

SOCIETÀ ALPINA DELLE GIULIE
SEZIONE DI TRIESTE DEL CLUB ALPINO ITALIANO

ATTI E MEMORIE

della

Commissione Grotte “Eugenio Boegan”

Volume XXXVIII

2000

PUBBLICATO A CURA DELLA GROTTA GIGANTE

TRIESTE 2001

SOCIETÀ ALPINA DELLE GIULIE
SEZIONE DI TRIESTE DEL CLUB ALPINO ITALIANO

ATTI E MEMORIE

della

Commissione Grotte “Eugenio Boegan”

Volume XXXVIII

2000

PUBBLICATO A CURA DELLA GROTTA GIGANTE

TRIESTE 2001

TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Direttore responsabile: Franco Cucchi
Editrice: Società Alpina delle Giulie - Trieste
Redazione: Commissione Grotte "E. Boegan", via di Donota, 2 - 34121 Trieste, Italia
e-mail: boegan@tin.it

Stampato presso Stella Arti Grafiche s.r.l. - Trieste
Autorizzazione del Tribunale di Trieste n. 333 del 7-12-1966
Trieste 2001

ATTI

RELAZIONE DELL'ATTIVITÀ DELLA COMMISSIONE GROTTA "EUGENIO BOEGAN" NELL'ANNO 2000 (118°)

ALL'APPROVAZIONE DA PARTE DEI SOCI NEL CORSO
DELL'ASSEMBLEA ORDINARIA DEL GIORNO 9 MARZO 2001

Grotta Gigante

Nel 2000 abbiamo avuto 76.211 visitatori paganti, con un calo rispetto all'anno precedente di 3643 unità pari al 4,5 %, mantenendo la tendenza negativa ormai in corso da alcuni anni, confortata almeno da un rallentamento della percentuale.

Sono continuati i lavori per la sostituzione dei passamani lungo le rampe sotto il vecchio ingresso, risolvendo finalmente i problemi di sicurezza lungo quel tratto di sentiero. Vista l'urgenza si è dato il via ai lavori accollandoci completamente la spesa, ma essendo nostra intenzione provvedere alla completa sostituzione delle ringhiere lungo tutto il percorso turistico, ci siamo attivati nella ricerca di contributi per la parte restante. Se ciò non sarà possibile, saremo costretti a provvedervi a nostre spese, logicamente procedendo per piccoli lotti, compatibilmente alle disponibilità finanziarie.

Punto dolente è lo stato di degrado in cui si trovano la biglietteria ed il museo per cui si è deciso di affidare ad un professionista l'incarico della progettazione di massima per la loro ristrutturazione; nello stesso tempo ci si è attivati anche in questo caso per reperire i relativi finanziamenti. Vi è poi la situazione del sentiero che porta sul piazzale di fondo, utilizzato durante le manifestazioni come feste o concerti, attualmente in notevole stato di degrado e di cui bisognerà provvedere alla sistemazione.

Nel corso del 2000 si è inoltre provveduto a stipulare il nuovo contratto di lavoro con le guide, chiudendo una vertenza che si portava avanti da lungo tempo e che ha richiesto un notevole impegno da parte nostra vista la delicatezza della materia.

Siamo stati presenti con uno stand alla "Bavisela" e, per il quarto anno consecutivo, in collaborazione con il Museo di Storia Naturale abbiamo ospitato i partecipanti alla settimana dell'educazione ambientale, riservata alle scuole, con una proiezione sulla vita dei pipistrelli.

Come di consueto si sono tenute le manifestazioni della Befana e della Calata di Ferragosto, sempre apprezzate dal pubblico. La "Cronotraversata", in collaborazione con il Gruppo Corsa in Montagna è giunta alla sua quarta edizione, si è tenuta puntualmente la prima domenica di febbraio. Nel periodo natalizio si è tenuto infine un concerto da parte della "Cappella tergestina".

Attività

L'attività è dedotta dal libro delle relazioni, dal quale risultano effettuate 448 uscite, con un calo del 34 % rispetto al 1999. La causa principale va in parte imputata alla fine dei lavori alla "Lazzaro Jerko", ma anche ad una diminuzione delle uscite a scopo "turistico" in Carso. Sono, infatti, quasi scomparse quelle infrasettimanali e calate notevolmente quelle tradizionali della domenica. Pressoché invariate quelle per scavo e rilievo, che rappresentano quasi la metà del totale.

Come sempre, la maggior parte delle uscite sono state fatte sul Carso triestino (282, delle quali 123 per scavo), poi sul Canin (40) e nel resto della regione (30). Diverse uscite si sono fatte pure in altre regioni italiane (10 tra Lombardia, Toscana e Veneto) e nelle vicine Slovenia (16) e Croazia (7). Nostri soci hanno pure effettuato la visita in alcune cavità della Romania, della Grecia (Corfù ed Epiro), dell'Ungheria e del Cile.

Carso

Nel corso del 2000 sono proseguiti i lavori alla "Lazzaro Jerko", dove sono continuate le esplorazioni nel lago finale e si è provveduto all'allargamento di alcuni passaggi poco agevoli. Purtroppo la programmata esplorazione del sifone d'ingresso è saltata a causa di un inconveniente all'impianto elettrico, che ha provocato una notevole quantità di fumo. Le abbondanti piogge autunnali hanno poi impedito ulteriori esplorazioni, poiché le gallerie a -250 sono state trovate allagate. Si è dovuto provvedere, purtroppo, alla rimozione della baracca esterna, essendo scaduta la concessione comunale; nell'occasione si è provveduto anche alla pulizia del terreno circostante l'ingresso.

In collaborazione con il Gruppo Grotte "C. Debeljak" sono proseguite le esplorazioni alla Grotta Skilan (5720 VG). Al termine della galleria Pretner è stata scoperta una nuova galleria, intitolata a Guido Nikon e con diramazioni ancora in corso di esplorazione, per uno sviluppo complessivo di alcune centinaia di metri.

Complessivamente sono state 12 le grotte della Venezia Giulia da noi scoperte e portate in Catasto, oltre a 3 revisioni di cavità già note. Tra queste va menzionata la Grotta della Merla (6173 VG), profonda 67 metri e lunga una cinquantina. Visitate come sempre varie grotte al fine di individuare ulteriori prosecuzioni, ma che non hanno portato a scoperte degne di nota.

Una campagna di scavi è stata fatta sul fondo della Grotta 12 VG. Seguendo la corrente d'aria sono stati aperti dei cunicoli per una trentina di metri di sviluppo, arrivando alla base di una frana dove, per le difficoltà dello scavo, i lavori sono stati momentaneamente sospesi. Altri scavi hanno impegnato per mesi una squadra di irriducibili in Val Rosandra, prima sopra la Grotta delle Gallerie (il "Passaggio a NE", un cunicolo di una decina di metri, all'origine largo solo pochi centimetri, ma con una corrente d'aria che lascia ben sperare) e poi al Cunicolo dell'Aria (5640 VG), interessato anch'esso da una forte corrente d'aria, in cui gli scavi sono tuttora in corso. Sono proseguiti inoltre i lavori di ripristino dei manufatti risalenti alla I° guerra mondiale alle Grotte Carlo (5020 VG) e Zita (5441 VG) sull'Hermada.

Molte le uscite per rilievo, tra le quali vanno segnalate quelle per i lavori di dettaglio alla Grotta Gualtiero (5730 VG), per allenamento e per riprese fotografiche e video. Va menzionata al riguardo una serie di uscite alla Grotta Skilan (5720 VG), in collaborazione con il Gruppo Grotte "C. Debeljak", per acquisire una dettagliata documentazione fotografica in vista di eventuali mostre sulla grotta.

In primavera è stata accompagnata, come ormai tradizione, una folta comitiva di soci della S.A.F. di Udine alla Grotta del Bosco dei Pini (18 VG). In occasione di Bora 2000 sono stati accompagnati numerosi partecipanti alla Grotta Gualtiero e alla Grotta 12. Alla Grotta Doria sono stati accompagnati studenti e genitori di una scuola media di Opicina e soci del Gruppo Speleologico Monfalconese, mentre alla Grotta Regina del Carso, in collaborazione con il Gruppo Talpe del Carso, è stato accompagnato un folto numero di aderenti all'Opera Figli del Popolo e della Repubblica dei Ragazzi.

Determinante è stata anche quest'anno la nostra collaborazione al Corso di Introduzione alla Speleologia organizzato dal Gruppo Giovanile della S.A.G. e giunto alla sua undicesima edizione. Nostri soci hanno inoltre collaborato al corso di speleologia del Gruppo Speleologico "L. V. Bertarelli" di Gorizia.

Friuli

Anche nel 2000 la maggior parte delle uscite in regione si sono fatte sul Canin, dove si sono tenuti anche dei campi estivi in zona Cergnala e Casere Goriuda.

Il Gortani (585 FR) ha continuato a dare delle sorprese con oltre 300 metri di nuove gallerie. Sempre al Gortani si sono fatte delle risalite in alcuni camini, provvedendo inoltre alla revisione del rilievo di alcuni rami.

Nella zona di Casere Goriuda sono proseguite le esplorazioni a Rotule Spezzate (3125 FR) ed al Bus d'AJar (2451 FR), arrivando alla giunzione con il Gortani e l'L33 (1258 FR). Presso il rifugio Gilberti sono proseguite le esplorazioni alla Grotta del Laricetto (3297 FR) dove, dopo numerose uscite di scavo, si è raggiunta, per ora, la profondità di 450 metri. Altre battute sono state effettuate nella zona di Pala Celar.

Uscite sono state effettuate anche nel resto della regione, per esplorazioni e rilievo, come all'Abisso Pahor (2830 FR), al sifone finale della Grotta dell'Uragano (556 FR), sul Pian del Cansiglio, nelle zone di Pradis, del M. Coglians e di Cadin Dosaip. In totale, sono stati presentati in Catasto 28 nuovi rilievi e 9 revisioni di grotte già inserite in catasto.

Altre regioni italiane

Per quanto riguarda altre regioni d'Italia, vanno menzionate varie uscite al Bus de la Genziana ed al Bus de la Lum sul Pian del Cansiglio per lavori di ricerca. In collaborazione con altri gruppi speleologici nostri soci hanno poi partecipato ad uscite all'Antro del Corchia ed all'Abisso Mani Pulite (Alpi Apuane, Toscana), dove si sono esplorati dei nuovi rami alla profondità di -700 metri, ed alla ricerca di nuove di cavità in Val di Zoldo (Belluno). Infine, per ricerche sulla fauna cavernicola, è stato visitato il Bus del Magro (Lombardia).

Slovenia e Croazia

Sempre numerose le uscite nella vicina Slovenia, sia a scopo turistico che per ricerche di botanica e biospeleologia, dove sono state visitate varie grotte e caverne. Sono state pure visitate varie grotte utilizzate come ricovero nella I^a guerra mondiale.

In Croazia sono state visitate alcune grotte dell'Istria mentre nell'entroterra spalatino sono continuate le ricerche sulla fauna cavernicola.

Altra attività all'estero

Nel corso del 2000 non si sono fatte spedizioni, ma nostri soci hanno effettuato visite in grotte della Grecia (isola di Corfù e dell'Epìro), della Romania e dell'Ungheria (in quest'ultima per ricerche sulla fauna cavernicola). Alcune grotte sono state visitate da nostri soci durante una spedizione alpinistica nel Cile.

Cavità artificiali

Nel corso del 2000 sono state inserite 28 nuove cavità nel Catasto delle Cavità artificiali; di queste rivestono particolare rilevanza per dimensioni il Sotterraneo I di Valbruna ed il Sotterraneo a Nord del Monte Re. È stato inoltre presentato come aggiornamento un rilievo accurato della Galleria dell'acquedotto di Aurisina.

Studi e ricerche

Sono continuate misure sulla quantificazione della dissoluzione carsica, in accordo con il Dipartimento di scienze geologiche, ambientali e marine dell'Università di Trieste. Delle "nuove" stazioni di misura sono state sistemate a Villanova delle Grotte, una interna ed una esterna, in collaborazione con il Gruppo Speleologico di Pradis. Altre quattro stazioni sono

state poste anche nella Forra del T. Cosa a Pradis. In accordo inoltre con l'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della Regione Friuli-Venezia Giulia, sono state posizionate con il sistema GPS tutte le stazioni esistenti sul Carso Triestino.

Dopo oltre 20 anni di misure sulla consumazione carsica siamo riusciti ad avere dei dati unici e continui mai eseguiti da altri centri di ricerca. Tali misure sono state depurate e raccolte in una memoria informatica. Inoltre nel corso del 2000 si sono avute alcune riunioni a Pradis con studiosi, facenti capo all'Università di Padova, che eseguono simili misure in Veneto.

Speleobotanica

Anche nel corso di quest'anno sono proseguite, a ritmo costante e relativamente intenso, le indagini e le ricerche a carattere speleobotanico. Si è privilegiata, come di consueto, la flora e la vegetazione cavernicola dell'altipiano carsico triestino ed a tale scopo sono state pure rivisitate, in modo più approfondito, alcune voragini e grotte classiche, senza trascurare tuttavia cavità minori, in quanto è stato notato, in questi ultimi anni, che anche imboccature strette di grotte a volte insignificanti possono costituire, per i particolari microclimi che vi si instaurano, degli appropriati ed interessanti ambienti per lo sviluppo ed il mantenimento di particolari entità, tipiche della flora cavernicola, riunita in associazioni vegetazionali.

Le ricerche sul campo sono state spesso effettuate assieme ad un esperto briologo così che le raccolte e gli studi risultano ora più esaurienti, con un maggior numero di dati significativi oltre che delle Piante Superiori (Vascolari) anche di quelle Inferiori (Briofite: Muschi ed Epatiche). E proprio l'individuazione di nuove Briofite o la segnalazione di altre, molto rare nel territorio, ha costituito motivo di soddisfazione e di notevole interesse nel corso dell'anno passato.

Si è venuta così a puntualizzare nel tempo, sotto il profilo botanico, una sempre maggiore ed ampia conoscenza dell'ambiente vegetazionale carsico. Infatti risulta sempre più particolareggiata la distribuzione delle specie a carattere cavernicolo ed in particolare delle Felci, confermate ed individuate in nuove cavità. Analogamente comincia a delinearsi il quadro della distribuzione generale delle Briofite.

Le cavità d'interesse speleobotanico sul Carso triestino, in questi ultimi due anni, sono aumentate di numero per cui esse sono passate, dalle 130 alle 150 circa attuali. I risultati delle ricerche sono stati pubblicati, oltre che sugli "Atti e Memorie" della Commissione Grotte, pure su "Progressione" e su altre riviste e rassegne d'interesse speleologico e più in particolare vegetazionale.

Sono nel contempo proseguite o intraprese nuove ricerche in cavità presenti nella Regione (soprattutto nella Pedemontana Cividalese) ed in altre significative cavità, situate oltre il Confine di Stato, nella Slovenia.

Ricerche faunistiche

Oltre alla classica attività in zona (Carso e Friuli), i nostri biospeleologi hanno effettuato ricerche in grotte della Slovenia e, nel corso delle vacanze estive, dell'isola di Corfù (Grecia) e dei dintorni di Spalato (Croazia).

Nel mese di settembre abbiamo partecipato ad una campagna in Ungheria, svolta in collaborazione con il Museo Ungherese di Storia Naturale, dedicata prevalentemente alla ricerca di microfauna acquatica. Sono state campionate complessivamente 8 cavità carsiche situate sui monti Mecsek (presso Pécs), sui rilievi a nord del lago Balaton, sulla collina di Buda, nel centro di Budapest e nel parco nazionale di Aggtelek, al confine con la repubblica Slovacca.

Pubblicazioni

Nell'anno appena trascorso si sono avuti purtroppo dei ritardi nella stampa delle consuete pubblicazioni. Tra queste Atti e Memorie n. 37, il numero 42 di Progressione ed il numero

10 dei Quaderni del Catasto Regionale delle Grotte. È stato invece sospeso il numero speciale dedicato alla "Lazzaro Jerko", in attesa di avere ulteriori e più complete informazioni sul corso del presunto Timavo.

Nel corso del 2000 è uscito il numero 41 di Progressione, il cui punto più consistente è dato da una serie di scritti sulla spedizione in Irian Jaya; il numero si caratterizza purtroppo anche per una serie di necrologi, in quanto la nostra rivista intende ricordare tutti gli speleologi che ci hanno lasciato, anche se non sono stati soci della Commissione.

Puntuale è uscito il Bollettino della Stazione Meteorologica di Borgo Grotta Gigante, relativo all'anno 1999, pubblicazione ormai ricercata nel ramo dello studio sulla meteorologia.

Nell'annata 2000 di Alpi Giulie vi sono degli articoli riguardanti la spedizione in Irian Jaya, un storia sui lavori alla "Lazzaro Jerko", un ricordo di Guido Stache, un lavoro su "Stagni e raccolte d'acqua" e la seconda parte della "Lazareide". Su Speleologia n. 41 vi è un grosso articolo sempre sulla "Lazzaro" alla quale sono state dedicate anche le foto di copertina; sul numero seguente della rivista si trovano tre articoli sulle grotte di Sciacca da noi esplorate e topografate.

A cura del socio Barocchi è uscita la "Lazareide", grazioso poemetto in versi per celebrare i lavori alla "Lazzaro Jerko" con la prefazione di Luciano Filipaz, animatore della campagna di scavi che ha portato la Commissione al grande successo.

Oltre alla consueta collaborazione alla Gazzetta dello speleologo, vanno poi ricordati vari articoli — a firma di nostri soci — su varie riviste scientifiche locali e nazionali.

In collaborazione con il Comune di Trieste è uscito il catalogo della mostra "Grotte ed Arte", curato da A. Stok, ed il volume "La ricerca del Timavo sotterraneo", edito nell'ambito della mostra "Timavo arcano", a cura di M. Galli.

Bibliografia, storiografia, folklore

È proseguita la ricerca bibliografica su Raffaello Battaglia, stimato antropologo e nostro presidente negli anni difficili della seconda guerra mondiale, che si spera di poter concludere entro l'anno corrente. È giunta invece a conclusione la ricerca bibliografica sulle grotte vaporose di Sciacca, interessante complesso ipogeo studiato dalla Commissione per oltre 50 anni. La ponderosa monografia sarà pronta per la stampa i primi mesi di quest'anno e si può considerare la degna conclusione di molti decenni di studi che hanno visto nelle Stufe di San Calogero più generazioni di speleologi triestini; la sua pubblicazione sarà un altro fiore all'occhiello della nostra Commissione.

Proseguono pure gli studi storiografici in cui eccellono alcuni nostri soci. Un notevole contributo è stato dato dal consocio M. Galli, che non solo ha presentato in ottima veste tipografica la storia delle ricerche idrospeleologiche sul Carso, ma ha altresì pubblicato nello stesso volume buona parte dei documenti originali che trattano della materia, documenti difficilmente reperibili e quindi ora consultabili.

Sono in fase di avanzata realizzazione gli studi sulle ricerche dell'acqua a Trieste nella seconda metà dell'ottocento; i risultati non si potranno comunque avere in tempi brevi, stante la complessità della materia.

Nessuna novità sugli studi sul folklore, già indagato a fondo nel passato, anche se la raccolta di materiale continua non appena se ne presenta l'occasione.

Convegni, congressi, attività divulgativa

Per prima cosa va citato che nell'ambito delle manifestazioni legate alla mostra "Timavo arcano", il Comune di Trieste ha conferito alla Commissione grotte il sigillo trecentesco della città di Trieste, quale riconoscimento per l'attività di ricerca svolta nel campo idrospeleologico.

Passiamo ora alla cronistoria delle manifestazioni che ci ha visti impegnati nel corso dell'anno. Ai primi di gennaio si è tenuta sul Canin una commemorazione di Davanzo, Vianello e Picciola nella ricorrenza dei trent'anni dalla tragedia, manifestazione a cui ha partecipato una nutrita rappresentanza di soci. Eravamo presenti inoltre al Convegno Nazionale del CAI su la "Cultura della Montagna".

Nel mese di marzo si sono tenute due uscite alle grotte di Postumia-Abisso della Piuca per accompagnare prima un gruppo del CAI di Udine e poi dell'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia di Gorizia. Altre due uscite si sono tenute sul Carso con allievi del Liceo Scientifico "Galilei". Presenti poi al Convegno Biveneto di Alpinismo Giovanile del CAI a Treviso, alla presentazione degli atti del VIII Convegno Regionale di Speleologia del Friuli-Venezia Giulia a Gorizia, alla Commissione medica FVG a Mestre e all'Assemblea delle Sezioni Venete del CAI a Belluno.

In aprile si è tenuta una visita guidata sul Sentiero geologico "C. D'Ambrosi", sul carso di Buie, a soci del CAI di Muggia e due visite delle Grotte di S. Canziano ad allievi del Liceo "Galilei". Inoltre siamo stati presenti alla presentazione del volume "Storia della Speleologia a Gorizia" ed all'Assemblea della Federazione Speleologica Regionale a Monfalcone.

Nel mese di maggio, a Doberdò del Lago, siamo stati presenti al 20° Triangolo dell'Amicizia ed ai festeggiamenti per il trentesimo anniversario di fondazione del Gruppo Speleologico Talpe del Carso. Un nostro socio è stato presente alla manifestazione indetta a Villanova delle grotte nel settantennale della turisticizzazione dell'omonima cavità. È stata inoltre effettuata una visita guidata di scolaresche italiane e slovene alle Risorgive del Timavo in collaborazione con il "Park Škocjanske Jame". Alla fine del mese siamo stati presenti all'Assemblea dei Gruppi Grotte CAI del FVG a Gorizia.

Nei giorni tra il 23 ed il 25 giugno dei nostri soci hanno partecipato a Verona al convegno per i 50 anni della S.S.I. con alcuni interventi sulla storia della speleologia, mentre i giorni 24 e 25 abbiamo collaborato alla riuscita di alcune manifestazioni collaterali alla Staffetta della Val Rosandra oltre ad una proiezione video sulla "Lazzaro Jerko". È stata infine tenuta una conferenza sul problema del Parco Internazionale del Carso.

Nel mese di luglio, in collaborazione con il Comune di Monrupino, è stata allestita la mostra "Sotto Monrupino scorre il Timavo", con fotografie e documenti illustranti la storia degli scavi alla "Lazzaro Jerko" e delle attuali conoscenze sul fenomeno idrologico e carsico del territorio, riscuotendo un grosso interesse da parte della popolazione locale.

In agosto, presso il Museo del Mare, in collaborazione con il Civico Museo di Storia Naturale, si è tenuta una conferenza sul Flysch.

Nel mese di settembre siamo stati presenti a Buie alla presentazione del libro "Buie ed il suo territorio". Si sono tenute poi varie escursioni per accompagnare sul Carso, in Grotta Gigante, alle Grotte di Postumia e a S. Canziano i partecipanti all'80ª riunione della Società Geologica Italiana. Siamo stati inoltre presenti alla riunione straordinaria della Scuola Nazionale di Speleologia del CAI a Bergamo.

In ottobre, nella sede del Rotary Club, si è tenuta una conferenza con proiezione video sulla "Lazzaro Jerko" ed un'altra alla Società di Minerva con proiezione di diapositive sulla Grotta Gualtiero. Si è tenuta poi una visita guidata sul Sentiero geologico "C. D'Ambrosi" ad un gruppo del CAI di Oderzo e siamo stati presenti alla conferenza sul Parco Internazionale del Carso tenutasi a Sistiana. Presenti infine all'Assemblea Straordinaria dei delegati delle sezioni CAI a Verona.

Nel mese di novembre ben nutrita è stata la partecipazione a Bora 2000, con nostri soci presenti ai vari incontri e tavole rotonde nonché all'organizzazione di alcune escursioni in grotte del Carso ed all'allestimento di una mostra fotografica sulla "Lazzaro Jerko". Nell'ambito di tale manifestazione si è provveduto al conferimento dei premi della seconda edizione del concorso letterario indetto dalla Grotta Gigante, concorso che ha visto una quindicina di partecipanti. Siamo stati inoltre presenti a Palchischie (GO) alla presentazione del libro delle Talpe del Carso e del Gruppo Speleologico del Fante sulla litostratigrafia delle grotte del monfalconese e a Monfalcone alla conferenza sul Carso organizzata dall'Associa-

zione Italiana Insegnanti di Geografia di Gorizia. Si è tenuta inoltre un'ulteriore visita guidata sul Sentiero geologico "C. D. Ambrosi" ad un gruppo di soci della SAG. Infine siamo stati presenti all'Assemblea delle sezioni del CAI Venete-Friulane-Guliane a Pordenone ed al Convegno delle scuole di Alpinismo e Sci Alpinismo tenutasi a Tolmezzo.

Da novembre a dicembre, in collaborazione con il Comune di Trieste, si sono tenute, in contemporanea, due mostre che hanno suscitato un notevole interesse in ambito cittadino. Con la prima, denominata "Timavo Arcano", è stata illustrata la storia delle ricerche sul fiume Timavo mentre con la seconda, dal titolo "Grotte ed Arte", sono state presentate una trentina di tele e stampe, anche di notevole pregio, riguardanti l'approccio della pittura con la speleologia.

Infine, nel mese di dicembre siamo stati presenti a Milano all'assemblea dei gruppi grotte CAI e della scuola nazionale di speleologia e alla celebrazione del 160° anniversario della nascita di Anton Hanke nella sede del Parco delle Grotte di San Canziano.

Va ricordato infine che le principali informazioni sull'attività si possono trovare sul sito Internet della C.G.E.B. (www.retecivica.trieste.it/cgeb).

Biblioteca

Dopo due anni di lavoro cominciamo a vedere qualche risultato dei nostri sforzi. Possiamo dire che, anche se non ancora tutte catalogate in computer, le riviste sono state suddivise per paese di edizione e ordinate progressivamente rendendole così fruibili per la consultazione. Comunque sono stati catalogati quasi la metà dei titoli italiani, tutte le riviste dei paesi dell'est Europa, quelle dei paesi di lingua spagnola e parte di quelle di lingua tedesca. In quest'anno dovremmo riuscire a concludere tutta la catalogazione dei periodici.

Altro discorso per i libri che sono stati praticamente tutti catalogati raggiungendo i 750 titoli (esclusi i manuali e le guide). Sono stati inoltre riordinati e catalogati oltre 700 estratti nella miscellanea, un centinaio tra tesi e manoscritti, un centinaio di atti di congressi e, per adesso, una quarantina di raccolte di articoli tratti da riviste (specializzate e non) nell'emoteca.

