

Le grotte dell' Isola di Tavolara e la loro fauna

GIUSEPPE GRAFITTI e MAURO MUCEDDA
Gruppo Speleologico Sassarese, Via Tirso, 8 - 07100 Sassari

Key words: Tavolara Island, north-eastern Sardinia, caves, speleological research, cave-dwelling fauna.

SUMMARY

The speleological research worked out on Tavolara Island, one of the smaller Sardinian islands, placed almost 4 km from the northern-eastern coast of Sardinia, is here showed. The Tavolara caves are explored recently from Gruppo Speleologico Sassarese on the years 1993-1994, together at faunistic research; the animal populating of the grotto of Tavolara is very interesting from biogeographical point of view. Besides at the some Araneae and Crustacea species above signaled from here the mentioned Auctors, some of our reconnaissances several species are hesitated: the material are belonging a to Pseudoscorpiones, with one new specie of genus *Roncus*, Araneae, Chilopoda of the genus *Lithobius*, Insecta with taxa of Campodeidae, Collembola, Psyllipsocidae, Nycteribiidae and Col. Staphylinidae, and Mollusca of the genus *Oxychilus*. The Chiroptera, especially are to point out the troglophile species *Miniopterus schreibersi* Natt. and *Rhinolophus ferrumequinum* (Schr.). Also some short remarks on the speleological and biospeleological explorations history and bibliographical notes, is exposed.

INTRODUZIONE, ASPETTI GEOGRAFICI E GEOMORFOLOGICI

L'Isola di Tavolara, nota in antico come Hermaea Insula, è situata nella porzione meridionale del Golfo di Olbia, a circa 4 km dalla costa nord-orientale della Sardegna. Essa si presenta come un enorme blocco roccioso con profilo tabulare la cui lunghezza è di circa 6 km per uno di larghezza, con orientazione da SO a NE. La quota massima di 565 m s.l.m. si raggiunge nella Punta Cannone, mentre per quasi tutta la sua lunghezza il rilievo si mantiene su una cresta alta mediamente sui 500 m (cfr. IGM F° 182 tav. I SO Isola Tavolara; Papurello Ciabattini, 1973).

Dal punto di vista geologico Tavolara è costituita da un basamento granitico ercinico sul quale poggia in prevalenza una potente serie carbonatica di calcari e dolomie di età giurese, e più limitati depositi quaternari (sabbie, brecce, panchina tirreniana) (Segre, 1954, Servizio Geologico d'Italia, 1974). Tra gli aspetti geomorfologici, oltre alle coste dirupate e con falesie a strapiombo di alcune centinaia di metri, sono da evidenziare sviluppati fenomeni carsici sia superficiali che ipogei. Tra quelli di superficie da citare interessanti campi solcati o karren, con varie e diversificate microforme ad essi associate (vaschette di corrosione, fori di dissoluzione, alveolature, ecc.), che incidono le testate degli strati sulla cresta e nelle cime maggiori dell'isola. Notevoli tra le

macroforme carsiche il grandioso arco di roccia noto come «Il Ponte», residuo di una vasta grotta distrutta da crolli, ed il caratteristico monolito roccioso di Punta del Papa, entrambi nella parte nord-orientale di Tavolara presso il vecchio faro. Del carso ipogeo, ovvero delle grotte, si tratterà in dettaglio in questa nota, unitamente ad alcuni cenni sul loro popolamento faunistico.

L'accessibilità di Tavolara è legata alla sua stessa morfologia ed è possibile solo dalle due estremità dell'isola, cioè dallo «Spalmatore di terra» nella parte sud-occidentale e dallo «Spalmatore di fuori» posto a NE. Quest'ultimo è peraltro di accesso vietato a causa della presenza di una base militare che preclude ogni visita a tutto il settore limitrofo. Pertanto l'unico approdo libero è quello situato nell'estremità SO raggiungibile per mezzo di imbarcazioni private.

STORIA DELLE ESPLORAZIONI SPELEOLOGICHE E NOTE BIBLIOGRAFICHE

L'Isola di Tavolara ha sempre destato una certa attenzione da parte dei naturalisti. In particolare le sue grotte sono state oggetto di ricerche già nel secolo scorso. È il paleontologo C.J. Forsyth Major che per primo visita una cavità nell'Isola: nel 1885 esplora la Grotta «Pietro Tamponi» ove rinviene resti fossili di Mammiferi e, soprattutto, di Uccelli. Di questi ultimi si occupano vari studiosi ai quali Forsyth Major invia reperti: Lydekker (1891), Shufeldt (1896), Regalia (1897), che citano quindi la Grotta Tamponi. Tali dati saranno ripresi molto più tardi da altri Autori, tra cui Mayaud e Schaub (1950) e, più di recente, Moltoni (1971), il quale identifica la Grotta Tamponi con la Grotta dei Fiori d'Arancio. Lo stesso Forsyth Major (1905) pubblica i risultati delle sue ricognizioni a Tavolara, insieme a quelli di altre località sarde.

