

Biodiversità in un museo geomineralogico: il caso dello *Speleomantes genei*

Cristina Delunas

DICAAR, Università degli Studi di Cagliari, Via Marengo, 2. I-09123 Cagliari. E-mail: cdelunas@unica.it

RIASSUNTO

Il concetto di biodiversità è entrato a far parte dei più recenti e strategici obiettivi posti a livello mondiale per la conservazione del Pianeta in una visione di sviluppo sostenibile. La biodiversità costituisce il tessuto vivente dell'intero Pianeta. Spesso le norme giuridiche preposte alla sua tutela non bastano. Un piccolo anfibio endemico del territorio del Sulcis nella Sardegna sudorientale, lo *Speleomantes genei* Temminck & Schlegel, è lo spunto di riflessione sul tema. L'endemismo colonizza i siti minerari dismessi. Gli viene così dedicato uno spazio in un museo geomineralogico in allestimento. Lo *Speleomantes genei* diventa emblema divulgativo di biodiversità di luoghi considerati sterili come le miniere.

Parole chiave:

Speleomantes genei Temminck & Schlegel, ceroplastica, biodiversità, Museo dei giacimenti, IGiRa.

ABSTRACT

Biodiversity in a geomineralogical museum: the Speleomantes genei case

The concept of biodiversity has become part of the most recent and strategic objectives set at a global level for the conservation of the Planet in a vision of sustainable development. Biodiversity constitutes the living fabric of the entire planet. Often the legal rules for its protection are not enough. A small amphibian endemic to the Sulcis territory in south-eastern Sardinia, the *Speleomantes genei* Temminck & Schlegel, is the food for thought on the subject. Endemism colonizes disused mining sites. A space is thus dedicated to him in a geomineralogical museum under construction. The *Speleomantes genei* becomes a popular emblem of biodiversity in places considered sterile such as mines.

Key words:

Speleomantes genei Temminck & Schlegel, ceroplastics, biodiversity, mineral deposits Museum, IGiRa.

INTRODUZIONE

La conservazione della biodiversità, in una visione di sviluppo sostenibile, è tra i più recenti e strategici obiettivi mondiali per la conservazione del Pianeta. La biodiversità costituisce il tessuto vivente dell'intero Pianeta (APAT, 2006). Un tessuto che sembra restringersi a un ritmo senza precedenti. Nelle realtà locali sono spesso presenti organismi che, inseriti in ecosistemi che caratterizzano i territori, sono alla base di biodiversità locali e fragilissime, ma non per questo meno importanti.

Un piccolo anfibio endemico del territorio del Sulcis nella Sardegna sudorientale, lo *Speleomantes genei* Temminck & Schlegel (Fig. 1), è lo spunto di riflessione di come gli endemismi rari sono protetti dai vari ordinamenti giuridici a livello internazionale ed europeo e di come vengono recepite in Italia le direttive europee e le disposizioni regionali e locali. Al di là della tutela legislativa, il ruolo della divulgazione, dell'educazione e dell'insegnamento diventa fondamentale nella protezione delle biodiversità locali. Nasce così, in maniera inconsueta, un progetto di sensibilizzazione alla conservazione dello *Speleomantes genei* nel costituendo Museo Geomineralogico "I Giacimenti Raccontano" (IGiRa) presso il DICAAR, Dipartimento di Ingegneria Civile,

Ambientale e Architettura dell'Università degli Studi di Cagliari (Delunas et al., in questo stesso volume). Un modello in cera dell'anfibio, appositamente realizzato, diventa l'inizio di una narrazione dedicata alla biodiversità come elemento permeante ogni attività dell'uomo.

SPELEOMANTES: PALEOENDEMISMO INSULARE

La Sardegna è un sito di studio di interesse primario a livello internazionale per la zoologia e l'erpetologia. L'isola ospita infatti ben nove specie di anfibi endemici sui diciotto totali d'Italia e tre delle sette specie di rettili endemici italiani. L'origine di un numero così elevato di specie erpetologiche in un territorio limitato come è la Sardegna è da ricercarsi nell'isolamento insulare (Puddu & Viarengo, 1988) legato alle vicende paleogeografiche dell'isola che videro la sua origine nel Precambriano, oltre 570 milioni di anni fa.

Cinque delle nove specie di anfibi appartengono al genere *Speleomantes* (Colomo, 2008):

- *Speleomantes genei* Temminck & Schlegel;
- *Speleomantes imperialis* Stefani;
- *Speleomantes supramontis* Lanza Nascetti e Bullini;
- *Speleomantes flavus* Stefani;
- *Speleomantes sarrabusensis* Lanza et al.



Fig. 1. *Speleomantes genei* Temminck & Schlegel
(foto A. Pau).

