

LA BIOSPELEOLOGIA

ETTORE CONTARINI¹

Riassunto

Breve introduzione al significato della biospeleologia e al suo sviluppo in Italia.

Parole chiave: Biospeleologia, Italia.

Abstract

Short overview on biospeleology and its development in Italy.

Keywords: *Biospeleology, Italy.*

Introduzione

Bio-speleo-logia (rispettivamente: vita, grotta, discorso intorno a). Ossia, invertendo l'ordine, studio della vita nelle grotte. Si tratta di una scienza moderna che si occupa di una piccolissima percentuale di esseri viventi che lungo i molti millenni, e spesso lungo i milioni di anni, hanno scelto questo tipo di vita "difficile" nell'oscurità perpetua delle cavità delle montagne e oggi mostrano una straordinaria gamma di adattamenti, più o meno specializzati ed estremi, bio-ecologici, morfologici e fisiologici.

Lasciate fuori dalle grotte all'aria aperta molte altre specie a loro affini, in tempi da noi lontani o addirittura geologicamente remoti iniziò così l'avventura di pochi elementi faunistici che, sotto l'incalzante pressione di fattori ambientali avversi o di dura competizione con altre entità simili presenti negli stessi ecosistemi, fecero gradualmente con una lunga serie di adattamenti evolutivi questa ardua scelta di vita. E, alla fine, si può ben dire che si sono trovati bene! Tanto bene che poi vi sono rimasti, in ambienti a bassissima competizione con gli altri esseri viventi, indipendentemente da quello che è avvenuto "fuori" lungo i tempi, ossia dai cambiamenti climatici, che sono oscillati

dalle glaciazioni ai periodi tropicali, ai continui e spesso radicali cambiamenti negli assetti faunistici della superficie terrestre. Anzi, questi esseri che popolarosamente vengono considerati perlomeno "strani" si sono talmente specializzati nella conduzione biologica ed ecologica della loro vita, in ambiente sempre uguale che non conosce cambiamenti di stagione, di giorno/notte, di temperatura, che ormai non riuscirebbero a vivere in nessun altro tipo di posto. Ma in un lontano futuro, però, non si sa mai... Essi potrebbero anche dietro altre spinte ambientali, questa volta endogee però, come quelle che li hanno condotti a rifugiarsi nella profondità delle grotte, decidere l'avventura inversa, ossia di ritornare in superficie alla luce del sole. Ma in questo ipotetico ma tutt'altro che impossibile caso, considerando gli adattamenti bio-ecologici e morfologici acquisiti con la vita ipogea, dovrebbero logicamente riadattarsi al nuovo (o al vecchio) ambiente di superficie ripercorrendo di nuovo pian-piano a ritroso un'altra linea evolutiva di progressivo adattamento alle nuove esigenze. Verosimilmente, si avrebbe così l'avvio di nuovi ceppi fletici di piccoli esseri viventi terrestri, di superficie, completamente diversi dai loro lontani parenti

¹ Entomologo, Società per gli Studi Naturalistici della Romagna, via Ramenghi, 12, Bagnacavallo (RA)

dai quali si differenziarono.

Oggi gli artropodi, e non solo, a costumi di vita troglobi mostrano quasi sempre depigmentazione nei colori del corpo, tanto da apparire scialbi, giallo-pallidi, biancastri; gli occhi risultano spesso atrofizzati, ridotti a cicatrici, come in molti coleotteri ciechi di profondità, per l'inutilità di questi organi che sono perciò regrediti; in compenso, arti e antenne sono divenuti organi tattili lunghi o lunghissimi, molto sensibili e indispensabili per saggiare il percorso da seguire in mancanza totale di luce, per trovare il cibo (spesso si tratta di predatori), per cercare l'altro sesso, per individuare i piccoli siti di riparo o di riproduzione. E tutto nel buio più totale. L'unica facilitazione di cui godono questi organismi in un ambiente così inospitale per ogni altra forma di vita animale è la temperatura costante per l'intero arco dell'anno. Così essi non devono ricorrere, come i loro "parenti" di superficie, a svernamenti e a estivazioni secondo le situazioni stagionali, a disperate fughe dal vento forte o dai temporali improvvisi. È un mondo immobile, finito in se stesso, dove a parte qualche rumorosa alluvione sul fondo basale della grotta dovuta a occasionali piogge forti, non succede mai niente... Buio assoluto, silenzio, umidità. Ma la vita scorre tenace e si perpetua nel tempo, appesa a pochi fili biotici, anche qua dentro.