Successivamente a tali lavori non ci risultano altre esplorazioni delle cavità di Tavolara, ma solo citazioni, sebbene molto importanti, come il primo elenco catastale delle grotte della Sardegna compilato dal geologo Carmelo Maxia (1936), ove numera la «Grotta di Tavolara» col n° 87, oggi nota come Grotta del Papa. Negli anni '50 è ancora un geologo ad avere qualche interesse per le grotte dell'Isola, il Segre (1954), che pubblica una carta nella quale sono indicate alcune cavità con riempimenti quaternari, tra cui la Grotta Tamponi.

La prima spedizione speleologica che interessa l'Isola di Tavolara è quella organizzata da Padre Antonio Furreddu del Gruppo Speleologico Pio XI nei mesi di luglio e agosto 1958. Una precedente ricognizione era stata effettuata alcuni mesi prima dallo stesso Furreddu e il Gruppo Grotte Nuorese. Resoconti di tali attività vengono riportati da Furreddu (1961; 1962), Ricciu (1959), Simula (1959), Ricciu e Simula (1962).

In quella occasione vengono localizzate ed esplorate 12 grotte, realizzando di alcune di esse il rilievo topografico. Vengono effettuati degli scavi archeologici nel Riparo della Mandria e nella Grotta del Papa che rivelano tracce di antiche frequentazioni da parte dell'uomo fin dall'epoca preistorica. Vengono inoltre realizzate delle ricerche di fauna cavernicola e raccolta la documentazione fotografica (Furreddu e Maxia Carlo, 1964).

Questa prima campagna doveva essere la premessa per ulteriori ricerche e studi futuri sulle grotte di questa isola, ma a distanza di oltre 30 anni niente è stato fatto di nuovo. Il Gruppo Speleologico Sassarese ha intrapreso solo di recente le indagini speleologiche su Tavolara (Mucedda e Dore 1993), puntando innanzi tutto alla revisione del materiale pubblicato dagli esploratori precedenti, in quanto le grotte già inserite nel Catasto non sono tutte ben identificabili, ed estendendo le ricerche a nuove cavità. Gli studi biologici, diretti alla conoscenza del popolamento cavernicolo ed in particolare dei pipistrelli sono tra gli obiettivi primari.

LE GROTTI

Nell'Isola di Tavolara le grotte si possono raggruppare in due distinte categorie: le cavità costiere e quelle interne. Le grotte costiere si aprono principalmente nel versante sud orientale dell'Isola, alla base delle alte falesie, e sono raggiungibili esclusivamente in barca. Alcune di esse sono accessibili direttamente dal mare senza particolari problemi, mentre altre si aprono in parete o comunque a quote più alte e sono raggiungibili solo in arrampicata. Si tratta di cavità asciutte ad andamento orizzontale e solo raramente risultano essere invase dall'acqua del mare. Le cavità sottomarine, cioè con ingresso subacqueo, sono invece rare, contrariamente a quanto si registra negli altri settori costieri mesozoici della Sardegna. Le grotte situate all'interno, data la natura montuosa dell'isola, sono raggiungibili con faticose marce di avvicinamento e sono difficilmente localizzabili. A differenza di quelle costiere, queste cavità sono ad andamento verticale, con presenza di pozzi e salti, per cui sono accessibili esclusivamente con l'uso di corde o scale.

A Tavolara si conoscono oggi 13 grotte, delle quali 12 esplorate nel corso della spedizione di Padre Furreddu del 1958: Grotta del Papa, Grotta del Carabottino, Grotta di Fontana di Fuori, Grotta di Lu Magronaggiu, Grotta di Resta d'Angeli, Resta di Li Fichidindi, Grotta dei Contrabbandieri, Grotta del Bue Marino o La Ghigliottina, Inghiottitoio della Mandria, Riparo della Mandria, Grotta dei Fiori d'Arancio, Inghiottitoio del Castellaccio, Grotta di fianco all'Inghiottitoio della Mandria (=Grotta Findema). Altre ne esistono comunque sia nella fascia costiera, dove numerosi ingressi sono stati localizzati in parete nelle falesie, sia nella parte sommitale dell'Isola, dove sono state effettuate poche ricerche ma sono stati osservati vari imbocchi a pozzo. Le prospezioni sono comunque fortemente limitate dalla presenza della base militare di Punta Timone, perchè in buona parte dell'Isola, come si è già detto, non è consentito il libero accesso.