I numeri doppi delle riviste sono stati separati e catalogati e si è iniziato un programma di scambi con altri gruppi speleo italiani e con la biblioteca F. Anelli della S.S.I., grazie anche all'inserimento dell'elenco nel nostro sito Internet.

Scuola di Speleologia "Carlo Finocchiaro"

L'attività dagli istruttori della scuola è stata rivolta principalmente alla collaborazione con altre strutture del C.A.I. e, soprattutto, con altri gruppi grotte regionali e non.

Alcuni componenti hanno partecipato attivamente a corsi nazionali, in qualità di allievi, quali il corso di aggiornamento sui materiali speleo-alpinistici ed il corso sui calchi.

È stato organizzato un corso nazionale di Perfezionamento Tecnico in collaborazione con le sezioni C.A.I. di Gorizia, Padova e Feltre. Si è tenuto poi il consueto corso sezionale di introduzione alla speleologia, giunto ormai alla XXXIII edizione, che ha avuto una discreta partecipazione di allievi mentre determinante è stata la nostra partecipazione alla riuscita del corso organizzato dall'Escursionismo Giovanile della S.A.G.. Altri nostri istruttori hanno collaborato al corso sezionale del Gruppo Grotte "L. V. Bertarelli" di Gorizia,

Alcuni istruttori si sono resi disponibili per accompagnare in cavità più elementari vari gruppi sezionali, quali il Tutela Ambiente Montano e gli Escursionisti, mentre al di fuori dell'ambiente sociale, è stata data assistenza a uscite di vari gruppi scout e scolastici.

Naturalmente siamo stati presenti anche alle varie assemblee nazionali svoltesi, quest'anno, a Ravenna, Bergamo e presso la sede centrale del C.A.I. a Milano.

È stata sviluppata inoltre all'interno del sito Web sociale la parte riguardante la didattica, ampliando, aggiornando ed arricchendo la manualistica, l'informazione scientifica e la divulgazione, che sono attualmente a disposizione in rete.

Stazione meteorologica

Oltre alla stampa del "Bollettino" con i dati del 1999, è proseguita con ottimi risultati la collaborazione con il locale Istituto Sperimentale Talassografico del CNR di Trieste per la realizzazione dei commenti statistico-meteorologici stagionali sul quotidiano locale "Il Piccolo", pubblicati ormai a cadenza mensile.

La stazione, inoltre, è spesso interpellata dai mezzi di informazione in corrispondenza di particolari condizioni meteorologiche. Nel corso dell'anno è così apparsa 16 volte sulle pagine del quotidiano "Il Piccolo", una volta sul quotidiano "Trieste Oggi" e notizie da noi fornite sono state date anche dal telegiornale regionale di RAI 3.

Recentemente la stazione ha intrapreso una stretta collaborazione con l'OSMER-ARPA e con l'Unione Meteorologica del Friuli-Venezia Giulia (UMFVG) ed è appena entrata a far parte di un progetto scientifico che vede coinvolti l'ACEGAS, il Consiglio Nazionale delle Ricerche e l'ARPA di Cervignano per il monitoraggio della qualità dell'aria nella città in seguito alla rilevazione della concentrazione degli inquinanti secondo il tipo di condizioni meteorologiche in atto.

Come stazione ufficialmente riconosciuta dall'ARPA e dall'UMFVG sarà presto presente sulle pagine della rivista mensile "Nimbus" in seno ad una collaborazione instaurata tra la redazione della rivista e l'UMFVG.

Sono proseguiti inoltre i lavori per l'allestimento del nuovo sito, in previsione della prossima graduale automatizzazione della strumentazione che sarà affiancata a quella analogica già esistente.

Va ricordato infine che tutti gli strumenti registratori ed i termometri sono tarati e controllati con cadenza semestrale.

Catasto

Nel corso del 2000 sono state presentate in Catasto 186 nuove grotte, oltre a 31 revisioni di quelle già censite, ringraziando per l'occasione tutti quanti hanno collaborato alla raccolta delle informazioni. Va ricordato inoltre che è stata più volte richiesta la collaborazione da Istituti o Dipartimenti universitari e, con notevole frequenza, a studi geologici, liberi professionisti e tecnici del territorio. Alla data del 31 dicembre risultano pertanto iscritte a Catasto un totale di 6421 cavità.

È continuata nel contempo l'opera di rivisitazione critica delle schede catastali, portando a 3500 il numero di quelle riviste e corrette.

Si è continuato, con la collaborazione di vari gruppi speleologici regionali, il lavoro di verifica sul terreno delle posizioni indicate sulle Carte Tecniche Regionali, con posizionamento con metodo GPS, per un totale di 160 grotte.

Purtroppo a causa di ritardi non è uscito in tempo il numero 10 del "Quaderno del Catasto Regionale delle Grotte", dedicato alle grotte del Friuli presentate in catasto negli anni dal 1993 al 1996, ma che uscirà al più presto.

Da ricordare infine che è attivo il servizio di posta elettronica, all'indirizzo CGEBCA-TREG@TIN.IT.

Il Relatore
Franco Besenghi

Il Presidente
Umberto Tognolli

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL BIENNIO 2000-2001
eletto dall'Assemblea ordinaria del 6.3.2000

<i>Presidente</i>	Umberto TOGNOLLI
<i>Vicepresidente</i>	Marco PETRI
<i>Segretario</i>	Franco BESENGHI
<i>Consiglieri</i>	Marco GIORGINI
	Roberto PRELLI
	Franco TIRALONGO
	Alessandro TOLUSSO

INCARICHI CONFERITI DAL CONSIGLIO DIRETTIVO
PER IL BIENNIO 2000-2001 (sedute del 13/3, 20/3 e 27/3/2000)

<i>Vicepresidente</i>	Marco PETRI
<i>Segretario</i>	Franco BESENGHI
<i>Addetto stampa</i>	Franco TIRALONGO
ARCHIVI:	
<i>Archivio Fotografico (dias) e video</i>	Umberto TOGNOLLI
<i>Archivio Fotografico (storico)</i>	Franco TIRALONGO
<i>Archivio storico</i>	Pino GUIDI
BIBLIOTECA:	
<i>Bibliotecari</i>	Pino GUIDI, Serena SENES, Alessandro TOLUSSO, Flavio VIDONIS, Viviana ZAGO
CATASTO:	
<i>Catasto Regionale delle Grotte</i>	Franco CUCCHI
<i>Catasto Grotte del Friuli</i>	Umberto MIKOLIC
<i>Catasto Grotte della Venezia Giulia</i>	Alessandro TOLUSSO
GROTTA GIGANTE:	
<i>Direttore</i>	Roberto PRELLI
<i>Vicedirettore</i>	Franco GHERBAZ
<i>Direttore Museo Speleologico</i>	Sergio DOLCE
<i>Direttore Staz. Meteo G.G. e Bollettino</i>	Marco GIORGINI, Roberto COLUCCI
<i>Magazziniere</i>	Marco GIORGINI
<i>Vicemagazziniere</i>	Gianni CERGOL
<i>Responsabile Bivacco</i>	Spartaco SAVIO
<i>Responsabile Esplorazioni</i>	Alessandro TOLUSSO
<i>Responsabile Grotte sperimentali</i>	Edvino VATTA
<i>Responsabile Scuola Speleologia</i>	Marco DI GAETANO
<i>Curatore Foresteria</i>	Maurizio GLAVINA
PUBBLICAZIONI:	
ATTI E MEMORIE:	
<i>Direttore responsabile</i>	Franco CUCCHI
PROGRESSIONE:	
<i>Direttore responsabile</i>	Franco CUCCHI
<i>Direttore di redazione</i>	Antonio KLINGENDRATH
<i>Magazzino Redazione</i>	Franco CHERMAZ, Mario PRETE

SOCI DELLA COMMISSIONE GROTTA "EUGENIO BOEGAN"
AL 31 DICEMBRE 2000

ALBERTI Antonio	DURNIK Fulvio	PEROTTI Giulio
ALBERTI Giorgio	FABBRICATORE Alessio	PERTOLDI Giorgio
BAGLIANI Furio	FABI Massimiliano	PESTOTTI Fabio
BAROCCHI Roberto	FAMEA Adriana	PETRI Marco
BASSI Dario	FARAONE Egizio	PEZZOLATO Paolo
BASSO Walter	FEDEL Aldo	POLLI Elio
BATTISTON Mario	FERESIN Fabio	PRELLI Roberto
BAXA Massimo	FERLETTI Ermanno	PRETE Mario
BELLODI Marco	FERLETTI Massimiliano	PRIVILEGGI Mario
BENEDETTI Andrea	FERLUGA Tullio	RAGNO Adriano
BENEDETTI Fabio	FILIPAS Luciano	RAVALLI Riccardo
BESENGHI Franco	FLORIT Franco	RICCIARDIELLO Roberto
BIANCHETTI Mario	FOGAR Franco	RITOSSA Gabriele
BOLE Guglielmo	FORTI Fabio	ROMANO Rocco
BONE Natale	FORTI Fulvio	RUSSIAN Pierpaolo
BORDON Carlos	GALLI Mario	RUSSO Luciano
BORGHESI Roberto	GASPARO Fulvio	SAVI Glauco
BORGHI Stefano	GERDOL Renato	SAVIO Spartaco
BOSCHIN Walter	GHERBAZ Franco	SENES Serena
BOSCHINI Libero	GHERBAZ Mario	SOLDÀ Roberta
BRANDI Edgardo	GIORGINI Marco	SOLLAZZI Guido
BRUMNICH Lucio	GLAVINA Maurizio	SPINA Roberto
CALLIGARIS Francesco	GODINA Mauro	SQUASSINO Patrizia
CANDOTTI Paolo	GRILLO Barbara	STENNER Elisabetta
CARINI Furio	GUIDI Pino	STICOTTI Marco
CASALE Adelchi	HRVATIN Massimo	STOCCHI Mauro
CERGOL Gianni	KLINGENDRATH Antonio	STOK Adriano
CHERMAZ Franco	LAMACCHIA Adriano	SUSSAN Paolo
CLEMENTE Edoardo	LANDI Sabato	TIRALONGO Franco
COLOMBETTA Giorgio	LAZZARINI Alberto †	TOGNOLLI Umberto
COMELLO Lucio	LEGNANI Franco	TOLUSSO Alessandro
COSMINI Bruno	LUGNAN Silvia	TORELLI Louis
COVA Bruno	LUISA Luciano	TRIPPARI Mario
COVA Mario	MANCA Paolo	VASCOTTO Giampaolo
CREVATIN Davide	MARINI Dario	VASSALLO Manuela
CUCCHI Franco	MARTINCICH Roberto	VATTA Edvino
DAGNELLO Tullio	MARTINUZZI Susanna	VECCHIET Stelio
DALLE MULE Renato	MICHELINI Daniela	VIDONIS Flavio
DEDENARO Claudio	MIKOLIC Umberto	VITRI Paolo
DI GAETANO Marco	NUSSDORFER Giacomo	ZANINI Giuliano
DIQUAL Augusto	OBERSNEL Vincenzo	ZAGOLIN Angelo
DOLCE Sergio	OIO Bruno	ZORN Alessandro
DUDA Sergio	PADOVAN ELIO	ZORN Angelo
DUREGHELLO Angelo	PALMIERI Massimiliano	

MEMBRI ONORARI

PINELLI Dino

SIEBERT Gerald

TINÈ Sante

MEMORIE

EZIO BURRI (*)

INGHIOTTITOI NATURALI E VERTENZE TERRITORIALI: LA PETOGNA, IL COMUNE DI AVEZZANO E LA FAMIGLIA TORLONIA

RIASSUNTO

A seguito della bonifica integrale del Lago Fucino venne assegnata ad Alessandro Torlonia, il finanziatore dell'opera, tutta la vasta estensione di terre una volta occupate dallo specchio lacustre. A seguito di questo, sorsero alcune controversie tra le comunità locali e la nuova proprietà, controversie che dettero origine a vertenze giuridiche. In una fase di questa decennale disputa viene proposto, come limite indicante l'antica linea di riva e, di conseguenza, l'estensione dei possedimenti, un inghiottitoio naturale denominato la petogna, che risultava anche ben cartografato e descritto sin dal 1690.

ABSTRACT

Following the complete drainage of Lake Fucino, all the vast area of land once occupied by the lake was assigned to Alessandro Torlonia, the financier of the work. As a result, some controversies arose between the local communities and the new ownership, controversies that led to legal disputes. In one phase of this decade-long dispute, it was proposed that a natural sinkhole, called la petogna, which had been well mapped and described since 1690, indicated the ancient shoreline and thus the extension of the estate.

Premessa

In tema di diritto civile, i contenziosi in materia di proprietà immobiliari poggiano, come è noto, anche su diversi assunti derivanti da rilevamenti topografici. Alcuni di questi vengono redatti per l'occasione mentre altri, soprattutto nelle vertenze su possedimenti estesi e remoti, trovano riferimento in antichi documenti di archivio, vecchi catasti e vetusti rilievi, sovente di splendida fattura. Questi atti non contengono solo descrizioni, ma anche raffigurazioni, di elementi morfologici presenti sul territorio e ne costituiscono, non poche volte, il nesso principale del contendere o, quanto meno, un riferimento topografico certo ed inoppugnabile.

Nonostante, dunque, la casistica sia piuttosto vasta e diversificata, piuttosto singolare può apparire il destino di un inghiottitoio di tipo carsico che, dopo aver esercitato più o meno e-

(*) Dipartimento di Scienze Ambientali - Università degli Studi, Via Vetoio - Località Coppito, 67100 L'Aquila - e-mail: ezio.burri@aquila.infn.it

gregiamente per millenni la propria funzione, alcuni decenni dopo che ne era stata deliberata ed attuata la scomparsa, viene riesumato nella memoria, grazie ad una sua raffigurazione del XVII sec, per dirimere una complessa, ma imponente, vertenza sorta sui limiti di una estesa proprietà tra una ricca famiglia del tempo, quella dei Torlonia, ed il Comune di Avezzano, in quel dell'Abruzzo. La vertenza, come non di rado accade in questi casi, era un po' solo un'occasione, potremmo definirla "politica", per affrontare una problematica ben più composta che trovava riferimento nella attribuzione delle pertinenze morfologiche, e di conseguenza territoriali, di un antico lago, e diciamo subito che si tratta del Fucino. L'esito della controversia interessava anche altri Comuni, in pratica tutti quelli che si trovavano nella storica fascia circumlacuale, e che dall'esito del giudizio attendevano indicazioni per promuovere, anch'essi, dispute analoghe.

È possibile, quindi, intuire immediatamente l'importanza strategica che verrà ad assumere questo elemento morfologico, ma per poter comprendere appieno l'intera vicenda, e le conseguenze che ne deriveranno, occorre ricostruire, seppur brevemente, gli antefatti morfologici e sociali.

Antefatti morfologici

Il bacino del Fucino si estende per circa 900 km² nell'Appennino laziale-abruzzese ed è morfologicamente dominato da una vasta piana alluvionale, ampia oltre 150 km². Questa depressione, la cui origine è connessa agli intensi fenomeni tettonici sin- e post-orogenetici, risulta delimitata da linee tettoniche. L'assetto geologico la vede circondata da una serie di rilievi carbonatici meso-cenozoici, fratturati e carsificati anche molto intensamente, e da faglie principali, prevalentemente di tipo diretto con piani sub-verticali e rigetto variabile dalle de-

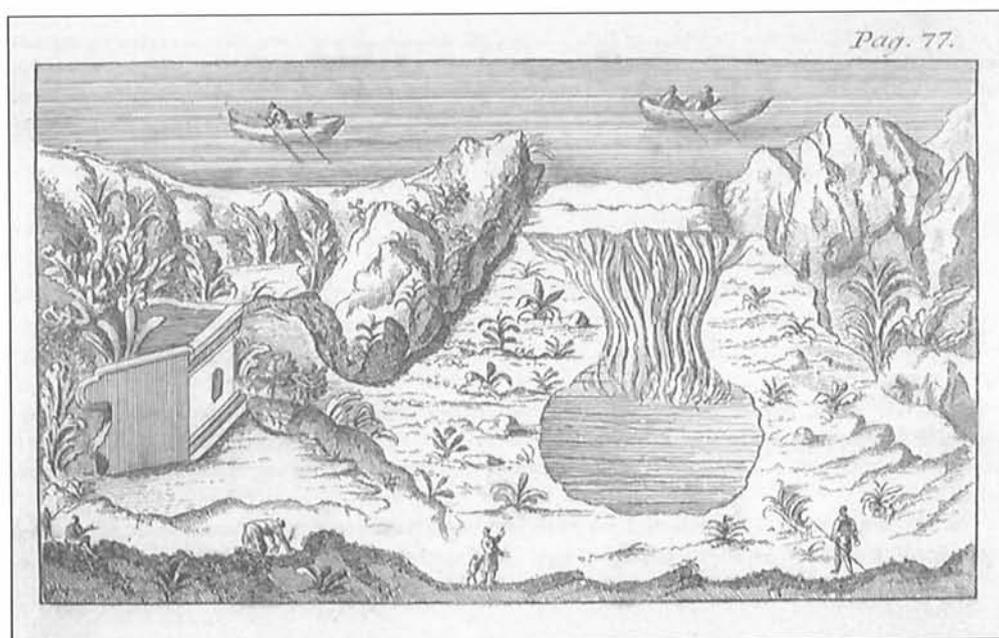


Fig. 1 - L'incisione originale tratta dal Fabretti (Fabretti, 1690) e posta a corredo della memoria difensiva dell'Avv. Cerri.

cine alle centinaia di metri. I calcari, come è stato evidenziato da prospezioni geofisiche, sono ribassati sotto la piana attraverso una serie di blocchi fagliati a gradinata. La struttura ha subito un rapido riempimento da parte di depositi detritici di versante e di sedimenti fluvio-lacustri, il cui spessore risulta di diverse centinaia di metri sino a superare in alcuni settori i 1000 m (GIRAUDI, 1994), ed ai margini il loro contatto è reso eterogeneo da notevoli interdigitazioni. La situazione idrogeologica è altrettanto complessa, con estesi acquiferi carbonatici che vengono drenati alla base da sorgenti di portata elevata e che interagiscono anche con le falde alluvionali e con il sistema idrografico superficiale (BONI *et al.*, 1986; CELICO, 1983).

L'aspetto morfologico più appariscente è comunque legato alla completa assenza di un emissario superficiale e pertanto le acque contenute in questo bacino endoreico, oltre alla naturale evaporazione, venivano drenate solo attraverso il discontinuo funzionamento di una serie di inghiottitoi di tipo carsico posti ai suoi margini. È stato accertato (GIRAUDI *et al.*, 2001) che storicamente ne erano ben noti l'ubicazione, non lontano da Luco dei Marsi alle pendici del Monte Salviano in località *la Pedogna* o *Petogna*, ed il funzionamento, sebbene per specifiche caratteristiche, non ultima quella della presenza di riempimenti, la loro capacità di assorbimento fosse comunque limitata, probabilmente, in poco più di $1\text{m}^3/\text{sec}$. (BRISSE & DE ROTROU, 1883). Era apparso chiaro che questa zona di assorbimento, con due o tre punti di concentrazione, entrava in funzione quando il livello delle acque raggiungeva valori elevati e pertanto apparve logica e funzionale l'idea di agevolare il loro drenaggio, con finalità di regimazione e bonifica delle terre interessate, mediante la realizzazione di canali subaerei diretti in quel sito.

Le indagini condotte hanno permesso di stabilire che un primo canale, largo cinque metri ma di profondità sconosciuta, è stato colmato da sedimenti che presentano, al tetto, un orizzonte di limi contenenti frammenti di ceramica repubblicana, a testimonianza della sua realizzazione prima della colonizzazione romana. Altri canali, più estesi nella lunghezza, risultano essere larghi circa 20 m e i frammenti ceramici sottoposti ai limi che li ricoprono consentono una datazione successiva alla precedente opera e riferita, dunque, alla presenza ro-



Fig. 2 - Il sito de *la Pedogna* come appare oggi. Per la sua valenza morfologica è stato inserito nell'Inventario dei Geotopi Meritevoli di Tutela della Regione Abruzzo.

mana nell'area⁽¹⁾. Successivamente, come è noto, viene compiuta la regimazione vera e propria dell'intero alveo lacustre mediante la realizzazione di una imponente galleria sotterranea⁽²⁾. In seguito quest'opera idraulica perse la sua funzionalità già nel corso del IV sec. d.C. e venne pesantemente danneggiata da un terremoto nel V/VI sec. d.C., con il conseguente ripristinarsi dell'antica superficie.

La mancanza di un emissario fece ben presto sentire i suoi effetti sugli insediamenti che, nel frattempo, erano aumentati e potenziati e da parte delle popolazioni locali ne veniva costantemente richiesto il restauro, così che qualche tentativo fu pure posto in essere, ma occorre attendere la metà dell'800 per vedere, con la realizzazione di una nuova galleria sotterranea⁽³⁾ che parzialmente ingloberà l'antecedente, la soluzione definitiva del problema con la conseguente scomparsa dell'intero corpo idrico.

(¹) La funzionalità dell'inghiottitoio, e l'importanza che veniva a questa attribuita, è ben rimarcata nel *Registro delle Deliberazioni Decurionali* del Comune di Luco dei Marsi e relative al periodo 1837-1852. Tra i deliberati, appare la proibizione di ostruire con barche, fascine e macerazione della canapa, l'imbocco dell'inghiottitoio, pena la multa di 30 carlini ...*essendo quigli l'unico emissario visibile, e naturale che abbi il Lago Fucino...* (GROSSI, 1999). Inoltre, una relazione di inizio '800 (AFAN DE RIVERA, 1827) testimonia che ... *L'immensa copia delle alluvioni che sono state trasportate dai numerosi torrenti che si scaricano nel lago, ha grandemente contribuito alla progressiva espansione del Fucino...D'altro canto è da riflettersi che per le aumentate alluvioni che si sono scaricate nel Fucino, i naturali inghiottitoi che smaltivano una porzione delle acque, ha dovuto oppiarsi e quindi anche questa circostanza ha dovuto contribuire alle escrescenze...*

(²) L'opera, iniziata nel 41 d.C., dopo l'assunzione del potere da parte dell'imperatore Claudio, potrà dirsi conclusa e pienamente funzionante, solo dopo gli interventi di Adriano. Dai documenti e dalle testimonianze a noi giunte è stato possibile ricostruire, in grandi linee, le linee progettuali e le fasi esecutive. Si può affermare quindi che sin dalle prime fasi di studio, e dopo le opportune ricognizioni condotte sul terreno, apparve chiaro che il drenaggio si sarebbe potuto effettuare riversando le acque lacustri nel fiume Liri, posto circa 20 m più in basso di quello che era stato ipotizzato come livello medio del fondo del lago. Il percorso più breve sarebbe passato sotto il Monte Salviano ed il settore più meridionale dei campi Palentini, attraverso terreni eterogenei (calcarei, conglomerati, argille) per litologia e consistenza. In coincidenza dei capisaldi determinati in precedenza sul terreno vennero scavati — con una tecnica che è evidenziata nei frammenti appartenenti probabilmente ai fregi che ornavano la parte monumentale dell'incile — circa quaranta pozzi a sezione quadrata; questi raggiungevano una determinata profondità, da un minimo di 18 m ad oltre 122 m, coincidente con il piano quotato del fondo della galleria; dalla base del pozzo, lo scavo era diretto verso le opposte direzioni sino a saldare le varie sezioni. All'imboccatura del pozzo stesso un'armatura lignea, dividendo in quattro la sezione consentiva, ad entrambe le squadre all'opera, il movimento contemporaneo ed inverso di una coppia di secchi. La funzione dei pozzi era anche quella di agevolare l'areazione del sito ove veniva praticato lo scavo ed il trasporto del materiale; oltre a questi pozzi, nelle pendici del rilievo dove era troppo elevato il dislivello da realizzare, vennero create otto gallerie inclinate. La lunghezza totale della galleria risultò essere circa 5.650 m, ai quali dovrà essere successivamente sommata una deviazione, tra i pozzi n° 19 e n° 20, resasi necessaria per aggirare una frana avvenuta al contatto fra le argille sabbiose ed i calcari ad opera già iniziata. Il percorso non era perfettamente rettilineo, bensì caratterizzato da piccoli errori di deviazione e variazioni di pendenza. La sezione della galleria era quanto mai varia, a tratti foderata in mattoni con tratti in malta o priva di qualsiasi rivestimento; quella che è stata definita come la sezione tipica aveva una superficie di 5,05 m² per una portata di 9,09 m³. La pendenza media era dello 0,15%, con una differenza di quota, tra l'imbocco dell'incile e lo sbocco sul fiume Liri, di 8,44 m. L'incile vero e proprio era costituito da un bacino trapezoidale, seguito da un altro dalla forma vagamente esagonale, con una differenza di livello di m 5,48. All'esterno dell'antibacino aveva inizio il grande collettore esterno esteso circa 4,5 km con una pendenza dello 0,1%, una sezione di 91,6 m² circa e protetto, per i primi 300 m, con armature di legno; in questo collettore confluivano molti canali di drenaggio laterali.

(³) Questa nuova galleria, comunemente denominata "Galleria Torlonia", risulterà essere lunga 6.301 m con una pendenza media dello 0,1% ed una sezione di galleria di 19.611 m² per una portata di 50 m³/sec. Lo sbocco dell'emissario presenta un dislivello totale di 7 m. Dell'intero percorso 2.574 m sono scavati nel calcare e sono privi di foderatura, 315 m sono rivestiti con mattoni e 3.412 m sono rivestiti con conci di pietra o armati con muratura.



Fig. 3 - Il cippo lapideo, con l'indicazione "A T", posto nei pressi dell'inghiottitoio, a testimonianza del limite dell'antica proprietà.

Antefatti sociali

Nel 1875, completata l'ultima fase di svuotamento, che aveva visto riversare nel contiguo fiume Liri e per tappe successive circa 1×10^9 m³ d'acqua, la parte centrale dell'alveo era ormai solo un vasto acquitrino. Si era proceduto per gradi e sin dal 1862 era stata attuata una prima immissione delle acque nel canale artificiale mentre, contemporaneamente, si procedeva alle operazioni di bonifica e di sistemazione idraulica nei confronti di quelle terre che venivano rilasciate dalle acque. A lavori conclusi il totale delle opere vedrà la realizzazione di 210 km di strade, 100 km di canali e 648 km di fossi di scolo. Già comunque a partire dal 21 novembre 1865, a svuotamento non ancora ultimato quindi, un decreto governativo autorizzava Alessandro Torlonia, unico possessore delle azioni della Compagnia che aveva ottenuto, dai Borboni prima e dai Savoia dopo, la concessione per la bonifica integrale del Fucino, a prendere possesso di tutte le terre*che, dietro il componimento dei lavori, rimarranno prosciugate per effetto dello scolo delle acque del lago per l'emissario...* ⁽⁴⁾ ed il Controllore delle Imposte iscriveva alla proprietà della famiglia Torlonia 14.005,90 ettari.