Speleomantes genei in particolare è considerata una specie relictta, un paleoendemismo risalente a circa 30-24 milioni di anni fa. È sopravvissuta, nelle ere geologiche, adattandosi a un areale sempre più ristretto e isolato rispetto all'ampia distribuzione continentale originaria. Volgarmente conosciuti come geotritoni, gli *Speleomantes* costituiscono un genere di sole otto specie delle quali cinque esclusive della Sardegna che, insieme a un altro anfibio, l'euproctto (*Euproctus platycephalus* Gravenhorst), sono le uniche specie di vertebrati appartenenti all'antica fauna continentale terziaria (v. sito web 1) sviluppatasi a partire dal periodo Miocenico dell'Era Cenozoica, 23 milioni di anni fa, prima del distacco del massiccio sardo-corso dalla placca continentale.

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA PROTEZIONE DELLA SPECIE

Speleomante genei è una specie particolarmente protetta da normative internazionali, nazionali (Maglia, 2018) e regionali. Di seguito le maggiori norme di tutela:

- Convenzione sulla conservazione della vita selvatica e dell'Ambiente naturale in Europa nota come Convenzione di Berna (19.09.1979);

- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (21.05.1992);
- Legge nazionale n. 403/1981;
- Direttiva CE n. 2008/99;
- Art. 727 bis Codice Penale;
- Legge regionale n. 23/1998;
- Liste Rosse IUCN.

MATERIALI E METODI

Nel progetto si vuole avvicinare il pubblico alla conoscenza dell'anfibio attraverso la classica visita in Museo e con l'utilizzo delle potenzialità offerte da internet. Il modello in cera dell'anfibio, appositamente realizzato, è l'inizio della narrazione dedicata alla biodiversità del sottosuolo e delle miniere. Si è scartata la scelta, effettuata in alcuni musei naturalistici, dell'esemplare tassidermizzato o conservato in liquido poiché avrebbe portato al sacrificio inevitabile di individui catturati in natura anche se con previa autorizzazione. Il messaggio che potrebbe scaturire sarebbe in contrasto con la tutela della specie nel suo habitat.

Per la realizzazione del modello sono stati fotografati e disegnati alcuni esemplari osservati in natura senza che nessuno di essi venisse in alcun modo maneggiato. Si è preferita la spontaneità delle immagini in natura piuttosto che la perfezione realizzabile in studio. Sono stati evidenziati particolari e atteggiamenti per studiare una posa naturale e credibile da realizzare in cera (Fig. 2). Con l'impiego della ceroplastica (Delunas, 2020) si è poi ottenuto un modello dello *Speleomantes genei* modellato completamente a mano e quindi senza l'utilizzo di stampi o calchi. Il modello ottenuto, a grandezza naturale, ha una finitura lucida che gli conferisce l'aspetto caratteristico degli anfibio. Il risultato è una replica dall'aspetto molto realistico e di sicuro impatto visivo che ha lo scopo di attrarre e incuriosire l'osservatore (Fig. 3). L'etichetta didascalica rimanda alla pagina del sito internet dedicata (v. sito web 2). È infatti corredata da codice QR generato tramite app

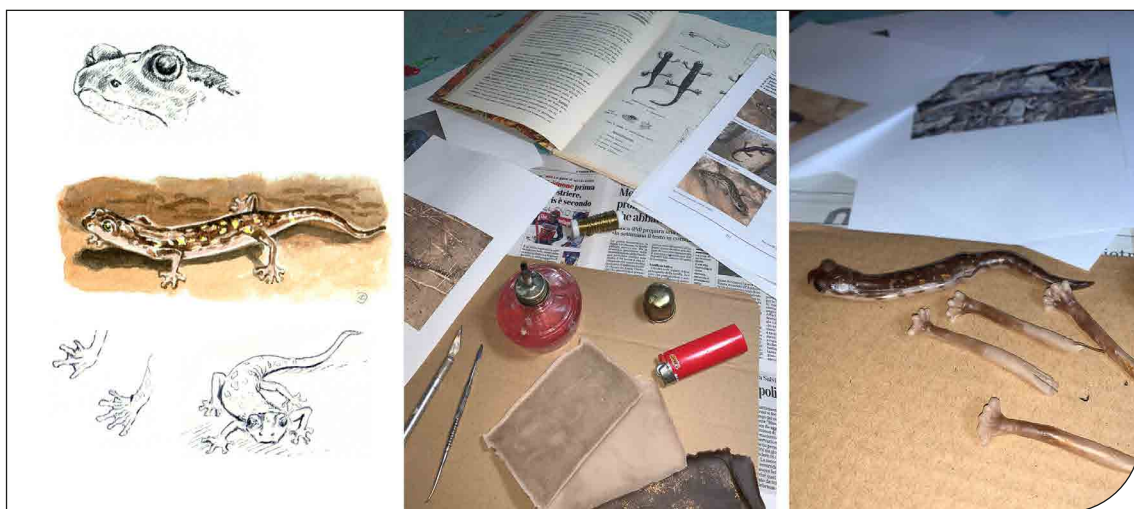


Fig. 2. Schizzi preparatori e alcune fasi di lavorazione del modello.

QRCreator. La sua lettura risulta essere immediata tramite cellulare o tablet. Nella pagina dedicata è sintetizzata l'ecologia della specie.

DISCUSSIONE

La diffusione di *Speleomantes genei* in siti che originano da attività industriali (Papinuto, 2005) assume particolare rilevanza nella narrazione dei siti minerari. Le miniere sarde, ormai dismesse, offrono la possibilità di essere non solo luoghi di divulgazione storica, ma anche luoghi di divulgazione ed educazione naturalistica e quindi di possibile tutela di biodiversità.