Grotta dei Fiori d' Arancio

ITINERARIO

La Grotta dei Fiori d'Arancio è situata nella parte centrale dell'Isola, nel

versante nord occidentale, e si apre a quota 190 m sul mare. L'ingresso è situato su un pendio roccioso ripidissimo, ricco di vegetazione e la sua localizzazione è estremamente difficoltosa.

Partendo dalla spiaggia del porticciolo di Spalmatore di Terra, si segue la strada asfaltata militare che costeggia tutto il versante NO dell'Isola per circa 1800 m. Alcune centinaia di metri prima della galleria, superato un monolito roccioso che sta sul ciglio sinistro della strada, proprio in corrispondenza di un albero di fico (quota 90 m) è visibile in alto sulla destra della strada una valle con una grossa pietraia. Qui è necessario superare una barriera metallica para massi e si risale la pietraia per un dislivello di circa 50 m, sino ad un grosso e imponente albero di fico, che è un importante punto di riferimento. Da questo ombroso albero si traversa la pietraia verso nord e in mezzo alla macchia si segue un sentierino in salita poco evidente. Si deve fare subito una ripida salita su un canalino roccioso e poi il sentiero diviene più evidente e prosegue a sali scendi in mezzo alla macchia, a volte con caratteristiche di cengia in parete. Dopo un percorso totale di circa 300 m e un dislivello di +50 m dal grande albero di fico, si giunge in un punto alla base di una parete rocciosa che presenta una erosione tondeggiante simile ad un anfiteatro. Poco più avanti è evidente un caratteristico «dito» di roccia che si eleva isolato. In questo punto il sentiero sparisce, si deve fare un traverso roccioso un po' esposto e quindi si ritrova il sentiero. A questo punto sporgendosi verso lo strapiombo a sinistra è visibile 6-7 m sotto il sentiero l'imbocco della grotta, che si presenta come un cavernone orizzontale. Si discende quest'ultimo ripido passaggio (utile una corda fissa) e si raggiunge la Grotta dei Fiori d'Arancio.

Punti di riferimento fondamentali sono: il «dito» di roccia, che è situato (rispetto al punto di arrivo dal sentiero) più avanti, più in alto e a sinistra della grotta; una frattura con un alberello di fico in parete, situato più avanti e sulla destra della grotta.

DESCRIZIONE

La Grotta dei Fiori d'Arancio (rilievo in Fig. 1) ha un ampio ingresso orizzontale, con un portale ad arco largo 6 m e alto circa 3 m. Dopo l'entrata si accede ad un androne illuminato, leggermente discendente e subito si apre sul pavimento un ampio pozzo che occupa quasi tutto il lato sinistro. L'imboccatura del pozzo ha dimensioni di circa 4x1,5 m, con un restringimento centrale dove è presente una formazione concrezionale, forse una grossa stalgmite crollata, con dei bei cristalli di calcite messi a nudo dal taglio netto.

Il pozzo, armato su spit e discendibile su corda o scala, è profondo 12 m ed è molto ampio, in quanto si allarga sul soffitto di una sala. Le pareti sono concrezionate da colate ormai in disfacimento, in buona parte ricoperte di incrostazioni vegetali verdi. Dopo 4-5 m di discesa è presente una nicchia con terrazzino, ove è possibile sostare.

Al fondo si raggiunge una sala di 5x10 m, con pavimento costituito da terra e pietre e presenza di qualche stalgmite. Verso NE la sala si affaccia subito su