Si manifestano sin da questo momento le opposizioni delle comunità locali contro l'assegnazione di questa superficie, innescando una serie di controversie civili e penali tendenti a dimostrare, con documenti, la demanialità comunale e la conseguente inalienabilità di parte di quelle terre ora prosciugate. Il punto nodale del dibattito era essenzialmente costituito, com'è comprensibile, dal livello delle acque, cioè quel limite segnato dalla riva e che di fatto marcava anche il confine della nuova proprietà. Se è intuitivo concepire le difficoltà oggettive che s'incontrano nell'indicare tale limite in un alveo privo di emissari naturali, è altrettanto agevole comprendere come ogni valutazione *post quem* si prestasse, con più di un argomento, a qualsiasi abuso.

⁽⁴⁾ Così recitava, infatti, un punto della concessione reale redatta il 21 luglio 1853.



Fig. 4 - Una "guardia", ovvero uno degli alloggi per gli addetti al presidio, con tanto di emblema familiare in marmo infisso sulla porta, posti sul limite della proprietà.

Il contenzioso territoriale

Il contendere, dunque, sfocia in una causa civile promossa dal Comune di Avezzano, presso il Regio Tribunale di questa città, contro la Casa Torlonia, in quanto erede del patrimonio di Alessandro Torlonia e l'Intendente di Finanza della Provincia dell'Aquila in quanto, quest'ultimo, rappresentante legale dell'Amministrazione dello Stato⁽⁵⁾. L'obiettivo dell'accusa era quello di trovare una incontrovertibile prova, un'affermazione di qualsivoglia natura sulla esistenza di un limite certo ed inoppugnabile, attestante la reale estensione del lago. Ed ecco che, argutamente, l'Avv. Vincenzo Cerri⁽⁶⁾, il legale nominato dal Comune di Avezzano, chiama in causa l'inghiottitoio della Pedogna e lo fa sin dall'inizio delle sue argomentazioni ... "Che i confini naturali del Fucino eran determinati dallo sbocco della Petogna, ov'esistevano vasti inghiottitoi", ed essendo quello il più evidente meato attraverso il quale le acque lacustri penetravano nel sottosuolo, come antefatto ne costituiva quindi anche il limite. Ma il legale era a conoscenza anche delle oscillazioni lacustri, celeri quanto imprevedibili, e delle derivate conseguenze per le quali ampie porzioni di riva venivano rapidamente occupate dalle acque. Data, quindi, questa ulteriore evidenza come assunto certo ed innegabile, con acute argomentazioni giuridiche parla di *inondazioni* al cui termine è legato un significato di *temporaneità* che non estingue, di conseguenza, il diritto di proprietà dei detentori e nemmeno ne interrompe il possesso⁽⁷⁾. Aggiunge, a seguire, che in caso di inondazione — appunto —

⁽⁵⁾ Molti sono stati i documenti prodotti e le memorie redatte durante questa vertenza giuridica. In bibliografia viene riportata solo quella relativa a questa nota, ove è chiamato in causa, muto testimone, il nostro inghiottitoio.

⁽⁶⁾ Le argomentazioni promosse a tal riguardo, come abitudine del tempo per i contenziosi di una certa rilevanza, venivano redatte a stampa. In questo caso si fa riferimento proprio allo specifico documento di Cerri, 1893

⁽⁷⁾ *...neque enim inundatio specie fundi commutat...* (citazione testuale).



Fig. 5 - I termini della proprietà, con l'indicazione del limite delle acque, erano anche identificabili tramite queste edicole poste, a distanza regolare, lungo tutta l'antica fascia perilacustre. La tradizione, consolidata da documenti, narra come fosse piuttosto frequente l'abbattimento dei vecchi cippi e sorge, quasi legittimo, il sospetto che l'immagine mariana più che per la "devozione", sia stata utilizzata per scoraggiare il ripetersi di simili atti che in questa occasione più che comportamenti definibili ribelli potevano anche essere qualificati come.....blasfemi.

si formava in quel sito un vasto gorgo temuto dai pescatori, e che nelle lunghe fasi di transizione le acque che vi si conducevano erano così copiose da essere utilizzate per fornire energia ad un mulino ivi esistente da molti secoli, e così importante da farne punto di riferimento nel tracciare alcuni limiti di proprietà.

A supporto di queste argomentazioni fornisce all'attenzione dei giudici, anche a distanza di tempo — il Fucino era infatti scomparso da decenni, — l'antica collocazione topografica dell'inghiottitoio e della riva del lago, con l'evidenza dei termini al fine di agevolarne l'identificazione. L'immagine, o meglio l'incisione, era nota solo a pochi eruditi perchè pubblicata in un volume del XVII sec. (FABRETTI, 1690), e qui viene ridisegnata, emendata con alcune indicazioni, stampata in calce alla memoria e corredata di idonea traduzione in idioma italico, visto e considerato che l'originale testo era in lingua latina⁽⁸⁾.

La memoria del legale, dopo questa trattazione, prosegue ancora con ulteriori determinazioni di altra e varia natura ma il nome del nostro inghiottitoio compare ancora nella argomentazioni conclusive e nelle richieste di parte.

Considerazioni

La vicenda giuridica non si conclude con facilità e tra ricorsi vari non deve meravigliare se nel 1954, dopo la riforma del 1951, quando la proprietà Torlonia venne di fatto espropriata e fatta confluire in un Ente di diritto pubblico, si perviene ad un nuovo contenzioso tra i Comuni e l'Amministrazione della giovane Repubblica Italiana per una nuova determinazione dei confini⁽⁹⁾.

Ancora oggi il sito de "la petogna" è ben visibile e appare, sebbene celato tra costruzioni moderne e strade asfaltate, come un ammasso di speroni calcarei posti quasi in pittoresco disordine⁽¹⁰⁾. Poco distante, ma sullo stesso orizzonte, un cippo in pietra con evidenza della sigla "AT", ovvero Alessandro Torlonia, ed il tracciato della Strada Circonfucente n° 22, la linea di demarcazione che delimitava di fatto l'estesa proprietà, posto a valle di questo, sembrano indicare che probabilmente il vecchio inghiottitoio aveva ben retto la sua testimonianza.

⁽⁸⁾ (traduzione testuale nel documento) ... *Nessuno ricordava lasciato dalle acque quel piccolo rialzo fra i due scogli A.B. pel quale per una porta larga circa dieci passi il lago s'immetteva, formando quasi un piccolo seno sino alla vicina via della pedogna. Ma in questo anno 1683 per la scarsezza delle piogge e delle sorgenti del lago si è così abbassato che si è allontanato dal detto argine per 70 passi (m: 105); e siccome l'inclinazione del terreno è molto lieve in quel punto, la differenza di livello dal detto argine era appena di sei piedi (m: 1.80). Dalla parte poi della bocca della pedogna l'acqua penetrando dal prossimo lago aveva un livello due volte più basso e sgorgava con impeto fra la ghiaja in vari rigagnoli in ogni parte da tutti i profondi meati dello stesso argine. I quali rigagnoli raccolti in un piccolo cratere lungo piedi 27 (m: 8.10), poco meno largo, e profondo piedi tre (m: 0,90) si perdevano tra la ghiaja, ma in tre punti principalmente verso la via ed il monte si vedeva fra i ciottoli un certo subbollimento come di acque che s'ingorgassero, dove accostando l'orecchio si sentivano precipitare rumoreggiando. Questo è quel celebre specchio Pitonio e naturale emissario del Fucino veduto in questi tempi come nei passati secoli si conosceva, e separato dal lago mercè un argine per uso di molino, del quale si vedono alcuni ruderi e rimasugli...*

⁽⁹⁾ Commissariato per la Liquidazione degli Usi Civici degli Abruzzi, 1954, "Memoria dell'Ente per la Colonizzazione della Maremma Tosco-Laziale e del Territorio del Fucino CONTRO i Comuni di Avezzano, Celano, Cerchio, Collarmele, Luco dei Marsi, Ortucchio, San Benedetto, Trasacco ed i signori Tarquini Antonio e Litisconsorti", Roma.

⁽¹⁰⁾ Nei pressi erano ancora visibili, sino ai decenni scorsi, anche due ampie depressioni circolari ultimo, ed appariscente, residuo dell'area di assorbimento. Attualmente, colmate artificialmente da detriti e spazzatura, non sono più identificabili. ...*Sic transit gloria mundi*....

BIBLIOGRAFIA

- AFAN DE RIVERA C., *Rapporto generale sulla situazione delle strade, sulle bonificazioni e sugli edifizj pubblici dei Reali Domini al di qua del Faro*, Tip. Zambrata, Napoli.
- ASTUTI G., 1979 - *Vicende giuridiche del Fucino*, in "Fucino Cento Anni 1877-1977", ERSA, Avezzano, pp.: 283-339.
- BRISSE A., DE ROTROU L., 1883 - *Prosciugamento del Lago Fucino fatto eseguire da Sua Eccellenza il Principe Alessandro Torlonia. Descrizione storica e tecnica in due volumi ed un atlante*, Tip. Poliglotta di Propaganda Fide, Roma.
- BURRI E., 1991 - *Storia di un lago: il Fucino in Abruzzo*, Terra, Patron, Bologna, pp.: 41-52
- BURRI E., 1994 - *Analisi topografica dell'emissario Claudio-Torlonia*, in "Sulle rive della memoria - il Lago Fucino ed il suo Emissario" (a cura di Ezio Burri), Carsa ed., Pescara, pp.: 234-260.
- CERRI A., 1893 - *Comune di Avezzano e Casa Torlonia*, Stab. Tip. Pietrocola, Avezzano
- FABRETTI R.G., 1690 - *De Columna Traiani syntagma. Accesserunt explicatio veteris tabellae anaglyphae Homeri Iliadem atque ex Stesihoro Aretino et Lesche Ilii exidum contententis et Emissarii lacus Fucini descriptio una cum historia Belli Dacici a Traiano Caes.*, Roma, pp.: 385-420.
- GROSSI G., 1999 - *Luco dei Marsi. Storia, Ambiente, Archeologia*, Luco dei Marsi.
- GIRAUDI C., GALADINI F., GALLI P., 2001 - *Studi geologici sugli antichi canali di bonifica del Fucino*, Atti del Convegno "Il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità", Avezzano, pp.:363 - 370.
- RINALDI A., 1893 - *La demanialità comunale del Lago Fucino*, Roma.

Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"	Vol. 38 (2000)	pp. 27-70	Trieste 2001
---	----------------	-----------	--------------

FULVIO GASPARO (*)

MISCELLANEA BIOSPEOLOGICA. PARTE II: VENEZIA GIULIA

RIASSUNTO

La nota fornisce una rassegna delle ricerche biospeologiche effettuate dall'Autore nel corso di 354 escursioni svolte negli anni 1967-2000 in 114 cavità carsiche della Venezia Giulia (province di Gorizia e Trieste), con particolare riferimento alla fauna terrestre. Per ogni grotta, dopo i dati catastali ed una sintetica descrizione, sono riportati le date delle escursioni, i riferimenti bibliografici relativi ai materiali già pubblicati e l'elenco dei reperti determinati e tuttora inediti. Di questi ultimi viene fornita, alla fine del lavoro, una lista in ordine sistematico.

SUMMARY

MISCELLANEA BIOSPEOLOGICA. PART 2: VENEZIA GIULIA

The results of 354 biospeological excursions made in the years 1967-2000 in 114 caves of the Venezia Giulia (north-eastern Italy, provinces of Gorizia and Trieste) are reported, with reference to the terrestrial fauna. The following information is presented for each cave: the cadastral data, a concise description, the dates of the excursions, all the bibliographical references concerning the materials that have been published so far and a list of unpublished records. The listed taxa are reported again, in systematic order, at the end of the paper.

ZUSAMMENFASSUNG

MISCELLANEA BIOSPEOLOGICA. ZWEITER TEIL: JULISCH-VENETIEN

Verfasser führte in den Jahren 1967-2000 354 biospeleologische Exkursionen in 114 Höhlen von Julisch-Venetien (Nordost-Italien, Provinzen Görz und Triest) zur Kenntnis der terrestrischen Höhlenfauna durch. Für jede Höhle werden folgende Angaben mitgeteilt: Kataster-Nummer, kurze Beschreibung, Daten der Exkursionen, Bibliographie der Veröffentlichungen über das Material, bisher unveröffentlichte Nachweise. Den Abschluß bildet eine systematische Übersicht der behandelten Taxa.

POVZETEK

MISCELLANEA BIOSPEOLOGICA. 2. DEL: JULIJSKA KRAJINA

Predstavljeni so rezultati 354 biospeleoloških ekskurzij v letih 1967-2000 v 114 jamah Julijske Krajine (severovzhodna Italija, provinci Gorice in Trsta) z ozirom na kopensko favno. Za vsako jamo so

(*) Commissione Grotte "Eugenio Boegan", Società Alpina delle Giulie, C.A.I., Via Donota 2, I-34121 Trieste.

podani katastrski podatki, natančen opis jame, datumi ekskurzij, celotna bibliografija objav o materialu nabranem na ekskurzijah ter seznam neobjavljenih podatkov. Nazadnje je podan celoten seznam taksonov v sistematskem zaporedju.

Premessa

Nella presente nota, che segue a quattro anni di distanza quella dedicata al Friuli (GASPARO, 1997), vengono riportati i risultati delle indagini sulla fauna cavernicola terrestre svolte personalmente negli anni 1967-2000, nel corso 354 escursioni biospeleologiche che hanno interessato 114 grotte della Venezia Giulia.

Anche in questo caso, lo scopo principale del lavoro è quello di pubblicare le determinazioni inedite mie e degli specialisti ai quali ho affidato il materiale raccolto, che portano un sensibile contributo alla conoscenza della speleofauna locale, soprattutto per la notevole quantità di dati relativi a grotte sinora mai indagate, dati che riguardano per lo più specie di scarso interesse per il tassonomo e che pertanto rischiavano di non essere divulgati.

La Venezia Giulia, divisa amministrativamente fra le province di Gorizia e Trieste, pur avendo un'estensione territoriale di appena 678 km², di cui 200 interessati da affioramenti di rocce carbonatiche carsificabili, presenta un patrimonio speleologico di tutto rispetto, rappresentato da 2853 cavità naturali (al 31.12.2000). Le prime esplorazioni delle grotte del Carso triestino, volte alla ricerca di acque sotterranee utilizzabili per l'approvvigionamento idrico della città di Trieste, risalgono alla prima metà dell'Ottocento, mentre solo alla fine dello stesso secolo hanno inizio indagini speleologiche sistematiche, destinate ad avere un fortissimo impulso nel Novecento, soprattutto dopo l'annessione alla Jugoslavia delle aree carsiche della Carniola e dell'Istria, che costrinse gli speleologi triestini a concentrare l'attività nella piccola parte di Carso rimasta in territorio italiano. In tale contesto, le ricerche sulla fauna delle grotte hanno rappresentato per molti anni un'attività di secondario interesse, alla quale si sono dedicati pochi speleologi locali e naturalisti, in qualche caso provenienti da altre regioni italiane o stranieri. Solo negli ultimi decenni del Novecento sono state avviate indagini approfondite — ed estese a tutti i gruppi animali presenti negli ambienti sotterranei — da parte di un numero molto ristretto di ricercatori triestini, che hanno compensato la limitata consistenza numerica con una notevole determinazione e costanza nello svolgimento delle ricerche, sia nelle attività di campagna, sia nello studio dell'abbondante materiale raccolto. I risultati sono stati di grande interesse, anche per la scoperta di numerose entità nuove per la scienza o non ancora segnalate per le grotte della zona, ed hanno portato il numero di specie eucavernicole conosciute nella Venezia Giulia dalle circa 50 dell'inizio degli anni '70 alle 133 (equamente distribuite fra elementi terrestri ed acquatici) censite nel 1995 in una nota di sintesi sulla consistenza della fauna delle grotte e delle acque carsiche sotterranee giuliane (GASPARO, 1995).

Come nel precedente lavoro sulle grotte del Friuli, ho riportato i reperti faunistici facendo riferimento alle grotte (che figurano secondo l'ordine del catasto speleologico della Venezia Giulia), di cui vengono forniti i dati essenziali e brevi descrizioni comprendenti informazioni di interesse logistico e speleologico, destinate principalmente a far conoscere l'ubicazione delle cavità e le dimensioni e l'andamento dei vani ipogei. La parte più propriamente biospeleologica considera le date in cui sono state effettuate le visite, i riferimenti bibliografici riguardanti i dati già pubblicati (relativi alle sole ricerche effettuate dallo scrivente), la lista dei reperti inediti, con osservazioni sugli ambienti di cattura, ed eventuali materiali ancora indeterminati. Tutti i reperti sono sinteticamente riproposti in ordine sistematico alla fine del lavoro.

Elenco delle grotte indagate

VG 2, Grotta Gigante, m 275, com. Sgonico (TS), prof. m 119, lungh. m 519.

Si apre, con tre ingressi, alla periferia settentrionale del borgo omonimo ed è molto conosciuta anche al di fuori dell'ambiente speleologico, trattandosi di una grotta turistica, l'unica della Venezia Giulia, aperta al pubblico dal 1908. È costituita da una grande caverna, da cui si dipartono alcune brevi gallerie; tutti i vani sono riccamente concrezionati, con il fondo occupato da materiale di crollo e depositi argillosi. Presenta una fauna cavernicola di grande interesse, oggetto di accurati studi negli ultimi decenni.

Visite: 20.6.1967, 21.6.1967, 8.7.1967, 9.10.1967, 29.4.1968, 21.4.1969, 25.4.1969, 15.5.1969, 19.7.1970, 22.4.1973, 15.4.1974, 16.4.1974, 7.10.1977, 27.1.1978, 26.8.1979, 1.9.1979, 27.9.1980, 1.10.1980, 13.6.1981, 11.7.1981, 24.10.1981, 1.1.1982, 27.3.1982, 16.5.1982, 1.8.1982, 3.10.1982, 9.1.1983, 9.7.1983, 9.6.1984, 15.6.1984, 8.9.1984, 26.4.1985, 5.5.1985, 20.7.1985, 1.5.1986, 15.8.1986, 7.12.1986, 15.2.1987, 22.2.1987, 8.3.1987, 17.5.1987, 15.8.1987, 3.7.1988, 19.2.1989, 27.3.1989, 7.5.1989, 2.7.1989, 3.9.1989, 5.1.1991, 15.10.1993, 1.5.1998, 19.7.1998.

Bibliografia: BARETH (1988: 45), GASPARO (1998: 45-60), GASPARO & THALER (2000: 28, 30, 31, 34, 35, 37, 38, 39), MAHNERT (1981: 96), PEZZOLI (1992: 161), POGGI (1985: 76).

OPILIONES (det. T. Novak)

Mitostoma chrysomelas (Hermann): 1 juv., 15.8.1986; 1 ♂ 1 ♀ 4 juv., 7.12.1986; 1 ♂ 3 juv., 15.2.1987; 1 ♀, 7.5.1989, presso legna marcescente ai margini dello spiazzo inghiaiato presente al fondo della grotta.

Materiale indeterminato: Acari, Collembola, Diptera.

VG 3, Abisso del Colle Pauliano, m 275, com. Sgonico (TS), prof. m 91, lungh. m 42.

Situato 1200 metri a NNW di Borgo Grotta Gigante, è formato da una successione di cinque pozzi, con morfologie erosive e di crollo e fenomeni di concrezionamento calcitico nella parte inferiore.

Visita: 25.11.1984.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28), PEZZOLI (1992: 161).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Neobisium (Neobisium) carcinoides (Hermann): 1 ♀ su una parete alla base del secondo pozzo (prof. m 60).

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 1 es. vagante su una parete alla base del secondo pozzo.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 6, Grotta di Gabrovizza (Grotta Ercole), m 230, com. Sgonico (TS), prof. m 91, lungh. m 290.

L'ingresso di questa grotta, fra le più frequentate del Carso triestino, si trova in una piccola e dirupata dolina, presso il tracciato della ferrovia Trieste-Lubiana, 500 metri a NNW dal centro di Gabrovizza. È costituita da una galleria discendente col fondo occupato da materiale clastico, a cui segue uno scivolo molto inclinato che conduce al pozzo terminale, molto ampio e profondo 20 metri.

Visite: 21.5.1967, 30.9.1967, 21.10.1967, 5.11.1967, 15.12.1979, 1.1.1980, 4.10.1980, 9.11.1980, 16.12.1984, 29.3.1987, 2.4.1987, 13.9.1987.

Bibliografia: BARETH (1988: 46), CONDÉ (1989: 824), GASPARO & THALER (2000: 31, 36), PEZZOLI (1992: 161), POGGI (1985: 76).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Chthonius) cfr. *alpicola* Beier: 1 ♀ sotto un sasso poggiato sul banco argilloso presente al fondo del pozzo terminale, 16.12.1984.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Nesticus eremita Simon: 1 ♂ 1 ♂ sad. sotto sassi all'ingresso, 21.5.1967.

DIPLOPODA (det. C. Strasser)

Brachydesmus subterraneus Heller: 8 es. in scavo all'ingresso, 15.12.1979; 3 es. su esche di carne a m 40-60 dall'ingresso (prof. m 30-40), 1.1.1980.

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Orotrechus muellerianus muellerianus (Schatzmayer): 1 ♂ all'ingresso, sotto un sasso interato, 4.10.1980.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 4 es. sotto sassi, al fondo del pozzo terminale, 16.12.1984.

COLEOPTERA STAPHYLINIDAE (det. R. Poggi)

Bryaxis argus (Kraatz): 1 es. sotto un sasso in una galleria aprentesi presso l'orlo del baratro terminale (prof. m 70), 16.12.1984.

Materiale indeterminato: Acari, Diplura, Collembola, Coleoptera Platypsyllidae.

VG 7, Grotta dell'Orso, m 224, com. Sgonico (TS), prof. m 39, lungh. m 175.

Cavità molto nota per la sua facile accessibilità e per i reperti paleontologici e paleontologici, rinvenuti nel corso di più campagne di scavo condotte a partire dagli ultimi decenni dell'Ottocento, epoca a cui risalgono pure le prime informazioni di interesse biospeleologico. Si apre al fondo di una dolina, circa 200 metri a nord della Grotta di Gabrovizza, VG 6. È formata da un'unica galleria, molto ampia, col fondo occupato da materiale di crollo e quindi da depositi argillosi; la parte terminale, ascendente, risulta ben concrezionata.

Visite: 16.4.1967, 14.5.1967, 20.5.1967, 1.11.1967, 5.11.1967, 3.2.1978, 4.10.1980, 9.11.1980, 25.2.1986, 30.8.1987, 13.8.1989, 14.1.1990, 22.7.1990, 25.11.1990, 28.7.1996.

Bibliografia: BARETH (1988: 46, 47), GASPARO & THALER (2000: 28, 34, 36), POGGI (1985: 76).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Chthonius) brandmayri Callaini: 1 ♀, 4.10.1980; 1 ♀, 9.11.1980, sotto foglie poggiate sul fondo argilloso, presso l'ingresso, in zona umida e debolmente illuminata.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 3 juv., 3.2.1978; 1 ♂ 1 ♀, 28.7.1996, sotto sassi poggiati sul fondo argilloso nella parte finale della grotta, a m 150 circa dall'ingresso.

Tegenaria silvestris L. Koch: 1 ♂ su tela in un anfratto della parete a m 50 circa dall'ingresso, in zona umida ed oscura, 16.4.1967.

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Brachydesmus subterraneus Heller: 4 es. sotto sassi e fogliame marcescente, a breve distanza dall'ingresso, 4.10.1980.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 2 es. sotto sassi poggiati sul fondo argilloso nella parte interna, a m 150 circa dall'ingresso, 29.3.1987; 20 es. su esche di carne, nello stesso sito, 2.4.1987.

Materiale indeterminato: Acari, Diplopoda, Isopoda, Diplura, Collembola, Coleoptera Carabidae.

VG 10, Grotta Clementina, m 312, com. Trieste, prof. m 14, lungh. m 95.

Cavità formata da una galleria discendente che conduce ad una caverna adorna di concrezioni calcitiche, apertesi nel giardino di una casa nell'abitato di Opicina. Alla fine del XIX secolo venne attrezzata per visite turistiche con sentieri e scalinate, tuttora presenti.

Visita: 30.9.1967.

Bibliografia: POGGI (1985: 76).

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Nesticus eremita Simon: 2 ♂♂ 2 ♂♂ sad. su tela alle pareti presso l'ingresso.

Materiale indeterminato: Collembola, Orthoptera.

VG 12, Grotta di Padriciano, m 368, com. Trieste, prof. m 242, lungh. m 600.

Si trova in una pineta, 900 metri a ovest di Padriciano, e presenta l'ingresso chiuso da un cancello di ferro. È costituita da una galleria concrezionata, interrotta da brevi salti, che sbocca con un pozzo di m 45 in una spaziosa caverna col suolo ingombro di enormi blocchi di crollo, a cui segue un lungo cunicolo discendente.

Visite: 31.3.1974, 5.7.1981.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 37), PEZZOLI (1992: 164).

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Laemostenus (Antisphodrus) cavicola cavicola (Schaum): 1 ♀ sotto sassi ad una decina di metri dall'ingresso, in zona umida e oscura, 5.7.1981.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola, Coleoptera Platypsyllidae.

VG 15, Grotta dei Morti, m 325, com. Trieste, prof. m 254, lungh. m 107.

La grotta, ad andamento verticale, si apre sul ripido versante occidentale del Monte Calvo, 250 metri a SW della vetta. Venne esplorata negli anni 1862-1864, con consistenti lavori di scavo, alla ricerca del Timavo sotterraneo. Nel 1866, a seguito di un tentativo di allargamento della fessura terminale con una potente mina, vi persero la vita quattro operai. Nel 1957 venne disostruita e resa praticabile fino alla profondità di m 218.

Visita: 1.5.1971.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 17, Grotta di Trebiciano, m 341, com. Trieste, prof. m 329, lungh. m 920.

