 es. a vista all'interno della miniera, D. Sechi e D. Cillo legit (CDS, CDC).

Noctua sp.

Specie trogllossena.

Sardegna. Cagliari, Sinnai, Sa Siliqua, 5.VIII.2008, 3 es. a vista all'interno della miniera, D. Sechi e D. Cillo legit (CDS, CDC).

Classe Arachnida

Arachnida, Araneae, Metidae

Meta bourneti Simon, 1922 (Fig. 6)

Specie trogllofila.

Sardegna. Cagliari, Sinnai, Sa Siliqua, 5.VIII.2008, 1 es. a vista all'interno della miniera, D. Cillo legit (CAM).



Fig. 6 - *Meta bourneti* Simon, 1922 (Foto D. Sechi)

DISCUSSIONE

Nell'indagine faunistica condotta nell'assaggio minerario di Sa Siliqua sono state identificate ben 10 specie di artropodi (Insecta, Arachnida) e 2 di vertebrati. La specie di artropodi appartenente all'ordine dei Coleoptera che ha manifestato un'abbondanza numerica superiore alle altre è il Carabidae *Laemostenus (Actenipus) carinatus* (Chaudoir, 1859), specie trogllofila, guanofila e silvicola, rinvenuta numerosa anche all'esterno della galleria in tutto il territorio circostante. Un'altra specie appartenente alla famiglia dei Carabidae, raccolta tramite prelievo di terreno e successivo lavaggio in laboratorio, è *Typhloreicheia bulirschi* Magrini & Bastianini, 2011, ad abitudini endogee ed endemica di un limitato territorio della Sardegna orientale. L'unico appartenente alla famiglia degli Staphylinidae reperito nella cavità è il *Sepedophilus* sp., un genere con specie ad abitudini trogllofile, catturato a vista sotto detriti nell'ingresso della galleria e al suo interno.

È stata accertata la presenza dell'Orthoptera, Grillidae, *Gryllomorpha dalmatina dalmatina* (Ocskay, 1832), specie trogllofila e silvicola, ad abitudini alimentari saprofaghe, osservata in più esemplari sia adulti che in

forme giovanili, sotto i detriti e il fogliame presso l'ingresso.

Le specie appartenenti all'ordine dei Lepidoptera osservate sono quattro (Fig. 7): i Noctuidae *Catocala elocata* (Esper, 1787), *Mormo maura* (Linné, 1758), *Hypena*, sp. e *Noctuas* sp.. Si tratta di specie le cui larve sono legate alla flora delle aree boschive circostanti. Gli adulti trovano rifugio all'interno della galleria durante le ore diurne poiché hanno abitudini esclusivamente notturne e lucifughe.