Breve storia delle ricerche biospeleologiche in Italia

Lo studio di questo piccolo mondo vivente, quasi misterioso, sommerso nelle montagne, animale e naturalmente anche vegetale, è lo scopo di questa scienza che si occupa di chiarire i tanti "punti oscuri", è il caso di dirlo, degli organismi che popolano la profondità delle grotte. Si tratta di una scienza molto recente, fino al 20° secolo trascurata o addirittura ignorata su vasti territori del mondo, o spesso ingiustamente relegata a semplice "curiosità".

Che nell'oscurità delle grotte si celasse della vita misteriosa gli uomini, ad iniziare dall'antichità e fors'anche dalla preistoria, l'hanno sempre pensato. Ma era una vita, a parte gli orsi e altri animali minori con cui anticamente l'uomo si contendeva le cavità

come rifugio-abitazione, composta da creature fantastiche, spesso paurose, che intimorivano perchè vivendo nel buio venivano ad assumere una dimensione psicologica che sfuggiva alla percezione umana abituata a valutare un ambiente e i suoi abitatori tramite la vista. Quindi, grotta come ambiente ignoto, popolato da esseri misteriosi, a volte crudeli, attivi solamente di notte quando buio con buio venivano furtivamente fuori dai loro ripari negli antri per perpetrare dei guai a danno degli uomini della zona. In tutte le regioni del mondo le tradizioni popolari delle montagne appaiono ricche di leggende legate alle grotte, con spiriti malvagi, streghe, draghi, orchi e altri personaggi della immaginazione più spinta e fervida. Ma allora come, almeno in parte, anche oggi le paure e le superstizioni sono strettamente dovute alla non conoscenza scientifica dei luoghi e delle cose: non so cosa c'è dentro quindi è, per irrazionale ragionamento, una cosa brutta e maligna.

Se la storia della biospeleologia, questa volta quella scientifica naturalmente, come già s'è accennato appare molto recente, anche in tempi lontani però qualcuno, benchè spinto solamente da semplice curiosità, si è dimostrato un acuto osservatore. Il primo caso conosciuto risale addirittura a circa 30.000 anni fa. Un paleo/biospeleologo, come potremmo definirlo, dotato di elevatissimo spirito di esplorazione (poiché un insetto del tipo qui di seguito citato allora come adesso si può reperire solamente in una profonda grotta), di osservazione e di estro artistico, disegnò per primo al mondo una "cavalletta" cavernicola, ossia un ortottero troglofilo. La eccezionale testimonianza appare in una incisione su un osso di bisonte proveniente dalla Grotte des Trois Frères, nei Pirenei. Il disegno riproduce fedelmente un esemplare del genere *Troglophilus*, incontestabilmente, un gruppo di ortotteri dell'ecosistema cavernicolo presente anche nelle nostre grotte italiane. Questo antico osservatore ne fu evidentemente affascinato al punto da stimolare le sue capacità artistico-decorative per abbellire un suo manufatto osseo.