Grotta dei Fiori d'Arancio

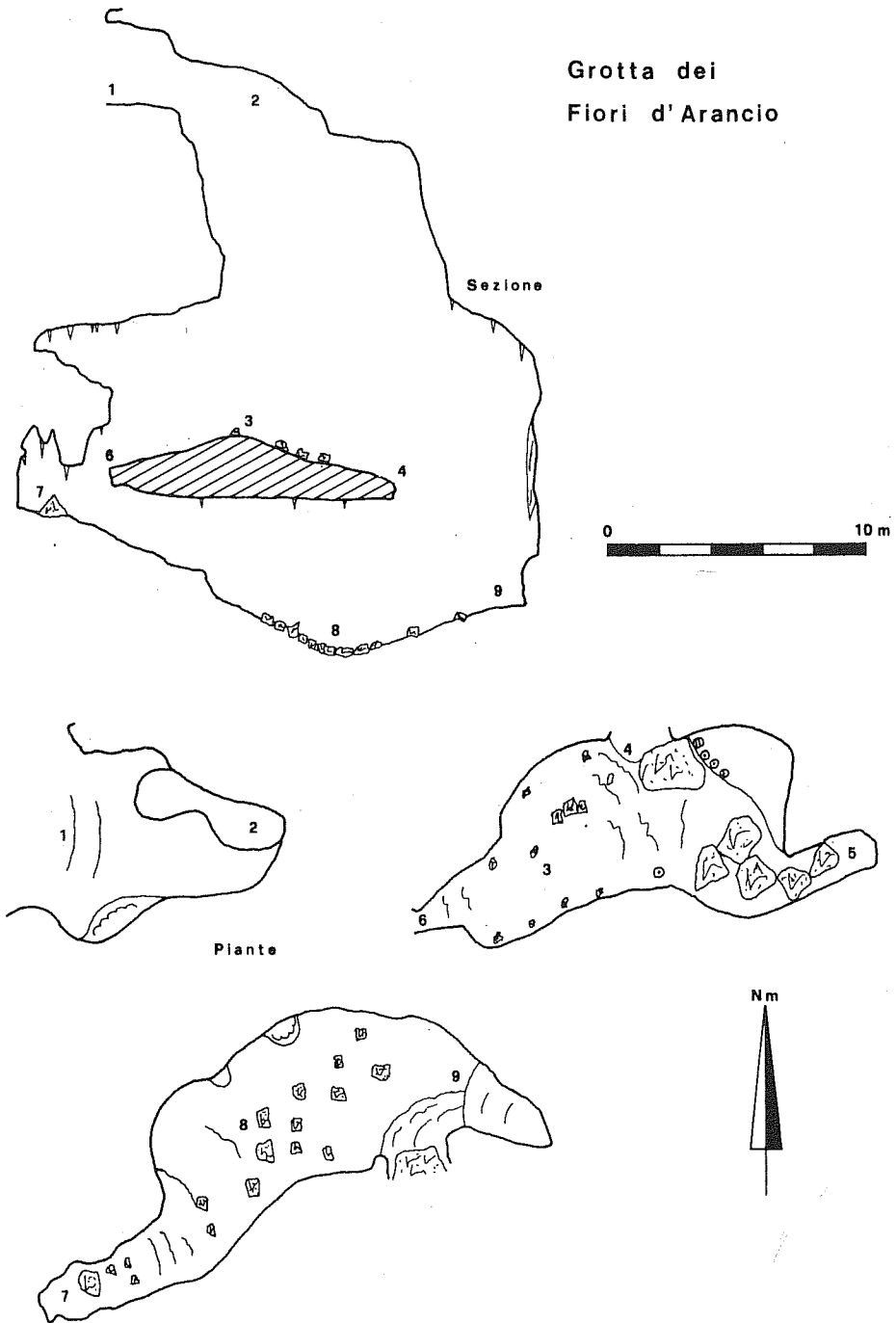


Fig. 1 - Grotta dei Fiori d'Arancio.

un ampio salto di 6 m che conduce alla sala terminale; mentre verso est si prolunga con un ambiente di caos di massi di crollo, in mezzo ai quali si deve discendere qualche saltino in arrampicata e dove non esistono vie di prosecuzione.

Verso ovest la sala si restringe e porta su uno stretto salto-pozzo di circa 3 m, discendibile in libera senza difficoltà, sulla sommità del quale sono presenti radici filiformi di piante. Si raggiunge così un piccolo ambiente concrezionato, il cui pavimento appare disseminato di ossa di uccelli e piccoli mammiferi, costituendo una specie di eccezionale piccolo cimitero. Tali ossa non sono recenti ma di una certa antichità, in quanto buona parte è ricoperta di un lieve strato calcitico di concrezione.

Da questo piccolo ambiente si discende ad una sala più ampia (6x12 m), che è quella terminale, dove si registra la massima profondità della grotta: -21 m. Questa sala è abbondantemente concrezionata, con stalattiti, grandi colate e drappaggi calcitici. Il soffitto, perfettamente piatto, è poco alto e presenta evidenti tracce di passata presenza di una colonia di pipistrelli che sul pavimento hanno creato grossi accumuli di guano, ora secco. Un pò ovunque è possibile trovare resti scheletrici di piccoli animali.

Nel lato est della sala terminale ci sono dei passaggi in mezzo a massi di crollo, che si ricollegano con la sovrastante sala, alla base del pozzo di accesso. Tra questi massi è possibile trovare degli angoli riccamente concrezionati da formazioni sferulitiche a grappolo e da cristalli di calcite molto belli, che probabilmente hanno dato il nome alla grotta. Ci sono anche delle stalattiti inclinate crollate, con a fianco quelle verticali accresciute più recentemente dopo il crollo. La cavità appare asciutta e priva di stillicidio, almeno all'epoca della nostra visita. Lo sviluppo totale è di 50 m e il dislivello di -21 m. All'interno nidificano i colombi.