Esplorata per la prima volta nel 1841, è stata per molti anni la più profonda grotta del Carso (fino al 1909 del mondo!) e l'unica che consentisse di raggiungere il corso ipogeo del Timavo. L'ingresso si trova in una piccola dolina, 1600 metri a NNE di Trebiciano, a breve distanza dal confine italo-sloveno. È formata da una successione di 14 pozzi, della profondità complessiva di 270 metri, che sbocca in una grande caverna (dedicata ad A. F. Lindner, primo esploratore della cavità), in cui scorre il fiume sotterraneo, che in periodi di piena vi ha trasportato enormi quantità di sabbia. Nonostante il notevole sviluppo verticale, la grotta è facilmente accessibile mediante scale metalliche fisse, recentemente installate lungo i pozzi da un gruppo speleologico triestino.

Visite: 17.11.1968, 8.2.1973, 3.6.1979, 1.11.1981, 17.7.1999.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28, 36).

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 1 ♀ vagante su una parete nella caverna presente lungo il ramo principale alla profondità di m 80, 17.7.1999.

Porrhomma microps (Roewer): 13 ♂♂ 25 ♀♀ 1 ♂ sad. su piccole tele negli anfratti delle rocce o nei solchi dei depositi sabbiosi della Caverna Lindner (prof. m 270-320), 17.7.1999.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 18, Grotta nel Bosco dei Pini, m 361, com. Trieste, prof. m 41, lungh. m 367.

Questa cavità, molto nota nell'ambiente speleologico triestino, si apre con un piccolo sprofondamento in un'area pianeggiante, a breve distanza dalla S.S. n. 14, 1500 metri a WSW di Basovizza. È formata da una serie di gallerie e caverne, con belle concrezioni e bacini d'acqua.

Visite: 11.12.1976, 28.10.1977, 18.3.1981.

DIPLOPODA (det. C. Strasser)

Brachydesmus superus (Latzel): 2 ♂♂ su legna marcescente frammista a rifiuti, lungo la chiana detritica sottostante l'ingresso, 11.12.1976.

Cylindroiulus truncorum (Silvestri): 1 ♂ su legna, assieme ai reperti precedenti, 11.12.1976.

Materiale indeterminato: Pseudoscorpionida, Araneae, Opiliones, Acari, Isopoda.

VG 23, Grotta presso il Cimitero di Basovizza (Grotta Plutone), m 362, com. Trieste, prof. m 190, lungh. m 168.

Si trova al fondo di una dolina sottostante la strada Basovizza-Gropada, 450 metri a NNW del cimitero di Basovizza. È costituita da un pozzo profondo m 112, a cui segue un'ampia galleria inclinata, ingombra di materiale di crollo, che termina con una sala col pavimento costituito da depositi argillosi.

Visite: 15.4.1973, 21.4.1974.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Tegenaria silvestris L. Koch: 2 ♂♂ 1 ♀ su tela alla base del pozzo d'accesso, 15.4.1973.

Materiale indeterminato; Pseudoscorpionida, Diplopoda, Isopoda, Orthoptera, Coleoptera Staphylinidae.

VG 27, Grotta presso Trebiciano, m 337, com. Trieste, prof. m 23, lungh. m 43.

Situata 1200 metri a NNE di Trebiciano, è formata da un piccolo baratro, alla cui base si sviluppa una galleria discendente col fondo detritico.

Visita: 3.9.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 33, 34).

COLEOPTERA PLATYPSYLLIDAE (det. P. M. Giachino)

Leptinus sp.: 1 es. sotto un sasso nella parte inferiore della grotta.

Materiale indeterminato; Isopoda, Collembola.

VG 39, Grotta delle Torri di Slivia, m 115, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 101, lungh. m 554.

Questa grotta, fra le più note del Carso triestino, si apre un chilometro a SW di Slivia, presso il sovrappasso della ferrovia Trieste-Venezia sulla S.S. n. 202. Si tratta di un esteso sistema di caverne e gallerie, adorne di splendide concrezioni calcitiche, accessibile sia attraverso un pozzo profondo m 27, sia per mezzo di una galleria artificiale scavata nella seconda

metà degli anni '60, al fine di rendere facilmente raggiungibili i vani interni della cavità, che per quasi un decennio venne aperta al pubblico a cura di un gruppo speleologico di Trieste.

Visite: 22.10.1967, 30.11.1967, 10.3.1974, 5.12.1976, 25.9.1987, 25.8.1988.

Bibliografia: COLOMBETTA (1996: 32), GASPARO & THALER (2000: 28, 31, 34, 36), PEZZOLI (1992: 163).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 1 ♀ in scavo nel cono detritico al fondo del pozzo iniziale, 30.11.1967; 3 ♂♂ sotto sassi superficiali alla base del cono detritico (prof. m 50 circa), 25.9.1987.

AVES (det. F. Gasparo)

Columba livia Gmelin: molti es. osservati lungo le pareti del pozzo iniziale, 10.3.1974.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Diplura, Collembola, Coleoptera Carabidae.

VG 42, Grotta Mattioli, m 432, com. Trieste, prof. m 42, lung. m 65.

Situata 500 metri a ENE di Gropada, è costituita da un pozzo di m 30 che sbocca in una caverna concrezionata con il fondo ingombro di materiale di crollo.

Visite: 19.11.1967, 30.12.1973.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Staliia taenaria Schiödte: 1 ♀ vagante sul fondo della caverna, 30.12.1973.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Isopoda, Collembola.

VG 46, Abisso I di Gropada, m 412, com. Trieste, prof. m 125, lung. m 41.

L'ampio baratro di accesso, profondo una decina di metri, si trova in una dolina, a breve distanza dalla strada Basovizza-Gropada, 700 metri a sud di quest'ultimo borgo. Dal fondo del baratro, due pozzi di m 14 e 101 conducono alla massima profondità, dove l'abisso termina con un ostruzione di materiale detritico.

Visita: 26.12.1973.

Materiale indeterminato: Araneae, Diplopoda, Isopoda, Orthoptera.

VG 49, Grotta Bac, m 400, com. Trieste, prof. m 16, lung. m 130.

Situata 900 metri a SE di Basovizza, è accessibile attraverso due ingressi: quello principale si trova al fondo di una piccola dolina, il secondo è dato da un breve pozzo che si apre nella vicina pineta. È costituita da una grande caverna, devastata a seguito delle operazioni di brillamento di residuati bellici della seconda guerra mondiale, a cui segue una serie di vani di dimensioni più ridotte, a tratti concrezionati.

Visite: 11.11.1967, 2.9.1979, 9.9.1979, 25.5.1980, 27.12.1981, 25.8.1984, 15.6.1986, 2.8.1987, 9.8.1987, 8.12.1987, 26.2.1989, 5.3.1989, 27.5.1989, 21.11.1992, 1.11.1996.

Bibliografia: BARETH (1988: 48), CONDÉ & BARETH (1996: 373), DOLCE et al. (1993: 27-28), GASPARO & THALER (2000: 28, 31), PEZZOLI (1992: 163).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. V. Mahnert, 1984 e G. Gardini, 1986, 1987)

Chthonius (Chthonius) orthodactylus (Leach): 4 ♂♂ 3 ♀♀ sotto sassi superficiali frammisti a fogliame, alla base del pozzetto di ingresso, 25.5.1980.

Troglochthonius doratodactylus von Helversen: 5 ad. su una tozza stalagmite o sotto sassi sporchi di argilla, a m 100 circa dall'ingresso, 25.8.1984; 1 ♀ nella tela di un *Nesticus eremita* ♀, a m 100 circa dall'ingresso, 15.6.1986; 1 ♂ 1 deutoninfa sotto sassi, a m 100 circa dall'ingresso, 9.8.1987, 1 ninfa sotto sassi, a m 100 circa dall'ingresso, 26.2.1989.

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 1 ad. sotto un sasso poggiato alla base di una stalagmite, a m 100 circa dall'ingresso, 25.8.1984; 1 ♀ vagante su una stalagmite, a m 100 circa dall'ingresso, 15.6.1986; 1 ♀ presso un'esca di carne, a m 100 circa dall'ingresso, 9.8.1987; 1 deutoninfa sotto sassi, a m 100 circa dall'ingresso, 26.2.1989.

DIPLOPODA (det. C. Strasser, 1979 e H. Enghoff, 1988)

Brachydesmus subterraneus Heller: 1 ♂ su legna nella caverna iniziale, 2.9.1979.

Chersoius sphinx Strasser: 1 ♀ vagante su una parete, a m 100 circa dall'ingresso, 8.12.1987.

COLEOPTERA PLATYPSYLLIDAE (det. P. M. Giachino)

Leptinus sp.: 1 es. presso i resti di una candela a m 90 circa dall'ingresso, 9.8.1987; 6 es. vaganti sul fondo presso escrementi di micromammifero, a m 100 circa dall'ingresso, 26.2.1989.

COLEOPTERA STAPHYLINIDAE (det. A. Zanetti)

Quedius mesomelinus mesomelinus (Marsham): 1 es. su legna a m 60 circa dall'ingresso, 15.6.1986.

Materiale indeterminato: Acari, Isopoda, Collembola.

VG 62, Grotta dell'Alce, m 210, com. Sgonico (TS), prof. m 42, lungh. m 155.

Si apre con due pozzi, distanti fra di loro una ventina di metri, 1100 metri a NW di Gabrovizza. La grotta, nota per i reperti paleontologici provenienti da una breccia ossifera, presenta un andamento suborizzontale, con caverne e gallerie interessate da concrezionamenti calcitici e da crolli.

Visite: 1.11.1967, 14.9.1987.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Nesticus eremita Simon: 1 ♂ su tela fra i sassi alla base del pozzo d'accesso orientale (prof. m 10), 1.11.1967.

CHILOPODA (det. M. Zapparoli)

Lithobius erythrocephalus C. L. Koch: 1 ♀ sotto sassi alla base del pozzo d'accesso orientale, 14.9.1987.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola, Coleoptera Carabidae, Coleoptera Choledidae.

VG 73, Abisso di Gabrovizza, m 233, com. Sgonico (TS), prof. m 92, lungh. m 144.

Ad un angusto ingresso, situato 600 metri a SE di Gabrovizza, segue una serie di ampi pozzi, inclinati e separati da ripiani, che terminano con una caverna; tutti i vani sono riccamente concrezionati.

Visita: 24.3.1974.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Nesticus sp.: 1 juv. su tela sul grande ripiano alla profondità di m 40.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 79, Grotta presso Trebiciano, m 325, com. Trieste, prof. m 67, lungh. m 60.

Ubicata 1000 metri a NNE di Trebiciano, è formata da una successione di tre pozzi, che sbocca in una caverna abbondantemente concrezionata.

Visita: 22.8.1981.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 36, 37), PEZZOLI (1992: 161).

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 89, Grotta Nemez (Grotta presso la stazione ferroviaria di Aurisina), m 148, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 114, lung. m 400.

Si apre al fondo di una dolina, a ridosso delle ultime case di Aurisina Stazione, con un pozzo di m 27, che conduce ad una serie di caverne col fondo detritico e le pareti coperte da imponenti concrezioni.

Visite: 3.6.1973, 17.11.1985.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 30, 31, 33, 37).

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita nocturna Roewer: 1 ♀ vagante alla base di colate calcitiche nella parte interna, a m 150 circa dall'ingresso (prof. m 70), 3.6.1973.

CHILOPODA (det. E. H. Eason)

Lithobius grandiporosus Verhoeff: 1 ♀ sotto sassi e detrito vegetale marcescente alla base del pozzo di accesso, 17.11.1985.

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Brachydesmus sp.: 1 ♀ su legna alla base del pozzo d'accesso, 17.11.1985.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 1 es. su legna nella parte interna, a m 150 circa dall'ingresso (prof. m 70), 17.11.1985.

Materiale indeterminato: Gastropoda, Isopoda, Collembola, Orthoptera.

VG 90, Grotta Noè, m 196, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 123, lung. m 566.

Si tratta di una delle più belle e frequentate cavità del Carso triestino, ben nota anche per il suo interesse biospeleologico, situata 1300 metri a ESE di Aurisina Stazione. Si apre con un imponente pozzo, profondo 60 metri, a cui seguono ampie gallerie e caverne adorne di splendide concrezioni calcitiche.

Visite: 17.3.1974, 4.1.1987.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 36).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Neobisium (Blothus) spelaeum istriacum (G. Müller): 1 ad. su una stalagmite nella galleria di NE, a circa 170 metri dalla base del pozzo d'accesso (prof. m 70), 4.1.1987.

VG 91, Grotta Pocala, m 135, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 33, lung. m 137.

Questa cavità, molto conosciuta come stazione paleontologica, si apre con un caratteristico portale in una dolina poco profonda, 1200 metri a SW di San Pelagio. È formata da un'unica caverna, molto ampia nella parte inferiore, che presenta il fondo costituito da un potente banco di argilla.

Visite: 16.1.1983, 22.1.1983, 10.4.1988, 19.6.1988, 26.8.1989, 21.4.1991.

Bibliografia: CONDÉ & BARETH (1996: 373), GASPARO & THALER (2000: 31).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histicus Beier: 1 ♀ sotto un sasso superficiale ad un centinaio di metri dall'ingresso, 10.4.1988.

PALPIGRADI (det. B. Condé)

Eukoenenia spelaea hauseri Condé: 2 ♀♀ sotto sassi sporchi di argilla alla base di gruppi stagmitici, a m 70-80 dall'ingresso, 19.6.1988.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 1 ♂ sotto un sasso sporco di argilla sul fondo della grotta, ad un centinaio di metri dall'ingresso, 26.8.1989.

ORTHOPTERA (det. F. Gasparo)

Troglophilus neglectus Krauss: 1 ♀ su una parete presso l'ingresso, 16.1.1983.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 1 es. sotto sassi nella parte interna, a m 100 circa dall'ingresso, 16.1.1983; 4 es. su legna nella parte interna, a m 60-100 dall'ingresso, 10.4.1988.

Materiale indeterminato: Acari, Isopoda, Collembola, Coleoptera Staphylinidae.

VG 103, Pozzo presso Monrupino, m 308, com. Monrupino (TS), prof. m 16, lungh. m 41.

Situata 1700 metri a SSE di Zolla, questa piccola grotta è costituita da una caverna concrezionata, alla quale si accede attraverso un pozzo di m 12.

Visita: 11.5.1969.

AVES (det. F. Gasparo)

Columba livia Gmelin: alcuni es. nidificanti osservati in anfratti delle pareti lungo il pozzo iniziale.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Coleoptera Cholevidae.

VG 105, Antro di Bagnoli, m 64, com. San Dorligo della Valle (TS), prof. m 46, lungh. m 150.

Importante risorgiva, attiva solo in caso di forti precipitazioni, situata alla periferia meridionale dell'abitato di Bagnoli della Rosandra; si presenta come una fessura verticale praticabile per una ventina di metri, a cui segue un lungo sifone.

Visite: 3.11.1982, 1.9.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28).

VG 137, Pozzo di Basovizza, m 372, com. Trieste, prof. m 20, lungh. m 6.

Pozzo cieco col fondo detritico, ubicato a breve distanza dalla strada Basovizza-Gropada, 650 metri a NNW del cimitero di Basovizza.

Visita: 25.4.1974.

Materiale indeterminato: Araneae.

VG 144, Abisso E. A. Martel, m 259, com. Sgonico (TS), prof. m 150, lungh. m 180.

Si apre in una dolina, presso la strada che da Prosecco conduce a Rupinpiccolo, 400 metri a NW della stazione ferroviaria di Prosecco. È formato da una successione di pozzi della profondità di 150 metri, che intercettano a quota -90 una lunga galleria interessata da crolli e concrezionamenti calcitici.

Visita: 4.8.1968.

Bibliografia: PAOLETTI (1978: 92).

Materiale indeterminato: Pseudoscorpionida, Diplopoda.

VG 160, Abisso del Monte San Primo, m 255, com. Trieste, prof. m 103, lungh. m 120.

Cavità complessa, ad andamento verticale, situata in un'area boscata, 1700 metri a SE di Santa Croce. È costituita da un sistema di pozzi paralleli, di ampie dimensioni, frequentemente interrotti da ripiani ed abbondantemente concrezionati.

Visite: 15.8.1971, 25.3.1973, 1.12.1985.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 27).

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita nocturna Roewer: 1 ♂ su un guanto di pelle in decomposizione, sul grande ripiano presso la base dell'ultimo pozzo (prof. m 85), 25.3.1973.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 8 es. su legna o sotto sassi a m 50-100 di profondità, 1.12.1985.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 163, Pozzo fra Gabrovizza e Sgonico (Jablenca jama), m 260, com. Sgonico (TS), prof. m 115, lungh. m 246.

L'ampia voragine di accesso, profonda m 42, si trova poche decine di metri a SE della strada Gabrovizza-Sgonico, a circa 900 metri da quest'ultimo abitato. Alla base del primo pozzo segue una ripida china detritica che conduce ad una vasta caverna col suolo occupato da enormi blocchi di crollo; dalla caverna si dipartono due diramazioni principali, rappresentate da una galleria suborizzontale e da un pozzo, che scende a gradoni per una cinquantina di metri.

Visita: 18.6.1967.

AVES (det. F. Gasparo)

Columba livia Gmelin: alcuni es. nidificanti osservati in anfratti delle pareti lungo il pozzo iniziale.

VG 185, Abisso presso Opicina Campagna, m 300, com. Trieste, prof. m 150, lungh. m 228.

Cavità a sviluppo verticale, ubicata 400 metri a ESE della stazione ferroviaria di Opicina Campagna. È formata da un pozzo di accesso di m 110, dalla cui base si dipartono due rami, il principale dei quali si dirige verso nord, con due pozzi consecutivi a cui seguono una serie di caverne.

Visita: 2.7.1967.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 1 ♀ vagante su una parete nel ramo nord, alla base del terzo pozzo (prof. m 130).

Lepthyphantus pallidus (O. Pickard-Cambridge): 1 ♂ su tela nel ramo nord, alla base del secondo pozzo (prof. m 115).

Materiale indeterminato: Isopoda, Coleoptera Cholevidae, Gastropoda.

VG 224, Grotta dei Pipistrelli, m 53, com. Monfalcone (GO), prof. m 17, lungh. m 44.

Si apre 250 metri a NNE della stazione ferroviaria di Monfalcone. Adattata a ricovero durante la prima guerra mondiale, è costituita da tre cavernette col fondo detritico collegate da stretti passaggi.

Visita: 6.11.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

Materiale indeterminato: Acari, Diplopoda, Isopoda, Collembola.

VG 226, Pozzo presso San Giovanni di Duino, m 50, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 47, lung. m 20.

Ubicato alla base del rilevato della ferrovia Trieste-Venezia, sul versante che sovrasta le Bocche del Timavo, 500 metri a NE di San Giovanni al Timavo (San Giovanni di Duino), è costituito da un pozzo di m 40, alla cui base si trova una caverna col fondo occupato da un ampio lago, di cui è stata dimostrata, mediante esperimenti di colorazione delle acque, la comunicazione con le vicine risorgive.

Visite: 11.12.1983, 16.11.1986.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 33, 37).

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Polydesmus falcifer Latzel: 3 es. nel detrito alla base del pozzo, 16.11.1986.

AVES (det. F. Gasparo)

Columba livia Gmelin: molti es. osservati in anfratti delle pareti lungo il pozzo o rifugiati temporaneamente sulla spiaggia fangosa che borda la parte più interna del lago in periodo di magra, 11.12.1983.

Materiale indeterminato: Gastropoda.

VG 229, Abisso di Basovizza, m 362, com. Trieste, prof. m 91, lung. m 50.

Situato poco a nord della Grotta Plutone, VG 23, 550 metri a NNW del cimitero di Basovizza, è costituito da un pozzo principale di m 80, dal quale si accede, attraverso finestre poste a varia profondità, ad una serie di pozzi e camini paralleli, caratterizzati da morfologie erosive.

Visite: 10.6.1971, 25.4.1974.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 239, Caverna Caterina, m 235, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 15, lung. m 80.

Ampio antro, piuttosto secco ed in buona parte illuminato dalla luce che penetra dall'ingresso, apre nei pressi di una fornace per la calce, da tempo inattiva, 800 metri a NE di Aurisina Stazione.

Visita: 3.1.1982.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 33, 34).

Materiale indeterminato: Diplopoda, Isopoda, Collembola.

VG 241, Grotta presso Aurisina (Caverna Tripoli), m 176, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 24, lung. m 112.

Grotta formata da due gallerie concrezionate col fondo detritico, la più estesa delle quali si sviluppa verso ovest, situata 1000 metri a nord di Santa Croce, a breve distanza dalla S.S. n. 202.

Visita: 22.11.1981.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Brachydesmus subterraneus Heller: 2 es. su legna marcescente presente al fondo del ramo occidentale, a m 20-40 dall'ingresso.

Polydesmus falcifer Latzel: 1 ♂ assieme ai reperti precedenti.

VG 242, Grotta di Ternovizza, m 275, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 95, lung. m 470.

Si apre con due ingressi, di cui uno artificiale, a breve distanza dal confine di stato, circa 750 metri a ENE di Ternova Piccola. L'imbocco superiore, naturale, è costituito da un pozzo-

scivolo profondo una quarantina di metri; quello inferiore è rappresentato da una caverna, a cui segue una breve galleria, scavata dall'esercito austriaco durante la prima guerra mondiale, che sbocca nel pozzo in corrispondenza di un ampio ripiano. La parte interna è formata da una serie di caverne in leggera discesa, ornate da splendide concrezioni calcitiche.

Visite: 21.5.1967, 25.11.1967, 15.8.1981.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 36).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Chthonius) brandmayri Callaini: 1 ♀ sotto un sasso parzialmente interrato presso l'ingresso inferiore, in zona umida e abbastanza illuminata, 15.8.1981.

COLEOPTERA PLATYPSYLLIDAE (det. P. M. Giachino)

Leptinus sp.: 1 es. sotto sassi sul ripiano del pozzo d'accesso, 15.8.1981.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Collembola, Diptera.

VG 249, Grotta del Monte Gurca, m 354, com. Trieste, prof. m 21, lung. m 282.

Si tratta di una lunga galleria, facilmente percorribile senza attrezzatura speleologica, interessata da crolli e concrezionamenti che a tratti ne riducono sensibilmente la sezione. I due ingressi della grotta si trovano presso il crinale che delimita l'altopiano carsico verso il Mare Adriatico, 1400 metri a NW dell'Obelisco di Opicina.

Visite: 17.4.1980, 8.11.1987, 26.6.1988, 20.8.1989, 12.1.1996.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28, 30, 31), POGGI (1985: 76).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histicus Beier: 1 ♀ presso escrementi di micro-mammifero con numerosi collemboli, a m 90 circa dall'ingresso, 20.8.1989.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 2 ♀♀ sotto sassi o vaganti a m 80-90 dall'ingresso, 20.8.1989.

DIPLOPODA (det. C. Strasser)

Polydesmus falcifer Latzel: 1 ♂ catturato da una ♀ di *Nesticus eremita* Simon in zona umida ed oscura prossima agli ingressi, 17.4.1980.

COLEOPTERA STAPHYLINIDAE (det. R. Poggi)

Bryaxis argus (Kraatz): 1 es. presso detrito vegetale alla base di concrezioni calcitiche, a m 60 circa dall'ingresso, 8.11.1987.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE (det. G. Osella)

Otiorhynchus (Thalycrynychus) perdix perdix (Oliver): 1 es. su una parete a m 80 circa dall'ingresso, 8.11.1987.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola, Diptera.

VG 256, Grotta delle Radici, m 213, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 2, lung. m 43.

Galleria concrezionata, abbastanza larga ma piuttosto bassa, che si apre 250 metri a NNE della Grotta Noè, VG 90,

Visita: 29.5.1988.

Bibliografia: PAGÉS (1993: 61), POGGI (1992: 223).

SCORPIONES (det. M. Valle)

Euscorpium carpathicus (Linnaeus): 1 es. sotto un sasso nella parte più interna della grotta.

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Ehippochthonius) sp. aff. parmensis Beier: 1 ad. 1 tritoninfa sotto sassi alla base di stalagmiti a m 35 circa dall'ingresso (un es. predato da un *Nesticus* juv.).

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 1 ♂ assieme ai reperti precedenti.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Sphaerobathyscia hoffmanni (Motschulsky): 3 es. vaganti sulle concrezioni a m 25-40 dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola, Coleoptera Staphylinidae.

VG 257, Grotta Azzurra di Samatorza (Caverna presso Samatorza), m 243, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 46, lung. m 235.

Cavità suborizzontale, aprentesi al fondo di una dolina situata circa 1100 metri a WSW di Samatorza. Nota come stazione preistorica, è costituita da un'ampia galleria in leggera discesa a cui seguono un tratto pianeggiante ed un cunicolo in leggera salita. I vani del tratto discendente sono interessati da fenomeni di crollo, mentre la parte più interna presenta il fondo occupato da un banco argilloso e le pareti a tratti concrezionate. Durante la prima guerra mondiale venne adattata dall'esercito austriaco per il ricovero di truppe, mediante lo scavo di un ingresso artificiale (situato poco a est di quello naturale) e la realizzazione di un sistema di raccolta delle acque di stillicidio, che vengono convogliate in una capace vasca di calcestruzzo.

Visite: 7.5.1967, 13.5.1967, 20.5.1967, 12.7.1967, 23.7.1967, 9.10.1967, 1.6.1970, 22.6.1970, 9.12.1975, 16.12.1979, 19.4.1987, 31.7.1988, 6.8.1989, 2.9.1990, 3.3.1991.

Bibliografia: CONDÉ (1989: 824, 833), GASPARO & THALER (2000: 28, 31, 39), POGGI (1985: 76).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histricus Beier: 1 ♂ in una trappola, innescata con carne, posta fra i sassi e l'argilla del pavimento, a m 130 circa dall'ingresso, 23.7.1967; 2 ♂♂ sotto sassi poggiati sul fondo argilloso, a m 140 circa dall'ingresso, 19.4.1987; 1 ♂ sotto un sasso superficiale, nella parte più profonda della grotta, a m 150 circa dall'ingresso, 6.8.1989. *Roncus lubricus* Auct.: 1 ♀ sotto un sasso a m 5 circa dall'ingresso artificiale, 19.4.1987.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 1 ♂ sotto un sasso poggiato sul fondo argilloso, nella parte più profonda della grotta, a m 150 circa dall'ingresso, 6.8.1989.