Trovare spunti di narrazione naturalistica in un museo che apparentemente è dedicato al "mondo inanimato" dei minerali allarga la mission stessa del museo in una nuova e sempre più ampia visione multidisciplinare (Delunas & Pistarino, 2016). Con il caso dello *Speleomantes genei* il concetto di museo mineralogico si amplia, i campioni esposti si integrano e si completano in uno storytelling che vede le miniere legate alle popolazioni locali, al territorio, alla storia, alla ricerca e soprattutto all'ambiente con la sua ricchezza di biodiversità.

Nonostante esistano norme di protezione di ogni rango giuridico, queste sono di difficile applicazione. Gli elementi "quantità trascurabile" e "impatto trascurabile" previsti anche dal Codice Penale, con riferimento alle catture, sono parametri troppo soggettivi e non collegati a criteri di misura utili per giudicare quantità e impatto in termini generici. Non esistono studi scientifici che diano indicazioni in proposito per tutte le specie della Direttiva "Habitat". Troppo spesso la valutazione è rimessa alla discrezione dell'ufficiale di polizia e del giudice, figure che normalmente non hanno le necessarie competenze scientifiche in materia di conservazione delle specie. Creare conoscenza dove le leggi sono di difficile applicazione può essere allora un ulteriore passo verso una resilienza trasformativa che ha come obiettivo la creazione di quella coscienza ecologica auspicata e raccomandata alla luce degli obiettivi dell'Agenda 2030. *Speleomantes genei* è uno dei geotritoni più minacciati sia per i prelievi che per le condizioni attuali di un gran numero di siti minerari dismessi dove ha trovato l'habitat riproduttivo ideale. Fra le insidie anche i cosiddetti "tombamenti" cioè la chiusura ermetica delle bocche di miniera per la messa in sicurezza dei percorsi accessibili al pubblico. La riqualificazione delle miniere e la tutela delle specie che le popolano devono necessariamente procedere di pari passo con la divulgazione ambientale e dei territori.

La conoscenza della specie attraverso programmi di coinvolgimento educativo e sensibilizzazione porta alla sua naturale protezione al di là di leggi e regolamenti spesso contraddittori. Il piccolo anfibio, inserito nel museo dedicato ai giacimenti minerari, diventa occasione di discussione su un tema di portata mondiale trascurato o addirittura ignorato in contesti di questo tipo. Superare i luoghi comuni sui musei considerati



Fig. 3. Il modello di cera e la sua etichetta.

luoghi monotematici e costruire reti di conoscenza fra discipline apparentemente lontane come miniere e biodiversità, museologia e sviluppo sostenibile diventa la sfida del museo del futuro.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio l'amico Armando Pau per le sue bellissime fotografie indispensabili nella realizzazione del modello.

BIBLIOGRAFIA

- APAT, 2006. *I quaderni della formazione ambientale. Natura e Biodiversità*. ISPRA.
- COLOMO S., 2008. *La Fauna della Sardegna*. Vol. 11.
- DELUNAS C., 2020. *La ceroplastica scientifica nella didattica museale dalle origini a oggi*. Aracne, 85 pp.
- DELUNAS C., PISTARINO A., 2016. Spunti di comunicazione interdisciplinare: *Morisia monanthos* tra natura, scienza, arte e storia. In: Bon M., Trabucco R., Vianello C. (a cura di), Atti del XXIII Congresso ANMS, Allestire per comunicare nei Musei scientifici. Venezia 13-15 novembre 2013. *Museologia Scientifica Memorie*, 15: 165-168.
- DELUNAS C., NAITZA S., MASSACCI G., 2021. Un museo digitale per raccontare quello reale. L'esperienza di IGiRa all'Università di Cagliari. In: Barbagli F., Cioppi E., Falchetti F., Miglietta A.M., Pinna G., Atti del Congresso ANMS 2020, I musei scientifici italiani nel 2020. 18-20 novembre 2020. *Museologia Scientifica Memorie, numero speciale online*: 226-228.
- MAGLIA S., 2018. *Codice dell'Ambiente*. La Tribuna, 2910 pp.
- PAPINUTO S., 2005. Sul ritrovamento e il monitoraggio di una nidiata di *Speleomantes genei* (Temminck & Schlegel, 1838) (Amphibia Urodela Plethodontidae), in una galleria mineraria dell'Iglesiente (Sardegna sud-occidentale). *Sardegna Speleologica*, 22: 3-6.
- PUDDU F., VIARENGO M., 1988. *Animali di Sardegna. Gli anfibi e i rettili*. Edizioni Della Torre, Cagliari, 186 pp.

Siti web (ultimo accesso 11.02.2021)

- 1) Pagina di SardegnaForeste dedicata al Geotritone sardo
www.sardegnaforeste.it/fauna/geotritone-sardo
- 2) Pagina dedicata a *Speleomantes genei*
<https://museogiacementiunica.wordpress.com/speleomantes-genei/>