DATI CATASTALI

191 SA/SS - Grotta dei Fiori d'Arancio. Olbia. Isola Tavolara.

IGM: 182 I SO - Lat. 40°54'09" - Long. 2°45'01" - Q. 190

Svil. 50 m - Disl. -21 m

Rilievo Gruppo Speleologico Sassarese.

Ingbiottitoio della Mandria

ITINERARIO

Dalla spiaggia del porticciolo di Spalmatore di Terra, si segue la strada asfaltata militare per un centinaio di metri e poi sulla destra si prende una stradina tra le casette. Questa, che era probabilmente una vecchia stradina dei calcinai, conduce sino al Riparo della Mandria che è posto a quota 70 m nell'estrema punta SO dell'Isola, distante circa 800 m.

Giunti al Riparo della Mandria, ampio cavernone di interesse archeologico,

posto in bellissima posizione panoramica sul mare con vista totale dell'Isola di Molara, si prosegue in avanti superandolo e quindi si risale subito in un ripido canalone verso sinistra. Questo è delimitato sul lato destro da alte pareti calcaree e si deve risalire prima in mezzo alla macchia e poi lungo una ripida pietraia molto mobile e pericolosa che richiede grande cautela.

A quota 180 m si raggiunge l'imboccatura dell'Inghiottitoio della Mandria che è ben visibile ed appare costituito da una specie di stretta spaccatura verticale alla base della parete rocciosa, posta a circa 2 m di altezza. L'imbocco è situato subito dopo un grande riparo posto su un terrazzamento e davanti all'ingresso è presente un albero isolato di ginepro.

DESCRIZIONE

L'ingresso è come una finestra posta a 2 m di altezza, sulla quale ci si arrampica agevolmente (rilievo in Fig. 2a). L'apertura ha un'altezza di circa 4 m di altezza e una larghezza di 1 m e immette direttamente in un pozzo che è profondo 13 m. Ha inizio con un breve scivolo sino ad uno stretto pianerottolo dal quale parte il salto verticale vero e proprio. Il pozzo appare di sezione allungata, con dimensioni di circa 3x1,50 m, e si presenta ovunque molto concrezionato da colate. A -7 m si raggiunge uno stretto terrazzino ove è possibile sostare, oltre il quale il pozzo diviene più ampio e di sezione ovoidale, con le pareti sempre concrezionate.

A -13 si arriva al fondo che ha dimensioni di circa 4x2 m, con una minuscola nicchia ascendente nel lato nord. Il pavimento è occupato da terriccio e pietre. In vari punti si trovano accumuli di gusci di Gasteropodi (gen. *Oxychilus*), talvolta parzialmente concrezionati.

La cavità è asciutta, con qualche debole stillicidio solo sul fondo, dove il terriccio nel lato sud appare bagnato.

DATI CATASTALI

189 SAISS - Inghiottitoio della Mandria. Olbia. Isola Tavolara.

IGM: 182 I SO - Lat. 40°54'25" - Long. 2°45'31" - Q. 180

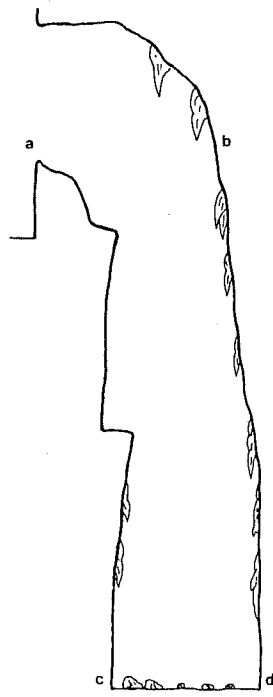
Svil. plan. 4 m - Disl. -13 m

Rilievo Gruppo Speleologico Sassarese.

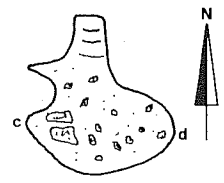
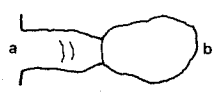
Grotta Findema

È situata pochi metri sulla destra dell'Inghiottitoio della Mandria, su una grande cengia posta poco più in alto, raggiungibile in facile arrampicata. L'imbocco è mascherato da alcune piante.

La grotta (rilievo in Fig. 2b) è costituita da un'unica cavernetta che ha un ingresso largo 6 m e alto al centro solo 1 m. La sua lunghezza è di 10 m, con andamento ascendente, e il soffitto si mantiene basso per cui si avanza carponi e nell'ultimo tratto strisciando. Il pavimento è costituito da polvere bianca umida.