Porrhomma convexum (Westring): 1 ♀ su tela in un manufatto in calcestruzzo, a circa 80 metri dall'ingresso, 7.5.1967.

Tegenaria silvestris L. Koch: 1 ♀ su tela alle pareti, in una breve diramazione aprentesi sulla parete orientale, che conduce all'ingresso artificiale, allora ostruito da materiale di frana, 23.7.1967.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Sphaerobathyscia hoffmanni (Motschulsky): 1 es. sotto sassi a m 5 circa dall'ingresso artificiale, 19.4.1987.

COLEOPTERA STAPHYLINIDAE (det. R. Poggi e A. Zanetti)

Bryaxis argus (Kraatz): 1 es. sotto un sasso a m 5 circa dall'ingresso artificiale, 19.4.1987.

Atheta spelaea (Erichson): 1 es. su un pezzo di legno a m 140 circa dall'ingresso, 19.4.1987.

AVES (det. F. Gasparo)

Columba livia Gmelin: 2 es. ad. e 1 es. juv. osservati in nidi costruiti in fessure d'interstrato sul soffitto della grotta, a circa 50 metri dall'ingresso, 22.6.1970.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Isopoda, Diplura, Collembola, Diptera, Coleoptera Cholevidae.

VG 260, Grotta del Pettiroso, m 120, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 1, lung. m 19.

Breve caverna di interesse preistorico, ubicata al fondo di un'ampia dolina, circa un chilometro a nord di Aurisina e 200 metri a ovest della Grotta Pocala, VG 91.

Visita: 22.1.1983.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 33).

OPILIONES (det. T. Novak)

Mitostoma chrysomelas (Hermann): 1 juv. sotto un sasso a m 5 circa dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 264, Grotta Cotarivova, m 260, com. Sgonico (TS), prof. m 5, lung. m 24.

Ampio riparo sotto roccia abitato dall'uomo preistorico, situato al fianco di una dolina, circa 200 metri a NW della strada Gabrovizza-Sgonico, nei pressi dell'orto botanico "Carsiana".

Visita: 21.5.1967.

Materiale indeterminato: Coleoptera Carabidae.

VG 290, Sercetova jama, m 310, com. Trieste, prof. m 40, lung. m 95.

Ubicata 1400 metri a WSW del valico di Ferneti, presso la S.S. n. 58; è formata da un'ampia caverna in parte concrezionata, accessibile attraverso due ingressi, il principale dei quali è rappresentato da una galleria che si apre al fondo di una dolina.

Visite: 10.4.1982, 24.10.1982, 31.10.1982, 7.7.1985, 14.7.1985, 2.11.1986, 18.10.1987, 1.1.1989, 26.7.1990.

Bibliografia: CONDÉ & BARETH (1996: 371), GASPARO & THALER (2000: 28, 29, 34, 36, 39), GRUBER (1984: 61), POGGI (1985: 76).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (*Chthonius*) *brandmayri* Callaini: 2 ♂♂ 1 ♀, 24.10.1982; 2 ♂♂, 2 tritoninfe, 14.7.1985, sotto sassi nella galleria iniziale, a pochi metri dall'ingresso principale.

Chthonius (*Chthonius*) *raridentatus* Hadži: 3 ad. sotto sassi parzialmente interrati, presso l'ingresso principale, 24.10.1982.

OPILIONES (det. T. Novak)

Nemastoma dentigerum Canestrini: 1 ♂, 7.7.1985; 1 ♀, 2.11.1986; 2 ♂♂ 1 ♀, 18.10.1987, nella parte inferiore della caverna, presso legna marcescente.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 1 ♂ sad. alla base di un gruppo stalagmitico nella parte inferiore della caverna, 26.7.1990.

Lepthyphantes flavipes (Blackwall): 2 ♀♀ sotto sassi presso l'ingresso principale, 1.1.1989.

CHILOPODA (det. Minelli, 1987, E. H. Eason, 1989 e M. Zapparoli, 2000)

Lithobius mutabilis L. Koch: 1 ♀ sotto sassi a m 5-10 dall'ingresso principale, 14.7.1985.

Lithobius nodulipes Latzel: 1 ♀ sotto un sasso, nella parte inferiore della caverna, 2.11.1986.

Strigamia acuminata (Leach): 1 es. sotto sassi a m 5-10 dall'ingresso principale, 14.7.1985.

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Brachydesmus subterraneus Heller: 1 es. nella parte inferiore della caverna, sotto sassi, 10.4.1982.

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Laemostenus (Antisphodrus) cavicola cavicola (Schaum): 1 ♂ nella parte inferiore della caverna, 24.10.1982.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Choleva sturmi Brisout: 1 es. morto su un gruppo stalagmitico a m 40 circa dall'ingresso, 1.1.1989.

COLEOPTERA STAPHYLINIDAE (det. R. Poggi)

Bryaxis argus (Kraatz): 1 es. sotto un sasso parzialmente interrato presso l'ingresso principale, 14.7.1985.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE (det. G. Osella)

Otiorhynchus (Troglorhynchus) anophthalmoides istriensis (F. Solari): 1 es. morto nella tela di un ragno, presso l'ingresso principale, 24.10.1982.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 295, Caverna di San Lorenzo, m 410, com. Trieste, prof. m 4, lungh. m 13.

Breve caverna col pavimento detritico, situata presso la strada che da Basovizza conduce a Draga Sant'Elia, 1500 metri a NW di quest'ultimo abitato.

Visita: 23.12.1979.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 34).

Materiale indeterminato: Collembola.

VG 360, Pozzo presso Iamiano, m 12, com. Doberdò del Lago (GO), prof. m 9, lungh. m 5.

Pozzo chiuso da una botola, col fondo occupato da acque di falda. Si trova in un'ampia depressione, 250 metri a SE di Iamiano.

Visita: 22.1.1984.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 366, Grotta II presso l'ex Stazione di Duino (Alexander Höhle), m 150, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 24, lungh. m 192.

Si apre, con due ingressi, sul versante meridionale del Monte Cocco, 1000 metri a NE di Duino. Adattata a ricovero militare durante la prima guerra mondiale, è formata da due strette gallerie sovrapposte, concrezionate ed interessate da riempimenti detritici ed argillosi.

Visite: 12.2.1989, 25.6.1989.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Nesticus eremita Simon: 3 ♀♀ su tela alle pareti della galleria che conduce al pozzo interno, a m 10-20 dall'ingresso, 12.2.1989.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 2 es. vaganti sulle pareti a m 20-50 dall'ingresso, 25.6.1989.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 390, Grotta presso Orle, m 328, com. Trieste, prof. m 0, lungh. m 28.

Breve caverna interessata da crolli, aprentesi in una dolina a poca distanza dalla ferrovia Trieste-Lubiana, 1700 metri a NNE di Trebiciano.

Visita: 23.10.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31), POGGI (1992: 223).

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 411, Grotta tra Bivio Aurisina e Sistiana, m 102, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 5, lung. m 70.

Si trova fra la S.S. n. 202 e la strada provinciale Sistiana-Aurisina, ai piedi del rilevato del raccordo con la S.S. n. 14, 1000 metri a SE di Sistiana. È formata da una breve galleria che conduce ad una caverna concrezionata col fondo argilloso.

Visita: 28.8.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

*Chthonius (Chthonius) ressl*i Beier (det. incerta): 1 ♂ sotto sassi a pochi metri dall'ingresso.

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histricus Beier: 4 ♂♂ 1 ♀ sotto sassi poggiati sul fondo argilloso nella parte inferiore della caverna, a m 35-40 dall'ingresso.

Chthonius (Ephippiochthonius) tetrachelatus (Preysler): 2 ♂♂, sotto sassi a pochi metri dall'ingresso.

Roncus lubricus Auct.: 2 ♂♂ assieme ai reperti precedenti.

PALPIGRADI (det. B. Condé)

Eukoenia gasparoi Condé: 1 ♀ sotto un sasso poggiato sul fondo argilloso nella parte inferiore della caverna, a m 40 circa dall'ingresso.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 7 es. su legna marcescente nella parte inferiore della caverna.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola, Coleoptera Carabidae.

VG 414, Grotta di Visogliano, m 110, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 19, lung. m 82.

Cavità suborizzontale, situata 500 metri a NW di Visogliano. Presenta evidenti testimonianze di adattamento a ricovero militare nel primo tratto ed è costituita da una caverna col fondo detritico che termina con un angusto cunicolo.

Visite: 10.1.1988, 17.1.1988, 20.8.1988, 9.10.1988.

Bibliografia: CONDÉ (1989: 824), GASPARO (1995: 27), GASPARO & THALER (2000: 31, 38).

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 5 es. sotto sassi o su legna nella parte inferiore della grotta, a m 70-80 dall'ingresso, 10.1.1988; 22 es. su esche di carne nella parte interna, 17.1.1988.

Materiale indeterminato: Isopoda, Diplura, Collembola, Coleoptera Carabidae.

VG 420, Grotta delle Gallerie, m 340, com. San Dorligo della Valle (TS), prof. m 16, lung. m 209.

Si apre, con due ingressi, presso la sommità del ripido versante settentrionale della Val Rosandra, 600 metri a SW di Draga Sant'Elia. È formata da una serie di gallerie e caverne, piuttosto secche, con morfologie erosive e riempimenti argillosi e detritici.

Visite: 3.11.1982, 7.4.1985, 15.6.1985.

Bibliografia: GASPARO (1993: 19; 1995: 27), GASPARO & THALER (2000: 28, 31, 35, 36), POGGI (1985: 76).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Ephippiochthonius) tetrachelatus (Preysslner): 1 ♂ sotto un sasso parzialmente interrato a pochi metri dall'ingresso settentrionale, 7.4.1985.

OPILIONES (det. T. Novak)

Nelima sp.: 1 juv. sotto sassi ad una decina di metri dall'ingresso meridionale, 7.4.1985.

Materiale indeterminato: Diplopoda.

VG 425, Caverna in Val Rosandra, m 276, com. San Dorligo della Valle (TS), prof. m 0, lungh. m 9.

Breve cavità di interesse paleontologico, apertesi 500 metri a SW di Draga Sant'Elia, presso l'imbocco di una galleria del tracciato ferroviario che attraversava la Val Rosandra.

Visita: 3.11.1982.

Bibliografia: POGGI (1985: 76).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Roncus lubricus Auct.: 1 ad. sotto un sasso a m 5 dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Symphyla.

VG 450, Antro di Casali Neri, m 200, com. Savogna d'Isonzo (GO), prof. m 14, lungh. m 55.

Si apre al fondo di una dirupata dolina, al versante meridionale del Monte San Michele, 1000 metri a ENE di San Martino del Carso. Adattato a ricovero militare durante la prima guerra mondiale, è costituito da un'ampia caverna a cui seguono vani più angusti, concrezionati ed occupati da riempimenti argillosi.

Visita: 27.11.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28).

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 521, Caverna presso Monrupino, m 324, com. Monrupino (TS), prof. m 1, lungh. m 6.

Cavernetta col fondo detritico, apertesi presso la linea ferroviaria Opicina-Gorizia, 1100 metri a SSE di Zolla.

Visite: 28.2.1983, 2.9.1984,

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 34, 37), POGGI (1992: 223).

VG 561, Grotta Cosmini (Grotta presso Samatorza), m 240, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 29, lungh. m 124.

Si apre al bordo di una dolina, 300 metri a ESE della Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257. Il primo tratto della grotta è costituito da una galleria discendente, con evidenti morfologie erosive alle pareti e materiale clastico al pavimento, a cui segue un ripido scivolo, che conduce ad alcune piccole caverne abbondantemente concrezionate.

Visite: 22.10.1967, 25.11.1967, 19.5.1984, 1.7.1990.

Bibliografia: POGGI (1992: 210).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 1 ad. sotto un sasso poggiato sul fondo, a m 80 circa dall'ingresso, 19.5.1984.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita nocturna Roewer: 1 ♂ vagante fra il detrito alla base di colate calcitiche, a m 80 circa dall'ingresso, 1.7.1990.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 5 es. vaganti sulle concrezioni o sotto sassi a m 70-80 dall'ingresso, 19.5.1984.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Isopoda, Collembola, Orthoptera, Coleoptera Carabidae, Coleoptera Curculionidae.

VG 605, Grotta di San Lorenzo, m 405, com. San Dorligo della Valle (TS), prof. m 45, lung. m 145.

L'angusto ingresso di questa grotta si trova in una zona pianeggiante, a pochi metri dal ciglio del versante settentrionale della Val Rosandra, 450 metri a SE dell'abitato di San Lorenzo. Il pozzo di accesso, profondo m 30, conduce ad una serie di gallerie e caverne interessate da fenomeni di crollo e da modesti concrezionamenti calcitici.

Visite: 9.9.1967, 10.10.1981.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Laemostenus (Antisphodrus) cavicola cavicola (Schaum): 1 ♂ vagante su concrezioni alla base del pozzo d'accesso, 10.10.1981.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 850, Grotta Romana, m 260, com. Sgonico (TS), prof. m 30, lung. m 91.

Deve il suo nome ai reperti di epoca romana rinvenuti nei vani interni dai primi esploratori. Si apre con un pozzo di m 8, una cinquantina di metri a SE della Grotta Cotariova, VG 264. È formata da una serie di caverne discendenti, ben concrezionate nella parte più profonda, separate da alcuni passaggi piuttosto angusti, allargati con lavori di scavo alla fine dell'Ottocento.

Visita: 25.5.1967, 15.5.1988, 30.6.1990.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 35), PEZZOLI (1992: 161), POGGI (1992: 223).

OPILIONES (det. T. Novak)

Nemastoma dentigerum Canestrini: 1 ♂ 1 juv. nel detrito alla base del pozzo d'accesso, 15.5.1988.

CHILOPODA (det. A. Minelli e M. Zapparoli)

Lithobius forficatus (Linnaeus): 1 ♀ sotto sassi alla base del pozzo d'accesso, 15.5.1988.

Lithobius nodulipes Latzel: 2 ♀♀, assieme al reperto precedente, 15.5.1988.

Cryptops hortensis Leach: 2 es. assieme ai reperti precedenti, 15.5.1988.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 1 es. sotto sassi alla base del pozzo d'accesso e 5 es. vaganti e sotto sassi nella prima sala, a m 20 circa dall'ingresso, 15.5.1988.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Collembola, Coleoptera Carabidae, Coleoptera Staphylinidae.

VG 851, Grotta Verde, m 215, com. Sgonico (TS), prof. m 19, lung. m 67.

La grotta è costituita da alcune caverne concrezionate, accessibili attraverso due ingressi, rappresentati da un ampio baratro (profondo m 8) e da un angusto pozzetto, situati 1100 metri a NW di Gabrovizza.

Visita: 6.3.1983.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

CHILOPODA (det. A. Minelli)

Lithobius sp.: 1 es. nella parte interna, sotto un sasso alla base di un gruppo stalagmitico.

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Brachydesmus subterraneus Heller: 4 es. sotto sassi e fogliame marcescente al fondo del baratro d'accesso.

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Laemostenus sp.: 1 larva sotto un sasso alla base del baratro d'accesso.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola, Coleoptera Staphylinidae.

VG 859, Grotta Sirza (Caverna a nord di Santa Croce), m 157, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 5, lungh. m 24.

Breve caverna di interesse preistorico, aprentesi presso il margine di una dolina, 800 metri a SE di Aurisina Stazione.

Visita: 31.12.2000.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Nesticus eremita Simon: 1 ♀ 2 juv. su tela in nicchie delle pareti o sotto sassi, a m 10 circa dall'ingresso.

Lepthyphantes sp.: 2 juv. sotto sassi a m 5-10 dall'ingresso.

Metellina merianae (Scopoli): 4 ♀♀ 1 ♂ sad. su tela sulla volta della caverna, in zona debolmente illuminata, a m 10-15 dall'ingresso.

Tegenaria silvestris L. Koch: 1 ♂ 2 ♀♀ su tela alle pareti o in anfratti delle colate calcitiche parietali, a m 10-15 dall'ingresso.

DIPLOPODA (det. M. Di Giovanni)

Brachydesmus subterraneus Heller: 1 ♂ 3 ♀♀ sotto sassi sporchi di argilla a m 5-10 dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Diptera.

VG 940, Grotta a SE di Monrupino (Fovea Rossa), m 314, com. Monrupino (TS), prof. m 19, lungh. m 36.

Pozzo di m 14, alla cui base si trovano alcune piccole caverne adorne di concrezioni calcitiche, situato 100 metri ad est del Pozzo presso Monrupino, VG 103.

Visita: 11.5.1969.

AVES (det. F. Gasparo)

Columba livia Gmelin: alcuni es. nidificanti osservati in anfratti delle pareti lungo il pozzo iniziale.

Materiale indeterminato: Orthoptera.

VG 1063, Caverna Vergine, m 50, com. Monfalcone (GO), prof. m 18, lungh. m 68.

Si apre una ventina di metri a valle della Grotta dei Pipistrelli, VG 224; è formata da una caverna abbastanza ampia, scoperta durante lo scavo di una galleria militare ed adattata a ricovero durante la prima guerra mondiale.

Visita: 6.11.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

OPILIONES (det. T. Novak)

Mitostoma chrysomelas (Hermann): 1 juv. su legna ad una trentina di metri dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Collembola.

VG 1064, Caverna Generale Ricordi, m 50, com. Doberdò del Lago (GO), prof. m 31, lung. m 120.

Si tratta di una galleria in leggera discesa, ad andamento planimetrico pressoché rettilineo, che sbocca, dopo un percorso di circa 70 metri (alla profondità di m 15), in una spaziosa caverna dal fondo pianeggiante. Situata 900 metri a SSW di Jamiano, conserva evidenti testimonianze degli adattamenti a scopo militare effettuati dagli eserciti austriaco ed italiano durante la prima guerra mondiale.

Visite: 25.6.1983, 1.1.1988.

Bibliografia: GASPARO (1988: 12, 13), GASPARO & THALER (2000: 31, 36).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histricus Beier: 1 ♀ sotto un sasso nella caverna interna, 1.1.1988.

OPILIONES (det. T. Novak)

Mitostoma chrysomelas (Hermann): 2 ♂♂ 1 ♀ sotto sassi a m 10-15 dall'ingresso, 25.6.1983.

CHILOPODA (det. M. Zapparoli)

Lithobius lapidicola Meinert: 1 ♂ sotto sassi nella caverna interna, 1.1.1988.

ORTHOPTERA (det. F. Gasparo)

Troglophilus neglectus Krauss: 1 ♂ 3 ♀♀ 1 ♀ n. sulle pareti a breve distanza dall'ingresso, 25.6.1983.

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etoni)

Orotrechus muellerianus primigenius (G. Müller): pl. es. ♂♂ ♀♀ sotto sassi nella caverna interna, 25.6.1983.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 10 es. sotto sassi, vaganti sulle pareti e presso una vecchia esca, nella parte interna, 25.6.1983.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 1065, Caverna dell'Infermeria, m 44, com. Doberdò del Lago (GO), prof. m 10, lung. m 77.

I due ingressi, allargati artificialmente, di questa cavità suborizzontale si trovano sul lato di monte della S.S. n. 55, 200 metri a SW delle ultime case di Jamiano. È stata adattata a ricovero militare durante la prima guerra mondiale.

Visite: 5.6.1978, 13.12.1981, 1.1.1988, 6.1.1988.

Bibliografia: GASPARO (1995: 26), GASPARO & THALER (2000: 28, 31).

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 20 es. su esche di formaggio nella parte finale della grotta, a m 50-65 dall'ingresso, 6.1.1988.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 1096, Grotta Moser, m 207, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 2, lung. m 26.

Breve cavità di interesse preistorico, formata da due piccole caverne, situata 200 metri a ENE della Grotta Noè, VG 90.

Visite: 22.5.1988, 12.6.1998, 24.7.1988, 9.4.1989.

Bibliografia: GASPARO (1995: 28), GASPARO & THALER (2000: 28, 31), PEZZOLI (1992: 161), POGGI (1992: 210, 223).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Chthonius) resslii Beier (det. incerta): 1 ♀ sotto sassi nella caverna più interna, a m 20 circa dall'ingresso, 12.6.1988.

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histricus Beier: 1 tritoninfa assieme al reperto precedente, 12.6.1988.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Sphaerobathyscia hoffmanni (Motschulsky): 1 es., 22.5.1988; 4 es. 24.7.1988, in entrambe le date sotto sassi nella caverna più interna, a m 20 circa dall'ingresso.

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 3 es., 22.5.1988; 1 es., 24.7.1988, assieme ai reperti della specie precedente.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE (det. G. Osella)

Otiiorhynchus (Thalycrynychus) perdix perdix (Olivier): 4 es. vaganti sul soffitto della caverna più interna, 9.4.1989.

Absoloniella(?) reitteri (G. Müller): resti di un es. sotto un sasso nella caverna più interna, 12.6.1988.

Anoplus roboris Suffrian: 1 es. sul soffitto della caverna più interna, 9.4.1989.

Materiale indeterminato: Isopoda, Diplura.

VG 1100, Grotta degli Archi, m 320, com. Monrupino (TS), prof. m 24, lung. m 65.

Si apre con un pittoresco baratro al fondo di una dolina, 1100 metri a S di Zolla; è costituita da una serie di caverne e brevi gallerie concrezionate.

Visita: 2.8.1982.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28, 31, 36).

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 2 es. sotto sassi in zona poco illuminata preso l'ingresso e 1 es. vagante su concrezioni nella cavernetta terminale.

Materiale indeterminato: Acari, Diplopoda, Isopoda, Collembola.

VG 1101, Caverna degli Sterpi, m 320, com. Monrupino (TS), prof. m 9, lung. m 27.

Caverna di interesse preistorico, interessata da crolli e modesti concrezionamenti calcitici, ubicata 1000 metri a WNW dal valico di Ferneti.

Visita: 9.5.1982.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 36, 39), PEZZOLI (1992: 164), POGGI (1985: 76).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 4 ad. in scavo alla base di una stalagmite a m 10 circa dall'ingresso, in zona umida e poco illuminata.

CHILOPODA (det. A. Minelli)

Lithobius lapidicola Meinert: 1 es. presso legna marcescente a m 10 circa dall'ingresso.

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Laemostenus (Antisphodrus) cavicola cavicola (Schaum): 2 ♂♂ sotto sassi a m 20 circa dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Acari, Diplopoda, Isopoda, Collembola.

VG 1102, Grotta delle Tre Querce, m 309, com. Monrupino (TS), prof. m 2, lung. m 15.

Piccola grotta costituita da un'unica caverna, nota come stazione preistorica, apertesi al fondo di una dolina, 1150 metri a WNW del valico di Ferneti.

Visita: 31.10.1982.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 39), POGGI (1985: 76).

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Brachydesmus subterraneus Heller: 5 es. su legna marcescente ad una decina di metri dall'ingresso.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 6 es. sotto sassi a breve distanza dall'ingresso.

VG 1490, Grotta Ruchin, m 140, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 41, lungh. m 164.

Si trova 300 metri ad ovest di Aurisina Stazione ed è formata da una serie di gallerie e caverne concrezionate ed interessate da riempimenti argillosi.

Visita: 25.6.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28), PEZZOLI (1992: 163).

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 5 es. sotto sassi e vaganti su concrezioni, a m 40 circa dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 1491, Caverna presso Aurisina, m 151, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 12, lungh. m 41.

Situata nel giardino di una villetta, in un'area ad urbanizzazione rada, presso il sovrappasso della strada che collega Aurisina ad Aurisina Stazione sulla S.S. n. 202, 400 metri a SW di Aurisina Stazione, è costituita da una caverna discendente col fondo detritico, adattata a ricovero militare durante la prima guerra mondiale.

Visita: 17.4.1988.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 2 es. sotto sassi e su legna a m 20 circa dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Gastropoda, Isopoda.

VG 1720, Abisso II di Gropada, m 384, com. Trieste, prof. m 186, lungh. m 203.

Complessa cavità a sviluppo verticale, situata ai piedi del Monte Gaia, 1300 metri a SE di Gropada. È formata da una serie di pozzi paralleli, separati da ripiani franosi, ove si trovano ancora rari residuati bellici della prima guerra mondiale.

Visita: 9.6.1974.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 2432, Grotta del Frassino, m 324, com. Monrupino (TS), prof. m 16, lungh. m 52.

Ubicata presso il margine orientale della dolina in cui si apre la Grotta delle Tre Querce, VG 1102, è formata da un baratro con le pareti a gradoni, a cui seguono due brevi diramazioni.

Visita: 6.6.1982.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 34, 36), POGGI (1985: 76).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 1 ad. sotto sassi ben interrati nella china detritica alla base del baratro iniziale.

Roncus lubricus Auct.: 2 ad. assieme al reperto precedente.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 1 es. sotto sassi al fondo del baratro iniziale.

Materiale indeterminato: Acari, Diplura, Collembola.

VG 2433, Caverna dei Ciclami, m 324, com. Monrupino (TS), prof. m 13, lung. m 59.

Cavità di interesse preistorico, costituita da una bassa galleria ed una caverna concrezionata col suolo formato da argilla mista a detriti, aprentesi presso un sentiero in zona pianeggiante, 1600 metri a WNW del valico di Ferneti.

Visite: 25.9.1977, 9.10.1977, 12.7.1981, 15.8.1989, 3.11.1995, 17.8.1997.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28, 30, 31, 34, 36).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Chthonius) brandmayri Callaini: 4 ♂♂ 3 ♀♀ 3 tritoninfe sotto sassi parzialmente interrati nella caverna iniziale, in zona umida e illuminata, 12.7.1981.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödt: 1 ♂, 25.9.1977; 1 juv., 9.10.1977; 2 ♂♂ 1 ♀, 15.8.1989; 5 ♀♀, 3.11.1995; 1 ♂ 1 ♀, 17.8.1997, nella caverna sotto sassi frammisti ad argilla e vaganti sulle concrezioni.

Lepthyphantes pallidus (O. Pickard-Cambridge): 2 ♀♀ su tela fra i sassi del fondo nella parte alta della caverna, 3.11.1995.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Isopoda, Diplura, Collembola.

VG 2434, Grotta Sottomonte, m 330, com. Monrupino (TS), prof. m 55, lung. m 97.

Ampia caverna situata 900 metri a NW del valico di Ferneti; nella parte inferiore dell'antro iniziale si apre un pozzo, profondo m 25, che conduce ad alcuni vani concrezionati di limitato sviluppo.