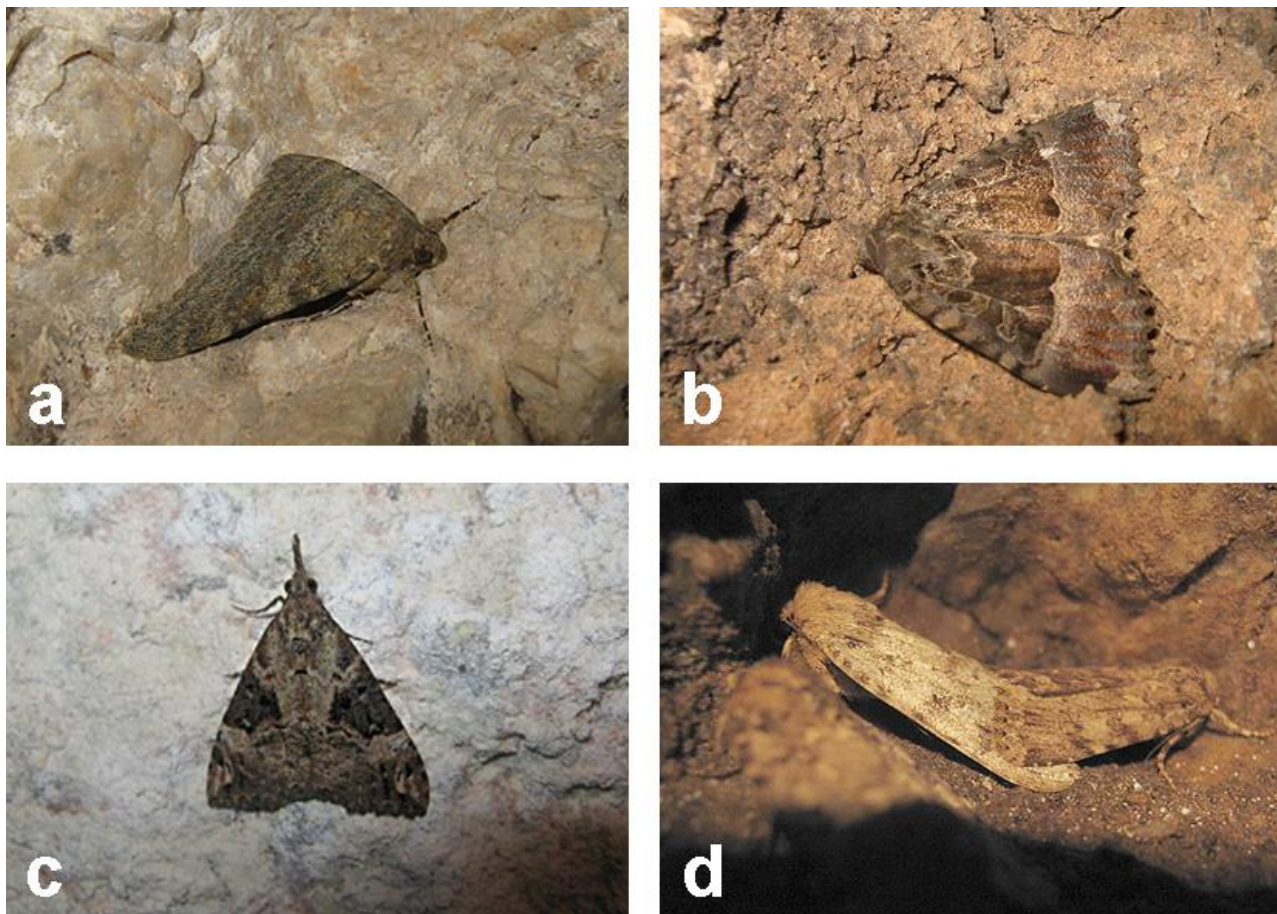


Fig. 7 – Lepidotteri dell'assaggio minerario in località Sa Siliqua.

a) *Catocala elocata* (Esper, 1787), b) *Mormo maura* (Linné, 1758), c) *Hypena* sp., d) *Noctua* sp. (Foto D. Sechi)

Durante la ricerca, nell'unico sopralluogo estivo effettuato, sono stati osservati numerosi Diptera nell'antro e nei primi metri dall'ingresso, una delle specie catturate è il grosso e appariscente Syrphidae, *Volucella zonaria* (Poda, 1761). Altri esemplari dell'ordine dei Diptera catturati non sono ancora stati determinati con certezza.

Presenti anche esemplari dell'ordine degli Aracnida, con la specie *Meta bourneti* Simon, 1922 troglodila e conosciuta per molte altre cavità artificiali e naturali. È stata osservata nella sua ragnatela a circa 20 metri dall'ingresso.

Durante l'indagine sono state osservate due specie di vertebrati: una appartenente all'ordine dei Chiroptera, *Rhinolophus* sp. (Fig. 8), e una appartenente all'ordine degli Anura, *Hyla sarda* De Betta, 1853 (Fig. 9). *Rhinolophus* sp. è stato osservato sempre in singoli esemplari. *Hyla sarda* De Betta, 1853 è stata osservata in un singolo esemplare nella galleria ben lontana dall'ingresso al riparo dalla calura estiva.



Fig. 8 - *Rhynolophus* sp. (Foto D. Sechi)



Fig. 9 - *Hyla sarda* De Betta, 1853 (Foto D. Sechi)

Ambienti ipogei realizzati e poi abbandonati dall'uomo possono costituire habitat ideali per numerose specie faunistiche che vi trovano luogo di riparo o riproduzione. La ricerca presentata è la prima relativa al vasto territorio del Sarrabus, un tempo polo minerario di primaria importanza per l'economia dell'Isola. La presenza di ben 12 specie in una sola galleria fa ipotizzare numeri ben maggiori in una visione più ampia che contempli l'insieme degli innumerevoli assaggi minerari e le miniere del Sarrabus.