Inghiottitoio della Mandria



Grotta Findema

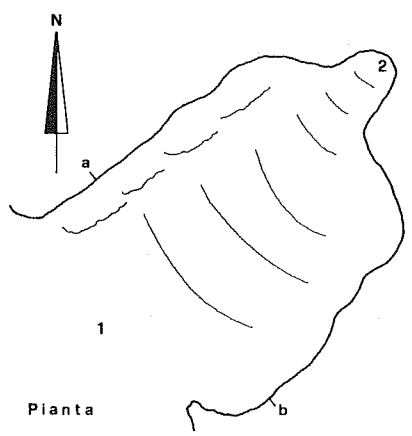


Fig. 2 - a) Inghiottitoio della Mandria; b) Grotta Findema.

Sul lato sinistro la cavità è tagliata da una frattura longitudinale orientata NE-SO e in quel punto il soffitto è più alto e si può stare in piedi.

DATI CATASTALI

SA/SS - Grotta Findema. Olbia. Isola Tavolara.

IGM: 182 I SO - Lat. 40°54'25" - Long. 2°45'31" - Q. 190

Lungh. 10 m - Svil. 10 m - Disl. +3 m

Rilievo Gruppo Speleologico Sassarese.

NOTE FAUNISTICHE

Dal punto di vista biospeleologico l'Isola di Tavolara prospetta un grande interesse, nonostante siano state sinora oggetto di ricerche solo alcune grotte. La scarsa letteratura riporta dati riguardanti soltanto alcune specie di Ragni e di Crostacei trovati nella Grotta dei Fiori d'Arancio (=Grotta Tamponi) e nella Grotta del Papa. La prima è stata visitata da Baschieri Salvadori nel 1951, e vi ha raccolto dei Ragni (cfr. Dresco e Hubert, 1969). Nelle due cavità poi, nel corso della spedizione Furreddu nel 1958, vi sono stati raccolti alcuni Insetti da C. Guareschi (cfr. Simula, 1959), ma i risultati di tali ricerche non sono stati resi noti. Entrambe le grotte vengono inoltre visitate nel 1966 dai partecipanti alla campagna zoologica del «Gruppo Isole» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, i quali rinvennero Ragni (Brignoli 1969; 1971a; 1971b). Più di recente, negli anni 1986-1987, la Grotta del Papa è interessata dalle ricerche biogeografiche operate sulle isole circumsarde con l'ausilio della nave oceanografica «Minerva» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, promosse da B. Baccetti. Nel corso di queste campagne, sono state scoperte da R. Argano e V. Cottarelli, alcune specie nuove di Crostacei eucavernicoli (Manicastro e Argano, 1989; Ruffo e Vigna Taglianti, 1989). Infine, ultimamente, la fauna delle due cavità già nominate e dell'Inghiottitoio della Mandria, è stata indagata dal Gruppo Speleologico Sassarese nel corso di alcune ricognizioni svolte tra il 1993 ed il 1994, i cui esiti ancora parziali sono comunicati in questo lavoro. In questa sede inoltre si intende fare il punto sullo stato delle conoscenze sul popolamento animale delle grotte di Tavolara.

CRUSTACEA

È il gruppo animale finora meglio noto e segnalato per ora della Grotta del Papa con due nuove specie: l'Isopode Trichoniscidae *Scotoniscus baccettii* Manicastro e Argano, 1989, endemico e troglobio con spiccate affinità con specie sarde congeneri, e l'Anfipode Ingolfiellidae *Ingolfiella cottarellii* Ruffo e Vigna Taglianti, 1989, endemico e stigobio con particolari similarità con specie della Francia meridionale e dei Pirenei. Risultano ancora in studio i Copepodi dei genn. *Speocyclops*, *Schizopera* ed altri (Cottarelli in Manicastro e Argano,

1989), anch'essi senza dubbio di un certo rilievo biogeografico.

PSEUDOSCORPIONES

Un esemplare di questo gruppo è stato rispettivamente raccolto nella Grotta dei Fiori d' Arancio e nell' Inghiottitoio della Mandria dal Gruppo Speleologico Sassarese. In particolare si segnala il reperto della prima cavità, un Neobisiidae del gen. *Roncus*, risultato appartenere ad una nuova specie in corso di studio (det. G. Gardini 1994, com. pers.).

ARANEAE

I Ragni sono tra gli animali cavernicoli più diffusi nelle grotte di Tavolara. Sono rappresentati i taxa: *Pholcus phalangoides* (Fuess.), troglofilo citato da Dresco e Hubert (1969) nella Grotta dei Fiori d'Arancio (=Grotta Tamponi) e da Brignoli (1971a) nella Grotta del Papa. Della sola Grotta dei Fiori d'Arancio sono noti: *Leptoneta* sp. (Brignoli, 1971b), *Loxosceles rufescens* (Duf.), troglofilo (Brignoli, 1969), *Steatoda* sp. (Brignoli, 1971b) e, *Lycosa radiata* Latr., troglossenno (Brignoli, 1971b). Alcuni Ragni sono stati rinvenuti anche da noi nella Grotta dei Fiori d'Arancio e nell'Inghiottitoio della Mandria.