Visite: 8.5.1982, 28.5.1983, 3.1.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 34).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Roncus lubricus Auct.: 1 ad. sotto un sasso superficiale a m 10 circa dall'ingresso, 28.5.1983.

OPILIONES (det. T. Novak)

Nemastoma dentigerum Canestrini: 1 ♂ 1 ♀ su concrezioni a m 30 circa dall'ingresso, 3.1.1988.

ORTHOPTERA (det. F. Gasparo)

Troglophilus neglectus Krauss: 1 ♂ su una parete a m 10 circa dall'ingresso, 28.5.1983.

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Laemostenus (Antisphodrus) cavicola cavicola (Schaum): 1 ♀ sotto un sasso superficiale a m 10 circa dall'ingresso, 28.5.1983.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE (det. G. Osella)

Otiorhynchus (Aleutinops) elegantulus Germar: 1 es. (resti) nella tela abbandonata di un ragno, nella parte inferiore della prima caverna, 28.5.1983.

Otiorhynchus (Troglophynchus) anophthalmoides istriensis (F. Solari): 1 es. sotto foglie e terriccio a m 5 circa dall'ingresso, in zona umida e debolmente illuminata, 8.5.1982; 1 es. sotto un sasso a m 10 circa dall'ingresso, 28.5.1983; 3 es. morti su concrezioni a m 30 circa dall'ingresso, 3.1.1988.

Materiale indeterminato: Diplura, Collembola, Coleoptera Staphylinidae.

VG 2686, Grotta del Guano, m 323, com. San Dorligo della Valle (TS), prof. m 9, lung. m 110.

Cavità suborizzontale, interessata da crolli e riempimenti argillosi, che si apre al versante settentrionale della Val Rosandra, lungo il vecchio tracciato della ferrovia, a pochi metri dall'imbocco di una galleria, 500 metri a SW di Draga Sant'Elia. Un tempo ospitava una numerosa colonia di chiroteri, ormai ridotta a qualche raro esemplare svernante.

Visite: 19.12.1979, 5.1.1980.

Bibliografia: BARETH (1988: 47), GASPARO & THALER (2000: 31), PEZZOLI (1992: 163).

SCORPIONES (det. M. Valle)

Euscorpium germanus (Schaeffer): 1 es. presso un'esca di ossa a m 70 circa dall'ingresso, 5.1.1980.

COLEOPTERA STAPHYLINIDAE (det. R. Pace)

Atheta trinotata (Kraatz): 1 ♀ assieme al reperto precedente, 5.1.1980.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 2696, Grotta dell'Elmo, m 315, com. Monrupino (TS), prof. m 100, lung. m 70.

Si trova 1800 metri a NW del valico di Ferneti ed è formata da un ampio pozzo, profondo m 78, che sbocca in una caverna col suolo occupato da blocchi di crollo coperti da imponenti concrezioni calcitiche.

Visita: 12.4.1974.

AVES (det. F. Gasparo)

Columba livia Gmelin: alcuni es. osservati lungo le pareti del pozzo iniziale.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 2699, Grotta delle Perle, m 324, com. Monrupino (TS), prof. m 109, lung. m 317.

Si apre con uno stretto pertugio al fondo di una dirupata dolina, a breve distanza dalla Caverna dei Ciclami, VG 2433, 1700 metri a WNW del valico di Ferneti. Il primo tratto, ad andamento suborizzontale, è costituito da gallerie e caverne concrezionate, a cui segue una serie di pozzi interessati da morfologie erosive e da crolli.

Visite: 21.10.1977, 11.6.1983, 3.9.1983, 10.9.1983, 18.9.1983.

Bibliografia: CONDÈ (1985: 34; 1988: 725, 729), GASPARO & THALER (2000: 28), PEZZOLI (1992: 161).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histricus Beier: 1 tritoninfa sotto un sasso poggiato sul fondo argilloso a m 60 circa dall'ingresso, 11.6.1983; 1 ♀, come il reperto precedente, 18.9.1983.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 11 es. vaganti su concrezioni e sotto sassi, a m 50-60 dall'ingresso, 11.6.1983.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE (det. G. Osella)

Otiorhynchus (Thalycrychnus) perdix perdix (Olivier): 2 es. morti su colate calcitiche a m 50 circa dall'ingresso, 11.6.1983.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 2716, Grotta di Crogole, m 370, com. San Dorligo della Valle (TS), prof. m 27, lung. m 182.

Grotta suborizzontale, formata da caverne concrezionate, nel primo tratto con pavimento detritico. L'ingresso si trova lungo il versante occidentale del Monte Carso, 900 metri a NE

di San Dorligo della Valle, ed è raggiungibile con un comodo sentiero tracciato durante la seconda guerra mondiale, quando presso la cavità vennero installate alcune postazioni militari.

Visite: 10.10.1982, 7.5.1988, 30.11.1994.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 36, 39), GRUBER (1984: 62), PEZZOLI (1992: 161).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Chthonius) raridentatus Hadži: 1 ♂ 2 ♀♀ sotto sassi poggiati sul fondo argilloso a m 10-40 dall'ingresso, 10.10.1982; 1 ♀ sotto un sasso superficiale a m 25 circa dall'ingresso, 7.5.1988.

Troglochthonius doratodactylus von Helversen: 1 ad. sotto un sasso superficiale a m 40 circa dall'ingresso, 10.10.1982.

CHILOPODA (det. A. Minelli)

Cryptops hortensis Leach: 1 es. sotto sassi a m 30 circa dall'ingresso, 7.5.1988.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 2743, Grotta Natale, m 187, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 79, lungh. m 162.

Situata sul fianco di una dolina, 700 metri a sud di San Pelagio, si compone di un pozzo di m 60, con l'ingresso angusto, che sbocca in un'ampia caverna discendente, interessata da imponenti fenomeni di concrezionamento calcitico.

Visite: 18.3.1973, 18.11.1984.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 27, 28), PEZZOLI (1992: 161).

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 1 es. su legna nella parte superiore della caverna, presso la base del pozzo.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 2942, Abisso del Monte Gaia, m 423, com. Trieste, prof. m 118, lungh. m 20.

Si trova 600 metri a SE di Gropada ed è costituito da una successione di tre pozzi, di m 25, 56 e 37, che termina con un'ostruzione di materiale detritico.

Visita: 2.6.1974.

Bibliografia: PEZZOLI (1992: 164).

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 2945, Grotta del Monte dei Pini, m 456, com. Trieste, prof. m 130, lungh. m 472.

Cavità complessa, ubicata 950 metri a nord di Gropada (poco ad ovest della cima del Monte dei Pini), costituita da una serie di pozzi, gallerie e caverne, interessati da fenomeni di crollo e riempimenti argillosi.

Visite: 13.1.1974, 27.1.1974.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Isopoda, Orthoptera.

VG 3010, Grotta del Monte Gaia, m 387, com. Trieste, prof. m 71, lungh. m 118.

Questa grotta, che si apre 1300 metri a SE di Gropada, è formata da brevi pozzi alternati a gallerie e caverne ingombre di materiale di frana e depositi di argilla.

Visita: 28.4.1974.

Materiale indeterminato: Araneae, Isopoda, Collembola, Orthoptera.

VG 3477, Grotta dei Partigiani, m 373, com. Trieste, prof. m 24, lungh. m 82.

Si tratta di una stretta galleria che sbocca in una caverna concrezionata abbastanza ampia, situata sul lato orientale della strada Basovizza-Gropada, 750 metri a NNW del cimitero di Basovizza.

Visita: 12.10.1985.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 39), PEZZOLI (1992: 161).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Troglochthonius doratodactylus von Helversen: 1 ♂ 1 ♀ vaganti su concrezioni e sotto sassi poggiati sul fondo concrezionato.

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 1 protoninfa, assieme ai reperti precedenti.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 3807, Caverna I del Colle Pauliano, m 265, com. Monrupino (TS), prof. m 11, lungh. m 64.

Situata sul fianco di una dolina, 1300 metri a nord di Borgo Grotta Gigante, è costituita da un antro quasi completamente chiuso da un muro a secco, a cui segue un cunicolo che sbocca in una caverna concrezionata, ampia ma molto bassa.

Visita: 22.7.1999.

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Troglochthonius doratodactylus von Helversen: 1 ♂ sotto un sasso poggiato su crostone calcitico, nella parte inferiore della caverna, a m 30 circa dall'ingresso.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Metellina merianae (Scopoli): 2 ♂♂ 1 ♀ su tela alle pareti nell'antro iniziale.

Tegenaria silvestris L. Koch: 2 ♀♀, assieme ai reperti precedenti.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 3859, Pozzo ad ovest di Medeazza, m 150, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 59, lungh. m 40.

Si apre in un camminamento della prima guerra mondiale, 300 metri ad ovest di Medeazza. È costituito da una successione di sei brevi pozzi, intervallati da ripani e piccole caverne; nei vani iniziali sono presenti residuati bellici.

Visita: 2.4.1967.

Materiale indeterminato: Isopoda, Coleoptera Cholevidae.

VG 3875, Grotta C. Doria, m 275, com. Sgonico (TS), prof. m 34, lungh. m 111.

Situata 500 metri a ESE di Borgo Grotta Gigante, venne aperta con uno scavo nel 1950 ed attrezzata nel 1956 a stazione sperimentale di meteorologia ipogea. È costituita da un pozzo di 20 metri, a cui segue una serie di caverne abbondantemente concrezionate. I lavori di sbancamento del materiale di frana presente nella parte inferiore della cavità, eseguiti nel 1969, hanno consentito di raggiungere i vani della Grotta delle Druse, VG 21, ostruita all'ingresso negli anni '50, in quanto situata all'interno di una caserma, oggi dismessa.

Visite: 30.4.1967, 19.3.1974, 7.6.1980, 13.3.1981, 23.3.1981, 21.6.1981, 16.8.1981, 27.9.1981, 13.11.1981, 16.1.1982, 23.1.1982, 18.4.1982, 30.5.1982, 3.8.1982, 26.9.1982, 21.11.1982, 11.12.1982, 26.2.1983, 22.4.1983, 17.7.1983, 2.6.1984, 15.9.1984, 21.4.1985, 23.8.1987, 27.9.1987, 27.12.1987, 13.3.1988, 10.5.1988, 4.9.1988, 6.1.1989, 8.1.1989, 21.1.1990, 13.8.1996.

Bibliografia: GASPARO (1995: 27), GASPARO & THALER (2000: 28, 31, 32, 35, 37), PEZZOLI (1992: 163), POGGI (1992: 212).

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 1 juv. vagante su una parete nella parte più profonda della Grotta delle Druse, 6.1.1989.

Nesticus eremita Simon: 6 ♀♀ su tela alla base del pozzo d'accesso e 3 ♀♀ 1 ♂ sad. (tenuto in allevamento: muta 2.2.1989, ucciso 8.3.1989) nella Grotta delle Druse, 6.1.1989; 2 ♂♂ 4 ♀♀ su tela alla base del pozzo d'accesso, 21.1.1990.

DIPLOPODA (det. C. Strasser, 1980 e H. Enghoff, 1984)

Strasseria mirabilis Verhoeff: 1 ♀ su un pezzetto di legna marcescente poggiato sul suolo argilloso, ad una cinquantina di metri dalla base del pozzo d'accesso, 7.6.1980.

Brachydesmus subterraneus Heller: 2 es. su legna nella parte interna, 7.6.1980.

Chersoiiulus sphinx Strasser: 1 ♂ su un pezzo di legno nella parte più profonda della grotta, 30.5.1982.

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Laemostenus (Antispodrus) cavicola cavicola (Schaum): 1 larva III stadio su un'esca di carne nella parte più profonda della grotta, 18.4.1982.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 2 es. su legna a m 50 circa dalla base del pozzo d'accesso, 16.8.1981; 6 es. su esche di carne poste lungo tutta la lunghezza della grotta, 23.1.1982; 2 es. su legna a m 30 circa dalla base del pozzo d'accesso, 23.8.1987.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE (det. G. Osella)

Balanobius sp.: 1 ♀ imm. nel terreno alla base del pozzo d'accesso, 22.4.1983.

Materiale indeterminato: Isopoda, Diplura, Collembola, Coleoptera Staphylinidae.

VG 3901, Abisso C. Debeljak, m 317, com. Monrupino (TS), prof. m 203, lungh. m 349.

Si tratta di una delle più profonde cavità del Carso triestino, situata in una dolina sottostante la strada Fernetti-Monrupino, 900 metri a NW del valico di Fernetti. È formata da una successione di pozzi ed ampie caverne, interessate da crolli e riempimenti argillosi.

Visita: 2.12.1984.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 27, 33, 36, 37).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 1 tritoninfa sotto sassi alla base del primo pozzo (prof. m 17).

OPILIONES (det. T. Novak)

Nemastoma dentigerum Canestrini: 2 ♂♂ 4 ♀♀ nel detrito o sulle pareti alla base del primo pozzo.

CHILOPODA (det. A. Minelli)

Cryptops parisi Brölemann: 1 es. nel detrito alla base del primo pozzo.

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Haplogona oculodistincta (Verhoeff): 1 ♂ nel detrito alla base del primo pozzo.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 3913, Grotta della Fornace, m 215, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 61, lungh. m 450.

Cavità complessa, a sviluppo suborizzontale, ubicata 900 metri ad est di Aurisina Stazione. Dal fondo del baratro d'accesso si dipartono due rami, che si sviluppano in direzione opposta, entrambi costituiti da caverne concrezionate collegate da stretti passaggi.

Visite: 20.12.1987, 15.8.1988, 27.8.1989.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 27, 31, 35).

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 1 juv. sotto sassi nel ramo est, a m 80 circa dall'ingresso, 27.8.1989.

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Brachydesmus subterraneus Heller: 1 ♂ 1 ♀ in copula sotto sassi nel ramo ovest, ad una quarantina di metri dal baratro d'accesso, 20.12.1987.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 6 es. vaganti o sotto sassi nel ramo est, a m 60-75 dall'ingresso, 15.8.1988.

Materiale indeterminato: Acari, Isopoda, Diplura.

VG 3948, Grotta presso la Peschiera del Timavo, m 15, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 14, lung. m 4.

Situata in una pineta, circa 700 metri a SW di San Giovanni al Timavo, è costituita da un unico pozzo, interrotto da un ripiano franoso, che raggiunge le acque di fondo.

Visita: 14.8.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 3 es. sotto sassi al fondo del pozzo.

VG 3988, Grotta A. F. Lindner, m 180, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 177, lung. m 825.

Questo importante sistema carsico, ubicato 900 metri a ovest di San Palagio, è stato scoperto nel 1967, a seguito dell'allargamento di una fessura nella caverna iniziale, che ha consentito di raggiungere una grande galleria inclinata. Nella parte inferiore della grotta, che, in periodi di piena, viene allagata dalle acque della falda carsica, sono presenti cospicui depositi argillosi.

Visite: 23.4.1967, 5.11.1983.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 35).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Roncus lubricus Auct.: 1 ad. sotto sassi e detrito vegetale marcescente, nella caverna iniziale, 5.11.1983.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Isopoda, Coleoptera Cholevidae.

VG 3999, Caverna presso Aurisina, m 155, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 10, lung. m 85.

Si apre 500 metri a SSW di Aurisina Stazione; dall'ingresso, costituito da un piccolo sprofondamento, si dipartono due gallerie concrezionate, dirette verso sud ed ovest.

Visita: 1.5.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 2 ♀♀ sotto sassi nel ramo sud, a m 15 circa dall'ingresso.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 8 es. vaganti sulle pareti o sotto sassi nel ramo sud, a m 15-30 dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Isopoda, Collembola.

VG 4037, Caverna II del Monte Sedlen, m 215, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 16, lungh. m 46.

Breve caverna adattata per scopi militari, a cui si accede attraverso due ingressi, situati 300 metri a SW del valico di Precenico (sulla strada San Pelagio-Gorjansko).

Visita: 1.6.1986.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31), PEZZOLI (1992: 161).

GASTROPODA (det. F. Giusti)

Helicigona sp.: 5 juv. su rocce umide in penombra a m 5-10 dall'ingresso.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 4 es. sotto sassi nella parte più interna, a m 35-40 dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola, Coleoptera Carabidae.

VG 4038, Caverna III del Monte Sedlen, m 211, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 47, lungh. m 115.

Ubicata 150 metri a nord della precedente (VG 4037), è costituita da una galleria, allargata artificialmente, che conduce ad una serie di vani naturali concrezionati.

Visita: 1.5.1985.

Bibliografia: CONDÉ (1989: 833), PEZZOLI (1992: 161).

OPILIONES (det. T. Novak)

Nemastoma dentigerum Canestrini: 1 ♀ a una cinquantina di metri dall'ingresso su detrito vegetale misto a sassi.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 5 es. su legna e sotto sassi a m 40-60 dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 4039, Caverna dei Rovi, m 317, com. Trieste, prof. m 6, lungh. m 12.

Breve galleria col fondo detritico, situata 1000 metri a NNE di Banne.

Visita: 5.2.1978.

Materiale indeterminato: Araneae, Orthoptera.

VG 4041, Grotta Fulvio, m 320, com. Trieste, prof. m 20, lungh. m 85.

Ubicata in una dolina, 800 metri a NE di Banne, è costituita da un pozzo di m 8, che sbocca in un sistema di piccole caverne, rese suggestive dall'abbondanza di concrezioni calcitiche.

Visite: 24.5.1981, 1.11.1987.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28, 31), POGGI (1985: 76).

Materiale indeterminato: Isopoda, Diplura, Collembola.

VG 4045, Grotta Alessandra, m 319, com. Trieste, prof. m 59, lungh. m 230.

Si apre con due ingressi, entrambi allargati artificialmente, 1100 metri a NE di Banne. Presenta un andamento complesso, con caverne e gallerie abbondantemente concrezionate.

Visita: 29.2.1976.

Materiale indeterminato: Araneae, Isopoda, Orthoptera.

VG 4112, Grotta presso Sagrado, m 25, com. Sagrado (GO), prof. m 8, lungh. m 73.

Cavità suborizzontale, adattata a rifugio antiaereo durante la seconda guerra mondiale, oggi accessibile attraverso lo scantinato di una villetta di recente costruzione, situata in località Castelvechio, alla periferia SE di Sagrado. La parte più profonda della grotta è occupata dalle acque di falda, che ospitano una fauna di notevole interesse, in cui figurano diverse specie di crostacei e *Proteus anguinus* Laurenti.

Visite: 7.8.1967, 11.5.1968, 26.5.1968, 6.8.1969, 12.8.1969, 15.4.1982, 17.6.1984, 3.2.1985, 25.4.1994.

Bibliografia: GASPARO (1988: 13), GASPARO & THALER (2000: 31, 33, 36).

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Trechus fairmairei Pandellé: 10 es. sotto sassi nella parte interna, 15.4.1982.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 9 es. vaganti o sotto sassi nella parte interna, 15.4.1982; 3 es. vaganti su concrezioni nella parte interna, 3.2.1985.

Materiale indeterminato: Acari, Diplopoda, Isopoda, Collembola, Orthoptera, Coleoptera Carabidae, Coleoptera Staphylinidae.

VG 4139, Fessura del Vento, m 350, com. San Dorligo della Valle (TS), prof. m 138, lungh. m 2626.

Si tratta di uno dei più importanti sistemi carsici della Venezia Giulia, al quale si accede attraverso due ingressi resi praticabili con lavori di scavo, situati lungo il versante settentrionale della Val Rosandra, 1100 e 1200 metri a SE di San Lorenzo. La cavità, a prevalente sviluppo orizzontale, è costituita da un reticolo di gallerie intervallate da caverne e pozzi; i vani sono interessati da abbondanti concrezionamenti calcitici, riempimenti argillosi e grandi bacini d'acqua, alimentati da una modesta circolazione idrica a carattere periodico.

Visite: 1.9.1968, 4.10.1968.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola, Diptera.

VG 4203, Caverna a NW di Ferneti, m 322, com. Monrupino (TS), prof. m 32, lungh. m 82.

Situata 1300 metri a NW del valico di Ferneti, è formata da un ampio baratro, col fondo rappresentato da una china detritica, a cui segue un ramo ascendente, che termina con alcune piccole caverne concrezionate.

Visite: 25.9.1988, 13.11.1994.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28, 33, 34, 36).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histricus Beier: 1 ♂ sotto un sasso superficiale nella parte ascendente della grotta, a m 45 circa dall'ingresso, 25.9.1988.

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier): 1 es. sotto sassi al fondo del baratro iniziale, 25.9.1988.

CHILOPODA (det. M. Zapparoli)

Lithobius erythrocephalus C. L. Koch: 1 ♂ nel detrito al fondo del baratro iniziale, 25.9.1988.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 2 es. sotto sassi al fondo del baratro iniziale e 3 es. sotto sassi a m 40 circa dall'ingresso, 25.9.1988.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 4221, Grotta di Comarie, m 15, com. Doberdò del Lago (GO), prof. m 9, lung. m 12.

Breve caverna, adattata a ricovero durante la prima guerra mondiale, apre circa 1200 metri a ESE di Iamiano, in una dolina a valle della strada Iamiano-Brestovizza, a breve distanza dal confine di stato. Nella parte interna un pozzo di m 6 intercetta le acque della falda carsica, che ospitano una fauna particolarmente interessante.

Visita: 20.10.1985.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 39).

VG 4253, Grotta Due Piani, m 168, com. Sagrado (GO), prof. m 27, lung. m 114.

È situata al versante meridionale del Monte San Michele, in una zona occupata da una fitta boscaglia, 700 metri a ESE di San Martino del Carso. Al baratro d'accesso, profondo 8 metri, segue una serie di gallerie interessate da crolli e riempimenti argillosi, che si sviluppano su due livelli, collegati da un breve pozzo.

Visita: 9.7.1989.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 1 juv. vagante sul fondo argilloso a m 35 circa dalla base del pozzo d'accesso.

Nesticus eremita Simon: 1 ♀ su tela in una nicchia presso il fondo del pozzo d'accesso.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 3 es. sotto sassi alla base del pozzo d'accesso e vaganti sul fondo argilloso a m 30-50 dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Isopoda, Coleoptera Carabidae.

VG 4315, Grotta del Bufalo, m 160, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 10, lung. m 134.

Questa bella cavità si apre 900 metri a SE di Aurisina Stazione, con un pozzo profondo m 8, che immette in una successione di vani abbondantemente concrezionati ed interessati da riempimenti argillosi, che sviluppano a pochi metri dalla superficie esterna, come testimonia la frequente presenza di radici pendenti dalla volta.

Visite: 2.6.1968, 26.4.1988, 16.10.1988, 2.9.1989, 14.7.1990.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28, 31), POGGI (1992: 212).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Neobisium (Blotrus) reimoseri reimoseri (Beier): 1 ♀ vagante su una colata calcitica, a m 50 circa dall'ingresso, 2.9.1989.

OPILIONES (det. T. Novak)

Mitostoma chrysomelas (Hermann): 1 ♂ fra i sassi ed il detrito vegetale alla base del pozzo d'accesso, 26.4.1988.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita taenaria Schiödte: 1 ♀ 2 juv. vaganti o sotto sassi a m 15-70 dall'ingresso, 2.9.1989; 1 ♂ 2 ♀♀ 1 ♂ sad. (predato dal ♂ adulto!) vaganti sulle concrezioni a m 50-70 dall'ingresso, 14.7.1990.

Nesticus eremita Simon: 2 ♂♂ su tela presso la base del pozzo d'accesso, 2.6.1968.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 1 es. vagante su concrezioni a m 60 circa dall'ingresso, 16.10.1988.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE (det. G. Osella)

Otiorhynchus (Thalycrynychus) perdix perdix (Oliver): 4 es. su un gruppo stalagmitico coper-

to da un festone di radici, a m 50 circa dall'ingresso, 26.4.1988; 1 es. morto su una colata calcitica a m 50 circa dall'ingresso, 14.7.1990.

Otiiorhynchus (Troglorhynchus) anophthalmoides istriensis (F. Solari): resti di 3 es. su colate calcitiche a m 50 circa dall'ingresso, 14.7.1990.

Materiale indeterminato: Diplopoda, Isopoda, Orthoptera, Coleoptera Carabidae.

VG 4362, Caverna presso la Grotta di Trebiciano, m 350, com. Trieste, prof. m 13, lungh. m 26.

Breve cavità, inquinata da scarichi bituminosi, accessibile sia scendendo un pozzo di m 10, sia attraverso un portale al fondo di una vicina dolina, 1300 metri a NNE di Trebiciano.

Visita: 3.9.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 34).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Roncus lubricus Auct.: 1 ♀ sotto un sasso alla base del pozzo d'accesso.

VG 4429, Grotta A. Germoni, m 328, com. Trieste, prof. m 112, lungh. m 236.

Sistema sotterraneo complesso, costituito da una serie di caverne ricchissime di concrezioni calcitiche collegate da possi e brevi gallerie, situato 1000 metri a ENE di Banne. L'ingresso, aperto con lavori di scavo, è attualmente chiuso da una botola, in quanto la cavità, attrezzata con scale fisse fino alla profondità di m 80, è adibita a stazione sperimentale.

Visite: 3.6.1979, 11.6.1988.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 27, 28, 31).

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 4501, Grotta del Monte Ermada, m 305, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 40, lungh. m 170.

Ampia galleria discendente, concrezionata ed interessata da potenti riempimenti argillosi, il cui ingresso naturale si trova poco sotto la vetta del Monte Ermada, 1400 metri a WNW di Ceroglie dell'Ermada. È stata adattata a ricovero militare, mediante l'apertura di un secondo ingresso, durante la prima guerra mondiale.

Visita: 2.8.1998.

CHILOPODA (det. A. Minelli)

Cryptops umbricus Verhoeff: 1 es. in una trappola a caduta, a m 100 circa dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Collembola, Coleoptera Cholevidae.

VG 4530, Grotta della Tartaruga, m 260, com. Sgonico (TS), prof. m 8, lungh. m 38.

Caverna nota come stazione preistorica, interessata da riempimenti argillosi e concrezionamenti calcitici, situata al bordo di una dolina, 500 metri a NW di Borgo Grotta Gigante.

Visite: 22.12.1979, 13.4.1982, 1.5.1983, 2.1.1988, 26.3.1989.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 33, 39), PEZZOLI (1992: 163).

PSEUDOSCORPIONIDA (det. G. Gardini)

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histricus Beier: 1 ♂ nella parte interna, sotto un sasso poggiato sul fondo argilloso, 2.1.1988.