La prima osservazione storica documentata in Italia di un organismo troglofilo risale

alla prima metà del Cinquecento. In una lettera datata 1537, infatti, il letterato vicentino Giovangiorgio Trissino scriveva a frate Leandro Alberti di Bologna di alcuni “gamberetti picciolini” reperiti nel Covolo di Costozza, sui Monti Berici. Dopo vari secoli la specie è stata poi descritta scientificamente come *Niphargus costozzae*, un piccolo crostaceo anfipode cieco, biancastro, vivente tuttora nelle acque del Covolo di Costozza. Poco più di un secolo dopo, fondendo curiosità e fantasia come nell’antichità, nel 1689 il barone Johann Weichard Valvasor descrive, con una comprensibile eccitazione, addirittura “un piccolo di drago” rinvenuto in una sorgente della Carniola orientale (oggi Slovenia). Il misterioso essere è oggi ben noto con il famoso nome di proteo (*Proteus anguinus*), un anfibio endemico delle acque carsiche, anche triestine, descritto scientificamente ai tempi di Linneo, nel 1768, dallo studioso naturalista Joseph Nicolaus Laurenti.

Per gli invertebrati esapodi, la prima e accurata descrizione scientifica riguarda un coleottero cavernicolo rinvenuto nella grotta di Adelsberg (l’attuale Postumia) da parte di Ferdinand Schmidt, nel 1831. Il reperto, raccolto dal conte Franz von Hohenwart al quale la specie fu dedicata, era un esemplare di *Leptodirus hohenwartii* Schmidt, della famiglia colevidi (= catopidi). Nei decenni successivi poi, fino a tutto il 20° secolo, fu un continuo susseguirsi di raccolte e successive descrizioni di nuove specie di invertebrati troglodili e troglobi al seguito di ricerche speleologiche e biospeleologiche sistematicamente organizzate in tutte le grotte e cavità conosciute. Ma perchè le ricerche biologiche in grotta assumessero il nome attuale, benchè nata come scienza da oltre un secolo, si deve attendere il 1904, anno in cui Armand Virè la chiamò ufficialmente Biospeleologia. Subito dopo, in un suo saggio del 1907 (*Essai sur les problèmes biospèleologiques*), Emile Racovitza diede a questa disciplina la dignità di vera e propria scienza.

Ormai tradizionalmente, la fauna delle grotte si usa suddividerla, in base al suo grado di specializzazione adattativa all’ambiente ipogeo, in tre categorie per comodità di inquadramento bio-ecologico. Vengono chiamati troglosseni quegli organismi la cui presenza nelle grotte appare vistosamente occasionale o accidentale, ossia specie di superficie che vanno a finire nelle cavità trasportate dalle acque meteoriche, dal vento, dal caso in generale. Tale materiale biologico, specialmente se è di piccolissima taglia, è importante poiché funge da supporto alimentare alle specie predatrici viventi in grotta. Ma per le stesse ragioni finiscono nella profondità della montagna a volte anche invertebrati più grossi e non di rado anche vertebrati (anfibi, rettili, ecc.), convogliati nei pozzi carsici e quindi successivamente nei complessi sotterranei dove vagano spaesati nell’oscurità poiché ben poco hanno in comune con l’ambiente ipogeo. Si definiscono invece troglodili, cioè che “amano” le caverne ma non ne sono esclusivi, gli organismi presenti con frequenza negli abissi ma con scarsi o nulli adattamenti morfologici e fisiologici a questo tipo di vita sotterranea. Si tratta, insomma, di organismi che a volte si trovano anche in superficie, benchè sempre in luoghi freschi e ben riparati come nell’umidità sotto alle grosse pietre, tronchi caduti, forre molto ombrose, ecc. La terza e ultima categoria è formata dai troglobi veri e propri. Essi rappresentano i veri, esclusivi, abitatori delle cavità profonde e solo qui possono vivere per totale adattamento a questi inospitali luoghi. Sono stati tracciati da vari studiosi degli “indici di specializzazione” tramite i quali si è cercato di definire il grado di bio-adattamento alle grotte della fauna di una certa area geografica. Ma non sempre questi studi hanno portato a risultati razionali, se non a grandi linee, per la complessità delle variabili che entrano in giuoco in ogni tipo di grotta e per la differente risposta di ogni gruppo sistematico alle identiche problematiche ambientali.