CHILOPODA

Nella Grotta del Papa è stato da noi rinvenuto un esemplare di *Lithobius* (*Sigibius*) *microps* sensu AA nec Meinert 1868 (det. M. Zapparoli 1994, com. pers.), che risulta essere il primo reperto chilopodologico per le grotte di Tavolara.

INSECTA

Di questo gruppo abbiamo raccolto i seguenti materiali: nella Grotta dei Fiori d'Arancio, Dipluri della fam. Campodeidae (2 spp.), Collemboli (1 sp.), Psocoteri della fam. Psyllipsocidae (1 sp.) e Ditteri Pupipari della fam. Nycteribiidae (1 sp.). Nella Grotta del Papa sono stati repertati Collemboli (1 sp.) e Coleotteri della fam. Staphylinidae (1 sp.).

MOLLUSCA

Nell'Inghiottitoio della Mandria abbiamo raccolto Gasteropodi Pulmonati della fam. Zonitidae del gen. *Oxychilus*.

MAMMALIA

Per quel che riguarda i Chiroteri, solo la Grotta dei Fiori d'Arancio, come testimoniato dalla presenza di depositi di guano, sembrerebbe frequentata abitualmente da una colonia. Nel suo interno, nella sala terminale, in una sola occasione (20.3.1994) è stato osservato un piccolo gruppo di una decina di esemplari di *Miniopterus schreibersi* Natt., che sono subito volati via in altre parti della cavità.

Sempre nella stessa data, nell'Inghiottoio della Mandria e nella vicina Grotta Findema è stato osservato un solo esemplare di *Rhinolophus ferrumequinum* (Schr.).

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano gli specialisti ai quali sono stati affidati in studio i materiali raccolti nel corso delle ricognizioni del Gruppo Speleologico Sassarese: Prof. B. Condè (Nancy: Dipluri Campodeidae), Dr. G. Gardini (Genova: Pseudoscorpiones), Prof. F. Giusti (Siena: Gastropoda), Dr. C. Lienhard (Ginevra: Psocoptera), Prof. M. Zapparoli (Viterbo: Chilopoda). Ringraziamo inoltre gli amici E. Trainito e M. Romor del Centro Sub Tavolara (Porto S. Paolo) per la preziosa collaborazione data nelle esplorazioni speleologiche; un particolare grazie, infine, all'amico Prof. A. Casale (Sassari) per averci dato l'opportunità di presentare il nostro lavoro in occasione del 30° Congresso della S.I.B. ad Olbia.

BIBLIOGRAFIA

- ARGANO R., 1991 - È bianco, cieco e vive in grotta. Airone, G. Mondadori ed., 118, Febbr. 1991: 22.
- BRIGNOLI P.M., 1969 - Note su Scytodidae d'Italia e Malta (Araneae). *Fragm. Entomol.*, 6 (2): 121-166.
- BRIGNOLI P.M., 1971a - Note sui Pholcidae d'Italia (Araneae). *Fragm. Entomol.*, 7 (2): 79-101.
- BRIGNOLI P.M., 1971b - Note sui Ragni cavernicoli italiani (Araneae). *Fragm. Entomol.*, 7 (3): 121-229.
- BRIGNOLI P.M., 1972 - Catalogo dei Ragni cavernicoli italiani. Quaderni di Speleol. Circ. Speleol. Romano, 1: 1-212.
- CASSOLA F., 1982 - Il popolamento cavernicolo della Sardegna. *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, 7 (1978): 615-755.
- COMASCHI CARIA I., 1949 - I fossili della Sardegna. *Ist. St. Sardi, Tip. V. Musanti, Cagliari*: I-XXVI + 1-410.
- DRESCO E., HUBERT M., 1969 - Araneae speluncarum Italiae I. *Fragm. Entomol.*, 6 (2): 167-181.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA, CATASTO DELLE GROTTA DELLA SARDEGNA, 1984-1988 - Aggiornamento all'Elenco catastale delle grotte della Sardegna. *Speleol. Sarda*, 52: 1-21; 55: 1-19, 66: 1-24.
- FORSYTH MAJOR C.J., 1905 - Rodents from the Pleistocene of the Western Mediterranean region. I: Geographical distribution of *Prolagus*, a tertiary type Mouse-Hares, during the Pleistocene. II: *Rhagamys orthodon*, murine Rodent from the Pleistocene of Sardinia, Corsica and Tavolara. III: The Vole from the Pleistocene of Sardinia and Tavolara. *Geological Mag.*, n.s., 30.
- FURREDDU A., 1961 - Le grotte dell'Isola di Tavolara (Olbia, Sardegna). *Rass. Speleol. Ital.*, 13(4): 191-192.
- FURREDDU A., 1962 - Ultime scoperte speleologiche in Sardegna. *Atti II Congr. Intern. Spel.* (Bari-Lecce-Salerno 1958), I: 226-232.
- FURREDDU A., 1964 - Elenco catastale delle grotte della Sardegna. *Rass. Speleol. Ital.*, 16 (1-2): 1-60.
- FURREDDU A., MAXIA CARLO, 1964 - Grotte della Sardegna. Guida al mondo carsico dell'Isola. Ed. Sarda E.lli Fossataro, Cagliari: 1-310.
- KARAMAN G., 1993 - Fauna d'Italia. Crustacea. Amphipoda di acqua dolce. Ed. Calderini, Bologna, 31: 1-337.