CHILOPODA (det. M. Zapparoli)

Lithobius sp.: 2 larve sotto sassi nella parte interna, 2.1.1988.

COLEOPTERA CARABIDAE (det. G. e M. Etonti)

Laemostenus (Antisphodrus) cavicola cavicola (Schaum): 1 ♀ a m 15 circa dall'ingresso, sotto un sasso poggiato sul fondo argilloso, 1.5.1983.

Laemostenus (Antisphodrus) elongatus (Dejean): 1 ♂ nella cavernetta iniziale, sotto sassi, 1.5.1983.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 4 es., 2.1.1988; 2 es., 26.3.1989, vaganti o sotto sassi nella parte interna.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE (det. G. Osella)

Otiorhynchus (Thalycrynychus) perdix perdix (Oliver): 1 es. morto su una colata calcitica, a m 20 circa dall'ingresso, 1.5.1983.

Materiale indeterminato: Acari, Isopoda, Diplura, Orthoptera.

VG 4653, Caverna ad est del Casello di Farneti, m 316, com. Trieste, prof. m 6, lungh. m 14.

Breve cavità col fondo detritico, alla quale si accede attraverso tre ingressi sovrapposti, situati sul fianco di una piccola dolina, presso la ferrovia Trieste-Lubiana, 1900 metri ad ovest del valico di Fernetti.

Visita: 18.3.1979.

Bibliografia: BARETH (1988: 45), GASPARO & THALER (2000: 31).

DIPLOPODA (det. C. Strasser)

Brachydesmus subterraneus Heller: 2 ♀♀ su legna marcescente al fondo della caverna.

Polydesmus edentulus C. L. Koch: 1 ♀ su legna, assieme ai reperti precedenti.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 4720, Abisso a NW della stazione ferroviaria di Prosecco, m 243, com. Sgonico (TS), prof. m 104, lungh. m 53.

Aperto con lavori di scavo all'ingresso, ubicato circa 1100 metri a NE di Prosecco, è costituito da una successione di pozzi con morfologie erosive.

Visita: 17.10.1981.

DIPLOPODA (det. H. Enghoff)

Cylindroiulus boleti (C. L. Koch): 1 ♂ su un ripiano lungo il primo pozzo, alla profondità di m 25 circa.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 16 es. sotto sassi o vaganti sulle pareti, nella stesso luogo del reperto precedente.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 4733, Caverna presso la quota 104, m 70, com. Doberdò del Lago (GO), prof. m 1, lungh. m 16.

Breve galleria quasi completamente artificiale, scavata durante la prima guerra mondiale in località case Sablici, a fianco della S.S. n. 55, presso l'incrocio con il raccordo per l'autostrada Trieste-Venezia.

Visite: 5.6.1978, 27.6.1982, 7.2.1989.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Pholcus phalangioides (Fuesslin): 1 ♀ su tela ad una decina di metri dall'ingresso, 7.2.1989.
Nesticus eremita Simon: 1 ♂ 1 ♀ su tela presso l'ingresso, 7.2.1989.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Choleva sturmi Brisout: 1 es. sotto sassi nella parte interna, 27.6.1982.

Materiale indeterminato: Symphyla, Isopoda, Orthoptera.

VG 4746, Grotta a sud del Monte dei Pini, m 440, com. Trieste, prof. m 30, lungh. m 68.

Situata 700 metri a NNE di Gropada, è stata aperta con lavori di disostruzione all'ingresso, costituito da un angusto cunicolo che sbocca in una spaziosa caverna col fondo occupato da materiale di frana e da un potente deposito argilloso.

Visita: 23.12.1973.

Materiale indeterminato: Araneae, Orthoptera.

VG 4747, Grotta del Vecchio Cimitero, m 205, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 20, lungh. m 158.

Si trova 1200 metri a ENE di San Pelagio ed è formata da una lunga galleria concrezionata ad andamento leggermente discendente, alla quale si accede attraverso un pozzo di m 7.

Visita: 14.6.1983.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 34).

ORTHOPTERA (det. F. Gasparo)

Troglophilus neglectus Krauss: 1 ♀ su una parete alla base del pozzo d'accesso.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 7 es. vaganti su concrezioni a m 20-30 dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Isopoda, Coleoptera Staphylinidae.

VG 4841, Grotta I nella cava della Società Italcementi, m 360, com. Trieste, prof. m 137, lungh. m 868.

Importante sistema carsico a sviluppo suborizzontale, costituito da una serie di gallerie e caverne interessate da crolli, riempimenti argillosi e concrezionamenti calcitici. Venuta alla luce nel 1973, durante i lavori di coltivazione della cava di calcare situata in località Bosco Bazzoni, circa 2 chilometri a SW di Basovizza, la grotta è stata distrutta con la prosecuzione dell'attività estrattiva.

Visite: 6.10.1973, 13.10.1973, 25.11.1977, 4.5.1978.

Materiale indeterminato: Pseudoscorpionida, Araneae, Diplopoda, Collembola, Orthoptera, Diptera.

VG 4842, Grotta II nella cava della Società Italcementi, m 355, com. Trieste, prof. m 17, lungh. m 34.

Galleria alta e stretta, interessata da crolli e concrezionamenti calcitici, situata ad un centinaio di metri dalla Grotta I, VG 4841, assieme alla quale è stata aperta e successivamente distrutta.

Visita: 11.11.1973.

Materiale indeterminato: Diptera.

VG 4913, Grotta ad est della Stazione ferroviaria, m 18, com. Monfalcone (GO), prof. m 17, lung. m 26.

Si apre in un garage nell'abitato di Monfalcone, m 700 a ESE della stazione ferroviaria. È costituita da una fessura che scende con brevi salti fino a raggiungere le acque carsiche di fondo.

Visita: 16.3.1985.

Materiale indeterminato: Isopoda.

VG 5000, Grotta dei Veci, m 320, com. Trieste, prof. m 34, lung. m 48.

Ubicata presso la S.S. n. 58, 1300 metri a WSW del valico di Ferneti, questa bella grotta è costituita da una successione di caverne di dimensioni generalmente ridotte, interessate da crolli e concrezionamenti calcitici.

Visita: 25.4.1985.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31, 36).

COLEOPTERA STAPHYLINIDAE (det. R. Poggi)

Bryaxis simplex (Baudi): 1 es. sotto un sasso superficiale nella prima cavernetta, a m 5 circa dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Isopoda, Acari.

VG 5115, Grotta ad est di Aurisina, m 142, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 64, lung. m 76.

Cavità a sviluppo verticale, data da una serie di pozzi ad andamento parallelo, alternati a cavernette adorne di concrezioni calcitiche; si apre in un'ampia dolina, a breve distanza dalla S.S. n. 202, 650 metri a SSE di Aurisina Stazione.

Visita: 24.11.1985.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 28, 33, 35, 39), PEZZOLI (1992: 161).

GASTROPODA (det. F. Giusti)

Helicigona sp.: 2 es. juv. sotto sassi, a m 35 circa di profondità.

OPILIONES (det. T. Novak)

Lacinius horridus (Panzer): 1 ♀ su una parete alla base dell'ultimo pozzo (prof. m 60).

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 6 es. vaganti su concrezioni o sotto sassi a m 10-60 di profondità.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE (det. G. Osella)

Otiorhynchus (Thalycrynychus) perdix perdix (Oliver): 1 es. morto al fondo della grotta.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 5230, Risorgiva della Salamandra, m 110, com. San Dorligo della Valle (TS), prof. m 0, lung. m 19.

Bassa galleria orizzontale col fondo detritico, situata presso l'alveo di un affluente del Torrente Rosandra, 1100 metri a NE di Bagnoli della Rosandra.

Visita: 27.2.1987.

Bibliografia: GASPARO & THALER (2000: 31).

Materiale indeterminato: Coleoptera Carabidae.

VG 5420, Caverna dei Vasi, m 172, com. Duino-Aurisina (TS), prof. m 12, lung. m 50.

Caverna di interesse preistorico, completamente concrezionata, aperta con lavori di scavo all'ingresso, ubicato 1300 metri a SE di Aurisina Stazione.

Visita: 25.4.1988.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE (det. P. M. Giachino)

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller: 1 es. sotto un sasso poggiato sul fondo argilloso, a m 15 circa dall'ingresso.

Materiale indeterminato: Isopoda, Collembola.

VG 5730, Grotta G. Savi, m 352, com. San Dorligo della Valle (TS), prof. m 50, lungh. m 3100.

Importante cavità, scoperta di recente nella parte superiore del versante settentrionale della Val Rosandra. Si tratta di un esteso reticolo di gallerie, ornate da splendide concrezioni, a cui si accede attraverso due ingressi, che distano fra di loro 300 metri; l'ingresso orientale è situato 700 metri a SW di Draga Sant'Elia.

Visita: 10.7.1994.

ARANEAE (det. F. Gasparo)

Stalita nocturna Roewer: 1 ♀ fra i sassi del fondo nella Galleria del Tuono, a m 250 dall'ingresso occidentale.

Nesticus eremita Simon: 1 ♂ 1 ♀ su tela alle pareti della galleria principale, presso l'ingresso occidentale.

TRICHOPTERA (det. M. Valle)

Stenophylax permistus McLachlan: 1 ♂ 1 ♀ sulle pareti della galleria principale, presso l'ingresso occidentale.

Micropterna sequax McLachlan: 2 ♂♂ assieme ai reperti precedenti.

Materiale indeterminato: Collembola.

Elenco delle specie

GASTROPODA

Helicigona sp.

Caverna II del Monte Sedlen, VG 4037; Grotta ad est di Aurisina, VG 5115.

SCORPIONES

Euscorpius carpathicus (Linnaeus, 1767)

Grotta del Guano, VG 2686.

Euscorpius germanus (Schaeffer, 1766)

Grotta delle Radici, VG 256.

PSEUDOSCORPIONIDA

Chthonius (*Chthonius*) cfr. *alpicola* Beier, 1951

Grotta di Gabrovizza, VG 6.

Chthonis (*C.*) *brandmayri* Callaini, 1986

Grotta dell'Orso, VG 7; Grotta di Ternovizza, VG 242; Sercetova jama, VG 290; Caverna dei Ciclami, VG 2433.

Chthonius (*C.*) *orthodactylus* (Leach, 1817)

Grotta Bac, VG 49.

Chthonius (C.) raridentatus Hadži, 1930
Grotta di Crogle, VG 2716.

Chthonius (C.) ressl Beier, 1956 (determinazioni incerte)
Grotta tra Bivio Aurisina e Sistiana, VG 411; Grotta Moser, VG 1096.

Chthonius (Globochthonius) spelaeophilus histricus Beier, 1931
Grotta Pocala, VG 91; Grotta del Monte Gurca, VG 249; Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257; Grotta tra Bivio Aurisina e Sistiana, VG 411; Caverna Generale Ricordi, VG 1064; Grotta Moser, VG 1096; Grotta delle Perle, VG 2699; Caverna a NW di Ferneti, VG 4203; Grotta della Tartaruga, VG 4530.

Chthonius (Ephippiochthonius) tetrachelatus (Preyssler, 1790)
Grotta tra Bivio Aurisina e Sistiana, VG 411; Grotta delle Gallerie, VG 420.

Chthonius (Ephippiochthonius) sp. aff. parmensis Beier, 1963
Grotta delle Radici, VG 256.

Troglochthonius doratodactylus von Helversen, 1968
Grotta Bac, VG 49; Grotta di Crogle, VG 2716; Grotta dei Partigiani, VG 3477; Caverna I del Colle Pauliano, VG 3807.

Neobisium (Neobisium) carcinoides (Hermann, 1804)
Abisso del Colle Pauliano, VG 3.

Neobisium (Blothrus) reimoseri reimoseri (Beier, 1929)
Grotta delle Torri di Slivia, VG 39; Grotta Bac, VG 49; Grotta delle Radici, VG 256; Grotta Cosmini, VG 561; Caverna degli Sterpi, VG 1101; Grotta del Frassino, VG 2432; Grotta dei Partigiani, VG 3477; Abisso C. Debeljak, VG 3901; Caverna presso Aurisina, VG 3999; Caverna a NW di Ferneti, VG 4203; Grotta del Bufalo, VG 4315.

Neobisium (B.) spelaeum istriacum (G. Müller, 1931)
Grotta Noè, VG 90.

Roncus lubricus Auct. nec L. Koch, 1873
Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257; Grotta tra Bivio Aurisina e Sistiana, VG 411; Caverna in Val Rosandra, VG 425; Grotta del Frassino, VG 2432; Grotta Sottomonte, VG 2434; Grotta A. F. Lindner, VG 3988; Caverna presso la Grotta di Trebiciano, VG 4362.

PALPIGRADI

Eukoenenia gasparoi Condé, 1988
Grotta tra Bivio Aurisina e Sistiana, VG 411.

Eukoenenia spelaea hauseri Condé, 1974
Grotta Pocala, VG 91.

OPILIONES

Mitostoma chrysomelas (Hermann, 1804)
Grotta Gigante, VG 2; Grotta del Pettiroso, VG 260; Caverna Vergine, VG 1063; Caverna Generale Ricordi, VG 1064; Grotta del Bufalo, VG 4315.

Nemastoma dentigerum Canestrini, 1873
Sercetova jama, VG 290; Grotta Romana, VG 850; Grotta Sottomonte, VG 2434; Abisso C. Debeljak, VG 3901; Caverna III del Monte Sedlen, VG 4038.

Lacinius horridus (Panzer, 1794)
Grotta ad est di Aurisina, VG 5115.

Nelima sp.
Grotta delle Gallerie, VG 420.

ARANEAE

Pholcus phalangioides (Fuesslin, 1775)
Caverna presso la quota 104, VG 4733.

Stalita nocturna Roewer, 1931
Grotta Nemez, VG 89; Abisso del Monte San Primo, VG 160; Grotta Cosmini, VG 561;
Grotta G. Savi, VG 5730.

Stalita taenaria Schiödte, 1848
Grotta dell'Orso, VG 7; Grotta di Trebiciano, VG 17; Grotta Mattioli, VG 42; Grotta Pocala,
VG 91; Abisso presso Opicina Campagna, VG 185; Grotta del Monte Gurca, VG 249; Grotta
Azzurra di Samatorza, VG 257; Sercetova jama, VG 290; Caverna dei Ciclami, VG 2433;
Grotta C. Doria, VG 3875; Grotta della Fornace, VG 3913; Grotta Due Piani, VG 4253;
Grotta del Bufalo, VG 4315.

Nesticus eremita Simon, 1879
Grotta di Gabrovizza, VG 6; Grotta Clementina, VG 10; Grotta dell'Alce, VG 62; Grotta II
presso l'ex Stazione di Duino, VG 366; Grotta Sirza, VG 859; Grotta C. Doria, VG 3875;
Grotta Due Piani, VG 4253; Grotta del Bufalo, VG 4315; Caverna presso la quota 104, VG
4733; Grotta G. Savi, VG 5730.

Nesticus sp.
Abisso di Gabrovizza, VG 73.

Lepthyphantes flavipes (Blackwall, 1854)
Sercetova jama, VG 290.

Lepthyphantes pallidus (O. Pickard-Cambridge, 1871)
Abisso presso Opicina Campagna, VG 185; Caverna dei Ciclami, VG 2433.

Lepthyphantes sp.
Grotta Sirza, VG 859.

Porrhomma convexum (Westring, 1851)
Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257.

Porrhomma microps (Roewer, 1931)
Grotta di Trebiciano, VG 17.

Metellina merianae (Scopoli, 1763)
Grotta Sirza, VG 859; Caverna I del Colle Pauliano, VG 3807.

Tegenaria silvestris L. Koch, 1872
Grotta dell'Orso, VG 7; Grotta presso il Cimitero di Basovizza, VG 23; Grotta Azzurra di
Samatorza, VG 257; Grotta Sirza, VG 859; Caverna I del Colle Pauliano, VG 3807.

CHILOPODA

Lithobius erythrocephalus C. L. Koch, 1847
Grotta dell'Alce, VG 62; Caverna a NW di Ferneti, VG 4203.

Lithobius forficatus (Linnaeus, 1758)

Grotta Romana, VG 850.

Lithobius grandiporosus Verhoeff, 1937

Grotta Nemez, VG 89.

Lithobius lapidicola Meinert, 1872

Caverna Generale Ricordi, VG 1064; Caverna degli Sterpi, VG 1101.

Lithobius mutabilis L. Koch, 1862

Sercetova jama, VG 290.

Lithobius nodulipes Latzel, 1880

Sercetova jama, VG 290; Grotta Romana, VG 850.

Lithobius sp.

Grotta Verde, VG 851; Grotta della Tartaruga, VG 4530.

Cryptops hortensis Leach, 1815

Grotta Romana, VG 850; Grotta di Crogale, VG 2716.

Cryptops umbricus Verhoeff, 1931

Grotta del Monte Ermada, VG 4501.

Cryptops parisi Brölemann, 1920

Abisso C. Debeljak, VG 3901.

Strigamia acuminata (Leach, 1815)

Sercetova jama, VG 290.

DIPLOPODA

Strasseria mirabilis Verhoeff, 1929

Grotta C. Doria, VG 3875.

Haplogona oculodistincta (Verhoeff, 1893)

Abisso C. Debeljak, VG 3901.

Brachydesmus subterraneus Heller, 1858

Grotta di Gabrovizza, VG 6; Grotta dell'Orso, VG 7; Grotta Bac, VG 49; Grotta presso Aurisina, VG 241; Sercetova jama, VG 290; Grotta Verde, VG 851; Grotta Sirza, VG 859; Grotta delle Tre Querce, VG 1102; Grotta C. Doria, VG 3875; Grotta della Fornace, VG 3913; Caverna ad est del Casello di Farneti, VG 4653.

Brachydesmus superus (Latzel, 1884)

Grotta nel Bosco dei Pini, VG 18.

Brachydesmus sp.

Grotta Nemez, VG 89.

Polydesmus edentulus C. L. Koch, 1847

Caverna ad est del Casello di Farneti, VG 4653.

Polydesmus falcifer Latzel, 1884

Pozzo presso San Giovanni di Duino, VG 226; Grotta presso Aurisina, VG 241; Grotta del Monte Gurca, VG 249.

Cylindroiulus boleti (C. L. Koch, 1847)

Abisso a NW della stazione ferroviaria di Prosecco, VG 4720.

Cylindroiulus truncorum (Silvestri, 1896)

Grotta nel Bosco dei Pini, VG 18.

Chersoiulus sphinx Strasser, 1940

Grotta Bac, VG 49; Grotta C. Doria, VG 3875.

ORTHOPTERA

Troglophilus neglectus Krauss, 1878

Grotta Pocala, VG 91; Caverna Generale Ricordi, VG 1064; Grotta Sottomonte, VG 2434;

Grotta del Vecchio Cimitero, VG 4747.

TRICHOPTERA

Stenophylax permistus McLachlan, 1895

Grotta G. Savi, VG 5730.

Micropterna sequax McLachlan, 1875

Grotta G. Savi, VG 5730.

COLEOPTERA CARABIDAE

Trechus fairmairei Pandellé, 1867

Grotta presso Sagrado, VG 4112.

Orotrechus muellerianus muellerianus (Schatzmayr, 1907)

Grotta di Gabrovizza, VG 6.

Orotrechus muellerianus primigenius (G. Müller, 1919)

Caverna Generale Ricordi, VG 1064.

Laemostenus (Antisphodrus) cavicola cavicola (Schaum, 1858)

Grotta di Padriciano, VG 12; Sercetova jama, VG 290; Grotta di San Lorenzo, VG 605; Caverna degli Sterpi, VG 1101; Grotta Sottomonte, VG 2434; Grotta C. Doria, VG 3875; Grotta della Tartaruga, VG 4530.

Laemostenus (Antisphodrus) elongatus (Dejean, 1828)

Grotta della Tartaruga, VG 4530.

Laemostenus sp.

Grotta Verde, VG 851.

COLEOPTERA CHOLEVIDAE

Choleva sturmi Brisout, 1863

Sercetova jama, VG 290; Caverna presso la quota 104, VG 4733.

Sphaerobathyscia hoffmanni (Motschulsky, 1856)

Grotta delle Radici, VG 256; Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257; Grotta Moser, VG 1096.

Bathysciotes khevenhuelleri tergestinus G. Müller, 1922

Abisso del Colle Pauliano, VG 3; Grotta di Gabrovizza, VG 6; Grotta dell'Orso, VG 7; Grotta Nemez, VG 89; Grotta Pocala, VG 91; Abisso del Monte San Primo, VG 160; Grotta II presso l'ex Stazione di Duino, VG 366; Grotta tra Bivio Aurisina e Sistiana, VG 411; Grotta di Visogliano, VG 414; Grotta Cosmini, VG 561; Grotta Romana, VG 850; Caverna Generale

Ricordi, VG 1064; Caverna dell'Infermeria, VG 1065; Grotta Moser, VG 1096; Grotta degli Archi, VG 1100; Grotta delle Tre Querce, VG 1102; Grotta Ruchin, VG 1490; Caverna presso Aurisina, VG 1491; Grotta del Frassino, VG 2432; Grotta delle Perle, VG 2699; Grotta Natale, VG 2743; Grotta C. Doria, VG 3875; Grotta della Fornace, VG 3913; Grotta presso la Peschiera del Timavo, VG 3948; Caverna presso Aurisina, VG 3999; Caverna II del Monte Sedlen, VG 4037; Caverna III del Monte Sedlen, VG 4038; Grotta presso Sagrado, VG 4112; Caverna a NW di Ferneti, VG 4203; Grotta Due Piani, VG 4253; Grotta del Bufalo, VG 4315; Grotta della Tartaruga, VG 4530; Abisso a NW della stazione ferroviaria di Prosecco, VG 4720; Grotta del Vecchio Cimitero, VG 4747; Grotta ad est di Aurisina, VG 5115; Caverna dei Vasi, VG 5420.

COLEOPTERA PLATYPSYLLIDAE

Leptinus sp.

Grotta presso Trebiciano, VG 27; Grotta Bac, VG 49; Grotta di Ternovizza, VG 242.

COLEOPTERA STAPHYLINIDAE

Bryaxis argus (Kraatz, 1863)

Grotta di Gabrovizza, VG 6; Grotta del Monte Gurca, VG 249; Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257; Sercetova jama, VG 290.

Bryaxis simplex (Baudi, 1869)

Grotta dei Veci, VG 5000.

Quedius mesomelinus mesomelinus (Marsham, 1802)

Grotta Bac, VG 49.

Atheta spelaea Erichson, 1840

Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257.

Atheta trinotata (Kraatz, 1856)

Grotta del Guano, VG 2686.

COLEOPTERA CURCULIONIDAE

Otiorhynchus (Aleutinops) elegantulus Germar, 1824

Grotta Sottomonte, VG 2434.

Otiorhynchus (Thalycrychnus) perdix perdix (Olivier, 1807)

Grotta del Monte Gurca, VG 249; Grotta Moser, VG 1096; Grotta delle Perle, VG 2699; Grotta del Bufalo, VG 4315; Grotta della Tartaruga, VG 4530; Grotta ad est di Aurisina, VG 5115.

Otiorhynchus (Troglorhynchus) anophthalmoides istriensis (F. Solari, 1955)

Sercetova jama, VG 290; Grotta Sottomonte, VG 2434; Grotta del Bufalo, VG 4315.

Absoloniella(?) reitteri (G. Müller, 1912)

Grotta Moser, VG 1096.

Balanobius sp.

Grotta C. Doria, VG 3875.

Anoplus roboris Suffrian, 1840

Grotta Moser, VG 1096.

AVES

Columba livia Gmelin, 1789

Grotta delle Torri di Slivia, VG 39; Pozzo presso Monrupino, VG 103; Pozzo fra Gabrovizza e Sgonico, VG 163; Pozzo presso San Giovanni di Duino, VG 226; Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257; Grotta a SE di Monrupino, VG 940; Grotta dell'Elmo, VG 2696.

Ringraziamenti

Ringrazio sentitamente quanti hanno contribuito alla redazione della presente nota, in particolare gli speleologi della Commissione Grotte "E. Boegan" e gli amici entomologi che mi hanno accompagnato in diverse escursioni e gli specialisti che hanno studiato i materiali raccolti, fornendomi spesso informazioni preziose per lo svolgimento delle ricerche. Un grazie particolare va a Dario Marini, che ha controllato le descrizioni delle grotte, e a Konrad Thaler e Matjaž Kuntner a cui devo, rispettivamente, i riassunti tedesco e sloveno.

BIBLIOGRAFIA

- BARETH C., 1988 - *Campodés cavernicoles de la Vénétie orientale (Frioule, Vénétie Julienne) et de la Calabre (Insecta Aptérygota Diplura)* - Atti e Mem. Comm. Grotte "E.Boegan", Trieste, 27: 45-55.
- COLOMBETTA G., 1996 - *La vita sotterranea. L'ambiente biotico* - in AA.VV., *La Grotta delle Torri di Slivia sul Carso triestino*, Fed. Speleol. Triestina ed., Trieste: 31-34.
- CONDÉ B., 1985 - *Acquisitions récentes chez les Palpigrades* - Mém. biospéol., Moulis, 12: 33-35.
- CONDÉ B., 1988 - *Nouveaux Palpigrades de Trieste, de Slovénie, de Malte, du Paraguay, de Thaïlande et de Bornéo* - Revue suisse Zool., Genève, 95(3): 723-750.
- CONDÉ B., 1989 - *Palpigrades (Arachnida) de Grottes d'Europe* - Revue suisse Zool., Genève, 96(4): 823-840.
- CONDÉ B., BARETH C., 1996 - *Une évaluation de Stygiocampa, sous-genre troglomorpe de Plusiocampa (Diplura Campodeidae), avec la description d'une nouvelle espèce de Serbie orientale* - Revue suisse Zool., Genève, 103(2): 369-381.
- DOLCE S., GASPARO F., STOCH F., 1993 - *Fauna cavernicola* - In AA.VV., *Grotta Bac*, Comune di Trieste ed., Trieste: 27-29.
- GASPARO F., 1988 - *Le attuali conoscenze sulla fauna cavernicola della provincia di Gorizia* - Il Carso, Not. Gr. Speleol. "L.V.Bertarelli" C.A.I. Gorizia, n.s., 5: 11-18.
- GASPARO F., 1993 - *La fauna* - in AA.VV., *La Grotta delle Gallerie, 420 VG*, Comm. Grotte "E.Boegan" ed., Trieste: 19.
- GASPARO F., 1995 - *La fauna delle grotte e delle acque carsiche sotterranee della Venezia Giulia, stato delle ricerche e check list delle specie cavernicole* - Atti e Mem. Comm. Grotte "E.Boegan", Trieste, 32: 17-42.
- GASPARO F., 1997 - *Miscellanea biospeologica. Parte I: Friuli* - Atti e Mem. Comm. Grotte "E.Boegan", Trieste, 34: 17-48.
- GASPARO F., 1998 - *La fauna della Grotta Gigante (Carso triestino, Italia)* - Atti e Mem. Comm. Grotte "E.Boegan", Trieste, 35: 43-62.
- GASPARO F., THALER K., 2000 - *I ragni cavernicoli della Venezia Giulia (Italia nord-orientale) (Arachnida, Araneae)* - Atti e Mem. Comm. Grotte "E.Boegan", Trieste, 37: 17-55.