Indagare cosa accade, da un punto di vista naturalistico, all'interno dei manufatti di origine mineraria una volta dismessi, è uno degli obiettivi che gli autori si pongono. Ricostruire quella che può essere definita una vera e propria "fauna di miniera" può rappresentare uno spunto originale di divulgazione e sensibilizzazione nel contesto del patrimonio minerario sardo.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano tutti gli amici e colleghi che hanno contribuito alla ricerca, fra loro Erika Bazzato, Giuseppe Cuboni, Jan Matějček, Aldo Mulas, Francesco Sanna, Antonio Spiga. Un ringraziamento particolare al Dott. Stefano Naitza del Dipartimento di Scienze Chimiche e geologiche dell'Università degli Studi di Cagliari per le indicazioni bibliografiche sulla geologia del luogo e a Daniele Sechi per le fotografie.

BIBLIOGRAFIA

BARCA S., DI GREGORIO F., 1993. Geologia e paesaggio. Sette Fratelli-Monte Genis – I Parchi della Sardegna, EdiSar Editrice Sardegna, p. 212-232.

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

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

DE CASTRO C., 1890. Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia. Vol V. Descrizione geologico-mineraria della zona argentifera del Sarrabus (Sardegna). Roma Tipografia Nazionale, 68 pp.

DELUNAS C., 2021. Biodiversità in un museo geominerologico: il caso dello Speleomantes geni. In: Barbagli F., Cioppi E., Falchetti F., Miglietta A.M. (a cura di), Atti del Congresso ANMS 2020, I musei scientifici italiani nel 2020. 18-20 novembre 2020. *Museologia Scientifica Memorie, numero speciale online*: 229-231.

DELUNAS C., MACIS S., CILLO D., 2022. Considerazioni sulla fauna della galleria Anglosarda della miniera di Montevecchio (Guspini, medio Campidano, Sardegna). *Naturalistica /Mediterraneaonline*, 5: 1-9.

HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCÍA CRIADO M., CÁLIX M., BRAUD Y., BUZZETTI, F.M., CHOBANOV D., ODÉ, B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCÍA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIĆ S., KATI V., KLEUKERS R., KRIŠTÍN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVÉNYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIÉRREZ-RODRÍGUEZ J., HOLUŠA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOČÁREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA A., LÓPEZ H., MORIN D., OLMO-VIDAL J.M., PUSKÁS G., SAVITSKY V., STALLING T. & TUMBRINCK J., 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 86 pp.

ISAIA M., PASCHETTA M., LANA E., PANTINI P., SCHÖNHOFER A. L., CHRISTIAN E., BADINO G., 2011 - Subterranean arachnids of the western Italian Alps. Museo Regionale Scienze Naturali Monografie vol.47, Torino, XI+325 pp. (pag.144).

MAGRINI P. & BASTIANINI M., 2012. Una nuova Typhloreicheia della Sardegna meridionale (Insecta, Coleoptera, Carabidae, Scaritinae). *Quad. Studi nat. Romagna* (2011), 34: 63 – 73.

MAMMOLA S. AND ISAIA M., 2014. Niche differentiation in *Meta bourneti* and *M. menardi* (Araneae, Tetragnathidae) with notes on the life history. *International Journal of Speleology*, 43 (3), 343-353, Tampa, FL (USA), ISSN 0392-6672 <https://dx.doi.org/10.5038/1827-806X.43.3.11>

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

MEZZOLANI S., SIMONCINI A., 1989. La miniera d'argento di Monte Narba, storia e ricordi. GIA Editrice, 106 pp.

SCHÜLKE M., 1998. Über *Sepedophilus cavicola* (Scriba, 1870) und *S. crypticola* (Rey1881) (Coleoptera, Staphylinidae, Tachyporinae). *Beitr. Ent. Berlin*. 48 (1998) 2, p. 407-410

SCRIBA, E., 1870: 33. *Conosoma cavicola* nov. sp. In: HEYDEN, L. v.: Entomologische Reisenach dem südlichen Spanien, der Sierra Guadarrama und Sierra Morena, Portugal und den Cantabrischen Gebirgen. - Berlin, 1870, p. 79.

SIMON, E., 1922. Description de deux arachnides cavernicoles du midi de la France. *Bull. Soc. ent. France* 1922, pp. 199–200.

AUTORI

DAVIDE CILLO

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

SILVIA MACIS

Kirchstr. 3 c 16945 Halenbeck-Rohlsdorf Deutschland. Email: macisilvia@yahoo.it

CRISTINA DELUNAS

Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Architettura – Università degli Studi di Cagliari, via Marengo 2, 09123, Cagliari (CA), Italy. Email: cdelunas@unica.it