- LYDEKKER R., 1891 - On Pleistocene Bird-remains from the Sardinian and Corsica Islands. Proc. Zool. Soc. London: 467-476.
- MANICASTRI C., ARGANO R., 1989 - *Scotoniscus baccettii*, nuova specie di Isopode troglobio terrestre della Sardegna (Crustacea, Oniscidea, Trichoniscidae). Ann. Mus. Civ. St. Nat. Doria, Genova, 87: 319-323.
- MAXIA CARMELO, 1936 - Le attuali conoscenze speleologiche sulla Sardegna. Le Grotte d'Italia, 2 (1): 7-45.
- MAYAUD N., SCHAUB S., 1950 - Les *Puffinus* subfossiles de Sardaigne. Verhand. Naturforsch. Ges., Basel, 61: 19-27.
- MOLTONI E., 1971 - Gli Uccelli ad oggi riscontrati nelle Isole di Tavolara, Molarà e Molarotto (Sardegna nord-orientale). Riv. Ital. Ornitol., 41 (4): 223-372.
- MUCEDDA M., DORE G., 1993 - Ricerche 1993 a Tavolara. Boll. Gruppo Speleol. Sassarese, 14: 42-47.
- PAPURELLO CIABATTINI A., 1973 - Il profilo geografico di Tavolara. Sardegna. Ed. Sarda Fossataro, Cagliari: 1-98.
- PRATESI F., TASSI F., 1973 - Guida alla Natura della Sardegna. A. Mondadori ed., Milano: 1-340.
- PUDDU S., PIRODDA G., 1974 - Catalogo sistematico ragionato della fauna cavernicola della Sardegna. Rend. Sem. Fac. Sci. Univ. Cagliari, 43 (1973): 151-205.
- RANZI S., 1971 - Ricerche zoologiche nelle Isole di Tavolara e Molarà. Quaderni de «La Ricerca Scientifica», C.N.R., Roma, 73: 25-28.
- REGALIA E., 1897 - Fossili dell' Is. di Tavolara (Sardegna) e di Grive St. Alban (Isère). Avicula, Siena, 1 (6): 164-165.
- RICCIU P., 1959 - Vi presento Tavolara. Eco del Regionale, Sassari, 11 (3-4): 23-25.
- RICCIU P., SIMULA M., 1962 - L'Isola di Tavolara. Rass. Speleol. Ital., 14 (3): 251-256.
- RUFFO S., VIGNA TAGLIANTI A., 1989 - Description of a new cavernicolous *Ingolfiella* species from Sardinia, with remarks on the systematics of the genus (Crustacea, Amphipoda, Ingolfiellidae). Ann. Mus. Civ. St. Nat. Doria, Genova, 87: 237-261.
- SEGRE A.G., 1954 - Il Tirreniano del Golfo di Terranova Pausania (Olbia) e la sua fauna malacologica. Boll. Serv. Geol. d'Italia, 76: 45-74.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1974 - Carta geologica d'Italia. Foglio 182: Olbia. Firenze.
- SHUFELDT R.U., 1896 - Fossil Bones of Birds and Mammals from Grotto Pietro Tamponi and Grive St. Alban. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia: 507-516.
- SIMULA M., 1959 - Dal taccuino d'uno speleologo. Eco del Regionale, Sassari, 11 (7-8): 14-18.
- THERMES G., 1972 - Primo contributo alla conoscenza della fauna araneologica della Sardegna (Fauna ipogea ed epigea). Boll. Soc. Sarda. Sci. Nat., 6 (11): 29-48.
- TRAINITO E., 1994 - Tavolara. Sardegna. Isola di leggende. Oasis, Musumeci ed., 10 (3), apr. 1994: 52-67.