- GRUBER J., 1985 - *Weberknechte aus Norditalienischen Höhlen (Arachnida: Opiliones: Nemastomatidae, Ischyropsalididae, Phalangüidae)* - Atti e Mem. Comm. Grotte "E.Boegan", Trieste, 23: 61-63.
- MAHNERT V., 1981 - *Höhlenpseudoskorpione aus Norditalien und der Dalmatinischen Insel Krk* - Atti e Mem. Comm. Grotte "E.Boegan", Trieste, 20: 95-100.
- PAGÉS J., 1993 - *Japygidés d'Europe et du bassin méditerranéen, n° 7, Dicellurata Genavensia XVII* - Revue suisse Zool., Genève, 100(1): 47-64.
- PAOLETTI M.G., 1978 - *Isopodi del Friuli-Venezia Giulia* - Atti e Mem. Comm. Grotte "E.Boegan", Trieste, 17: 89-96.
- PEZZOLI E., 1992 - *Il genere Zospeum Bourguignat, 1856 in Italia (Gastropoda Pulmonata Basommatophora). Censimento delle stazioni ad oggi segnalate* - Natura bresciana, Ann. Mus. civ. St. nat. Brescia, 27: 123-169.
- POGGI R., 1985 - *Catalogo degli Pselafidi cavernicoli italiani (Coleoptera)* - Mem. Mus. civ. St. nat. Verona, s. 2, sez. biol., 4: 65-83.
- POGGI R., 1992 - *Forme nuove o poco note di Pselaphidae cavernicoli del Friuli-Venezia Giulia e della Jugoslavia (Coleoptera)* - Mem. Soc. ent. it., Genova, 70(2): 207-224.

Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"	Vol. 38 (2000)	pp. 71-86	Trieste 2001
---	----------------	-----------	--------------

EMANUELA MONTAGNARI KOKELJ(*)

PIETRA VERDE, NEOLITICO E POST-NEOLITICO, CARSO E FRIULI (ITALIA NORD-ORIENTALE): LO STATO DELLA QUESTIONE

RIASSUNTO

Nel 1996, nel contesto del rinnovato interesse per la problematica della pietra verde (metaofioliti HP) nel Nord Italia, in Friuli-Venezia Giulia fu raccolta la documentazione nota su una particolare classe di materiali — le asce forate — e un certo numero di manufatti fu sottoposto ad analisi petrografiche. In base ai risultati dello studio fu ipotizzato un netto cambiamento nelle fonti di approvvigionamento di pietra verde fra Neolitico e post-Neolitico. In questo articolo vengono discusse le premesse teorico-metodologiche e la documentazione necessaria per la verifica di tale ipotesi, e vengono inoltre presentati i dati acquisiti nel proseguimento della ricerca nel Carso triestino.

ABSTRACT

In 1996, in the context of the renewed interest for greenstone (HP metaophiolites) in northern Italy, in Friuli-Venezia Giulia attention focused on a specific class of artefacts, battle-axes, and some of them were submitted to petrographical analyses. The results suggested the hypothesis of a clear change in raw material sources in post-Neolithic times. In this article the author discusses theoretical and methodological aspects as well as data necessary to test this hypothesis; moreover, she presents the preliminary results of the research carried out in the Trieste Karst since 1996.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahre 1996, wurden infolge des wiederaufgekommenen Interesses für die Probleme der sogenannten "grünen Steine" (metaophiolites HP) in Norditalien, in der Region Friaul-Julisch-Venetien die vorhandenen Daten über eine bestimmte Klasse von Materialien — die durchbohrten Äxte — gesammelt und eine gewisse Anzahl davon wurde petrographisch analysiert.

Anhand der Ergebnisse dieser Studie wurde zwischen Neolithikum und Post-Neolithikum ein klarer Wechsel der Quellen in der Versorgung der grünen Steinen hypothesiert. In dieser Studie werden die theoretischen und methodologischen Voraussetzungen und die für die Verifizierung dieser Hypothese notwendigen Daten diskutiert. Es werden ausserdem neue, nach 1996 aufgenommene Daten der noch laufenden Recherchen im triestiner Karst vorgestellt.

POVZETEK

Leta 1996 se je v kontekstu prenovljenega interesa za greenstone (HP metaophiolites) v severni Italiji, na področju Furlanije in Julijske krajine pozornost usmerila na specifičen razred artefaktov – bojne sekire. Na izbranem vzorcu tega tipa so bile izvedene litološke analize, na osnovi katerih se je izoblikovala hipoteza o različni spremembi v izrabi surovinskih virov v post-neolitskem obdobju. V pričujočem članku avtorica obravnava teoretske in metodološke vidike, kakor tudi podatke nujne za preverjanje te hipoteze. Poleg tega predstavi tudi izsledke raziskav po letu 1996 na območju Tržaškega Krasa.

La *pietra verde* è un termine con cui in ambito archeologico si definiscono comunemente litologie omogenee per genesi geologica, raggruppabili come metaofioliti HP (di alta pressione) — eclogiti, giade, scisti omfacitici, scisti glaucofanici, serpentiniti, ecc. —, dalle quali nella preistoria furono ottenuti mediante levigatura manufatti di varia tipologia e uso⁽¹⁾.

Fino ad anni recenti la *pietra verde* non aveva suscitato uno specifico interesse nelle ricerche e negli studi sul Carso triestino, sebbene segnalazioni di manufatti in pietra levigata siano di fatto presenti in molte relazioni di scavo, talvolta accompagnate da indicazioni più o meno attendibili sulle caratteristiche petrografiche dei pezzi. Soltanto nel 1996 uno studio interdisciplinare di una particolare classe di materiali, le asce forate, cominciò a metterle a fuoco la complessa problematica archeo-petrografica⁽²⁾.

La ricerca si inseriva nel Progetto Finalizzato “Beni Culturali” del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) coordinato da Claudio D’Amico, il cui obiettivo era quello di studiare la relazione fra fonti di approvvigionamento della *pietra verde* in Italia settentrionale e utilizzo da parte delle comunità preistoriche dal Neolitico alla tarda età del bronzo⁽³⁾.

Le metaofioliti HP sono geologicamente rare, essendo sostanzialmente limitate — in Europa e nell’associazione petrografica riscontrabile nella *pietra verde* — all’Italia nord-occidentale, dove sono presenti in formazioni primarie nelle Alpi occidentali (Liguria, Piemonte e Val d’Aosta-Vallese) e in depositi secondari in Piemonte e nell’Appennino nord-occidentale (Liguria e Oltrepò pavese)⁽⁴⁾. Ma nel Neolitico sia in queste aree, sia in tutta la pianura padana e nelle prime zone collinari, così come sul versante occidentale delle Alpi in Provenza, le metaofioliti HP costituiscono dall’80-90% al 100% delle litologie usate nella fabbricazione di manufatti, testimoniando dunque una diffusione ampia legata a precise scelte funzionali e sociali⁽⁵⁾.

Questa percentuale, pur restando alta, scende in aree nord-orientali quali il Trentino e il Friuli, attestandosi su valori intorno al 60-65% a Sammardenchia, uno dei siti con più alto nu-

(1) Rimando al recente volume *Le vie della pietra verde* (1996) — in cui la problematica è stata riesaminata criticamente in modo interdisciplinare, e che di fatto costituisce il quadro generale di riferimento per questo articolo — nonché ai seguenti lavori: D’AMICO *et alii* 1998, 1998a; D’AMICO, STARNINI 2000.

(2) D’AMICO *et alii* 1996.

(3) Molte considerazioni fatte in questa sede si basano direttamente sui risultati ottenuti nel contesto di questo progetto.

(4) D’AMICO 2000: 69-70.

(5) A questo proposito è importante notare che mentre fra le metaofioliti HP geologiche prevalgono eclogiti, scisti glaucofanici e serpentiniti, le litologie prevalentemente scelte per la produzione di strumenti da lavoro (in particolare asce e scalpelli) sono eclogiti e giade, quelle per oggetti di ornamento (specialmente anelloni) sono invece scisti paragonitici, cloritoscisti e serpentiniti (D’AMICO 2000: 70-71; D’AMICO 1998: 181).

mero di materiali raccolti e sottoposti ad analisi petrografiche (315 nel 1999, di cui 296 studiati petrograficamente⁽⁶⁾). L'uso alternativo di litologie diverse dalle metaofioliti HP, di possibile provenienza locale o forse danubiano-balcanica nel caso di Sammartenchia, sarebbe motivato dalla lontananza geografica dalle fonti di approvvigionamento occidentali, da una certa perifericità rispetto alle principali direttrici di circolazione, ma anche dall'esistenza di contatti con altre aree culturali poste al di là delle Alpi⁽⁷⁾.

A fronte di una conoscenza relativamente buona dei meccanismi di utilizzo e circolazione della *pietra verde* nel nord Italia nel corso del Neolitico — e specialmente del Neolitico antico e medio, periodi di apparente massima diffusione⁽⁸⁾ —, i dati attualmente disponibili per l'età del rame sono complessivamente scarsi⁽⁹⁾. È comunque probabile che la minore documentazione, pur essendo un fatto che riguarda anche altre classi di evidenze⁽¹⁰⁾, corrisponda ad una reale diminuzione nell'uso degli oggetti in pietra levigata.

Inoltre questa diminuzione sarebbe associata ad un cambiamento di tipologie e di litologie: infatti, nel nord Italia è a questo periodo che si datano tradizionalmente le asce con foro per l'immanicatura, che risultano sempre in litologie diverse dalle metaofioliti HP in base alle analisi effettuate nelle due aree — Friuli-Venezia Giulia e Bolognese-Romagna — in cui queste asce sono documentate dal maggior numero di esemplari⁽¹¹⁾.

La scelta litologica potrebbe essere determinata da qualità naturali delle metaofioliti HP non adeguate ai requisiti tecnologici della nuova produzione e da difficoltà di approvvigionamento di rocce di dimensioni sufficientemente grandi⁽¹²⁾: in sostanza, da motivazioni che già nel corso del Neolitico sono state alla base di associazioni ricorrenti fra tipologia e litologia⁽¹³⁾. Ma, nel caso del Friuli-Venezia Giulia in particolare, non abbiamo attualmente elementi sufficienti per stabilire se queste motivazioni siano le uniche ad entrare in gioco, o se e quanto abbiano influito fattori diversi, e specificamente l'esistenza di contatti con altre aree culturali poste al di là delle Alpi.

In Friuli, a Sammartenchia, sappiamo, infatti, per la convergenza di dati tipologici e petrografici, che già nel Neolitico sono attivi rapporti con l'area danubiano-balcanica. È possibile che questi canali di comunicazione continuino ad essere operanti anche in epoca successiva: in questo comparto territoriale, dunque, il "netto cambiamento di approvvigionamento rispetto al Neolitico" recentemente ipotizzato⁽¹⁴⁾ potrebbe di fatto essere il risultato di un orientamento verso fonti alternative a quelle dell'Italia occidentale marcata, ma sviluppatosi gradualmente nel tempo.

Attualmente mancano però dati di contesto per stabilire quale sia l'ipotesi più attendibile: va sottolineato che soltanto 15 manufatti su 315 — quindi una percentuale bassissima, appena il 4% — hanno una qualche indicazione di provenienza stratigrafica.

(6) Devo l'informazione a Claudio D'Amico, che ha chiarito l'apparente discrepanza fra il numero di reperti indicati nel testo della monografia su Sammartenchia e quelli elencati in catalogo (PESSINA, D'AMICO 1999: 23 vs. 79 ss.). Lo studio petrografico di dettaglio è pubblicato in D'AMICO *et alii* 1997.

(7) PESSINA, D'AMICO 1999: 74-75, 77.

(8) Fra gli altri, VENTURINO GAMBARI 1996: 67.

(9) DE MARINIS 1996: 174; VENTURINO GAMBARI 1996: 72-73.

(10) Per un quadro d'insieme v. ad esempio BARFIELD, MONTAGNARI KOKELJ 2000.

(11) D'AMICO 2000: 75-77; D'AMICO *et alii* 2000.

(12) D'AMICO 2000: 77.

(13) V. nota 5.

(14) PESSINA, D'AMICO 1999: 78; D'AMICO 2000: 75-77.

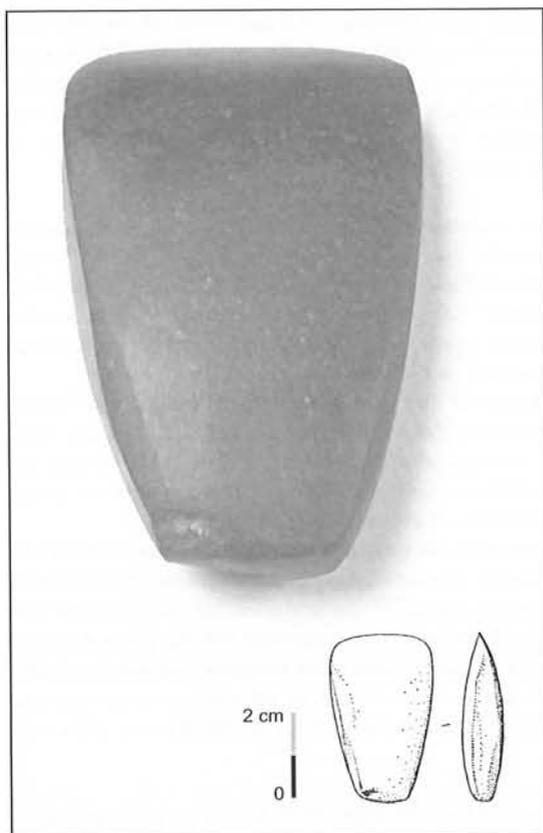


Fig. 1 - Esempio di ascia della Grotta dell'Orso.

Fra gli altri 14 manufatti con indicazione di provenienza da strato, 4 sono attribuiti alla classe delle asce e 4 a quella delle accette, 2 sono definiti rispettivamente scalpello e percussore, i restanti sono schegge e frammenti non determinabili.

Tutti sono manufatti di lunga durata, ma soltanto per le lame di ascia/accetta⁽¹⁹⁾ esiste in letteratura una schematica distinzione che lega tipologia e cronologia: le forme triangolari con

Di questi, uno solo è un'ascia forata (SAM 306), proveniente dallo strato 4 della struttura 153, definita "grande pozzo". Il dato è comunque scarsamente utile: non solo non sono noti tutti i materiali associati all'ascia forata⁽¹⁵⁾, ma soprattutto questo livello⁽¹⁶⁾ avrebbe dato una datazione C14 calibrata che si colloca nella prima metà del 5 millennio (R-3137, 4929-4789)⁽¹⁷⁾, quindi nel Neolitico medio secondo la cronologia nord-italiana.

Gli altri 9 esemplari di asce forate sono tutti decontestualizzati, quindi la datazione all'età del rame si basa esclusivamente su parametri tipologici, che, com'è noto, possono risultare decisamente fuorvianti.

Analogamente, il dato topografico non è probante in sé: il fatto che queste asce forate non sarebbero state rinvenute nella zona nota come "i Cûeis" — l'area di maggior concentrazione di strutture neolitiche, dove si trova anche la struttura 153 da cui proviene l'unico esemplare da strato — bensì a circa 1 km di distanza⁽¹⁸⁾, indica semplicemente l'utilizzo di aree diverse, ma non ne precisa i rapporti cronologici di sincronia o diacronia.

⁽¹⁵⁾ La struttura 153 è infatti edita finora in modo parziale, così come la struttura 126 (CERMESONI *et alii* 1999: 93).

⁽¹⁶⁾ È presumibile che si tratti dello stesso livello, visto che l'ascia forata è data come proveniente genericamente dallo "strato 4" (PESSINA, D'AMICO 1999: 91), mentre la provenienza del campione R-3137 è indicata in due modi diversi: "grande pozzo strato 4" (IMPROTA, PESSINA 1998: tab.1) e "q.11, liv. 4" (IMPROTA, PESSINA 1999: tab.1).

⁽¹⁷⁾ IMPROTA, PESSINA 1998: tab.1.

⁽¹⁸⁾ Il dato si riferisce, però, soltanto a 3 asce forate, mentre la localizzazione delle restanti 6 non è indicata (PESSINA, D'AMICO 1999: 60).

⁽¹⁹⁾ Preferisco questa definizione per le motivazioni espresse da BARFIELD (1996: 57-58), dato che la terminologia correntemente in uso in Italia non è uniforme, come risulta anche dai diversi contributi al volume *Le vie della pietra verde* (1996).

taglio piuttosto espanso sarebbero inquadrabili nel Neolitico, mentre quelle trapezoidali o rettangolari di dimensioni inferiori si daterebbero all'età del rame. Tuttavia vari autori hanno sottolineato l'inopportunità di una simile generalizzazione, specialmente nel caso di reperti sporadici⁽²⁰⁾.

A Sammardenchia, dove le lame di ascia/accetta sporadiche sono ben 154, un tentativo di distinzione non avrebbe senso sia per i motivi appena indicati, sia perché gli 8 manufatti da strato non danno alcuna indicazione utile. Infatti, forse soltanto in 3 casi (SAM 283, struttura 1, SAM 304, struttura 153 e SAM 307, struttura 126) lo stato di conservazione potrebbe consentire una distinzione morfologica, ma il rapporto tipologia-cronologia sopra indicato non è verificabile⁽²¹⁾.

La sproporzione numerica fra manufatti di superficie e manufatti da strato, da un lato, e il numero di datazioni C14 che, per quanto alto per un sito neolitico italiano è comunque basso in rapporto all'entità delle strutture e dei materiali, da un altro, non consentono, infine, di verificare se la produzione di "imitazioni" in materia prima locale⁽²²⁾ dei manufatti di importazione dall'Italia nord-occidentale abbia avuto inizio fin dall'attivazione di questo "canale commerciale", o sia un fenomeno più tardo. Anche questo dato sarebbe utile per chiarire se il "netto cambiamento di approvvigionamento rispetto al Neolitico", documentato nell'età del rame in area nord-italiana, a Sammardenchia sia il risultato di un processo rapido o graduale.

È peraltro evidente che, qualora fosse possibile supportare un'ipotesi piuttosto dell'altra, il risultato sarebbe in ogni caso valido solo per il sito in esame, e non per gli altri 14 siti friulani dove sono stati rinvenuti globalmente 18 manufatti tipologicamente attribuibili all'età del rame, ma fuori contesto⁽²³⁾. Il risultato sarebbe parziale anche perché finora in Friuli non è stato impostato uno studio volto a raccogliere tutti i dati relativi alla *pietra verde*, compresi quelli presumibilmente più antichi che, se provenienti da contesti stratigrafici, permetterebbero una verifica della continuità o discontinuità delle fonti di approvvigionamento in un dato territorio.

Questo, invece, è l'obiettivo di un programma di ricerca relativo al Carso triestino, che ha preso avvio proprio con lo studio interdisciplinare delle asce forate nel 1996, i cui risultati sono di fatto alla base delle inferenze, portate a scala regionale, sulle variazioni di provenienza della *pietra verde* fra Neolitico e post-Neolitico.

Quello studio ha messo in evidenza che nella Venezia Giulia, fatta eccezione per 1 ascia forata raccolta in superficie nell'area del castelliere di Castellazzo di Doberdò e per 2 esemplari sporadici da Mossa, in provincia di Gorizia, i rinvenimenti si concentrano nel territorio intorno a Trieste. Qui 2 asce forate furono raccolte rispettivamente nel castelliere di Montedoro e a Opicina, mentre ben 17⁽²⁴⁾ provengono da grotte.

La lunga durata delle ricerche in grotta — che hanno avuto inizio già negli ultimi decenni del 19 secolo, per proseguire con soluzione di continuità fino ad oggi — e il fatto che siano state condotte sia da archeologi professionisti sia da speleologi o dilettanti hanno avuto come conseguenza metodi di scavo non sempre adeguati agli standards attuali. Malgrado ciò, i

(20) Fra gli altri, VENTURINO GAMBARI, ZAMAGNI 1996: 103 e DE MARINIS 1996: 176.

(21) Nel caso di SAM 304 e SAM 307 (v. *supra* e nota 15), i campioni datati non provengono dalle stesse aree di scavo. Per SAM 283, manca qualsiasi dato relativo alla struttura 1.

(22) Per "locale" intendo qui sia regionale sia eventualmente extra-regionale non occidentale.

(23) D'AMICO *et alii* 1996.

(24) Nel 1996 erano stati individuati in letteratura 10 esemplari, mentre in seguito ne sono stati rintracciati altri 7 (Pettiroso 3, Azzurra 1, Gallerie 1; PELOI 1996-1997; Ciclami 1, Tre Querce 1; INGRASCI 1999-2000; v. appendice a questo testo).

depositi in grotta presentano spesso una stratigrafia per molti aspetti attendibile, specialmente per quanto concerne i livelli più antichi.

È quindi importante accertare la presenza di manufatti in pietra levigata morfologicamente diversi in livelli attribuibili a periodi diversi: questo dato potrebbe infatti permettere di verificare, principalmente nel caso delle lame di ascia/accetta, l'attendibilità dei parametri tipologici usati a fini cronologici, e, più in generale, la continuità o discontinuità nell'approvvigionamento della materia prima.

Altrettanto importante è però definire il significato di questa presenza in relazione ai possibili diversi usi delle grotte nell'ambito delle dinamiche di popolamento di un dato territorio. Questo obiettivo implica sia un'analisi dei singoli manufatti in pietra levigata volta a cogliere gli elementi che ne possono suggerire la funzione (fase di fabbricazione, di utilizzo, stato di conservazione, ecc.), sia uno studio dei contesti di provenienza, che naturalmente va al di là della problematica specifica della *pietra verde*. Mentre lo studio dei contesti rientra in un progetto di ampio respiro avviato da alcuni anni⁽²⁵⁾, gli aspetti archeologici e quelli petrografici di un'indagine necessariamente interdisciplinare sulla produzione in pietra levigata sono stati sviluppati in parallelo dopo il 1996.

All'epoca l'analisi petrografica delle asce forate della regione aveva avuto, infatti, un carattere dichiaratamente preliminare, limitandosi all'esame allo stereomicroscopio e in diffrattometria a raggi X di 21 dei 35 reperti individuati in letteratura — 5 dei 10 da grotta allora identificati in Carso⁽²⁶⁾. Conseguentemente, l'interpretazione dei risultati delle analisi era stata lasciata aperta, sebbene fosse stato cautamente suggerito che per l'identificazione delle aree di provenienza si sarebbe potuto guardare preferibilmente verso le Alpi orientali e le Dinaridi, in accordo con i dati archeologici che indicano specificamente per i complessi carsici “una polarizzazione piuttosto forte ... verso le aree a E del Carso”⁽²⁷⁾.

Una di queste aree è costituita dalla palude di Lubiana, in Slovenia, dove fra età del rame e Bronzo antico si sviluppò una *cultura* in cui l'uso delle asce forate fu verosimilmente piuttosto rilevante⁽²⁸⁾. Uno dei primi sviluppi successivi allo studio del 1996 è stato, dunque, l'indagine archeometrica di un gruppo di 18 manufatti provenienti dagli scavi ottocenteschi a Lubiana⁽²⁹⁾, per verificare l'eventuale corrispondenza litologica con quelli del Carso triestino. Una sostanziale similitudine è di fatto emersa da subito, ed è stata successivamente confermata dall'approfondimento delle indagini⁽³⁰⁾.

⁽²⁵⁾ *Progetto C.R.I.G.A.* (Catasto Ragionato Informativo delle Grotte Archeologiche): v. MONTAGNARI KOKEJ 2001.

⁽²⁶⁾ D'AMICO *et alii* 1996: 234 e nota 8. V. anche *supra* nota 24.

⁽²⁷⁾ D'AMICO *et alii* 1996: 236 e 231.

⁽²⁸⁾ Oltre ai reperti pubblicati nello studio tuttora più completo sugli scavi di fine '800 (KOROŠEC, KOROŠEC 1969) e nelle relazioni su quelli della seconda metà del '900 inclusi nella rivista *Poročilo o raziskovanje paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji*, ve ne sono sicuramente altri inediti, in quantità per ora non determinabile: a riprova di quanto detto, un lotto di 25 manufatti è stato recentemente consegnato ad Anton Velušček dell'Accademia delle Scienze di Lubiana, che ringrazio molto per l'informazione.

⁽²⁹⁾ L'indagine è stata resa possibile dalla completa disponibilità dei colleghi del Museo Nazionale di Lubiana, Neva Trampuž-Orel e Drago Svoljšak, che ringrazio sentitamente.

⁽³⁰⁾ I risultati sono stati presentati da Claudio D'Amico e dai suoi collaboratori nel corso del 4th Workshop of the IGCP/UNESCO Project n. 442: “Raw materials of the neolithic / aeneolithic polished stone artefacts: their migration paths in Europe”, che si è svolto nei giorni 24-28 settembre 2001 a Udine e Genova.

L'avvio di queste analisi ha coinciso con la prima tesi di laurea assegnata per sviluppare ulteriormente la tematica in esame⁽³¹⁾. Nella tesi l'approccio geo-archeologico ha implicato anche un approfondito esame delle asce forate delle due aree a confronto, finalizzato a cogliere sia gli aspetti tipologici e tecnologici sia quelli che ne possono suggerire la funzione. Inoltre, una parte più specificamente teorica ha portato — attraverso il confronto fra le tipologie in uso all'estero per questa classe di materiali⁽³²⁾ e la valutazione della loro applicabilità ai prodotti italiani — ad una nuova proposta di classificazione, concordemente accettata dagli studiosi che facevano parte del progetto CNR sulla *pietra verde*.

Una seconda tesi ha esteso la ricerca bibliografica agli altri tipi di manufatti in pietra levigata del Carso⁽³³⁾, per stabilire in prima battuta le presenze e i possibili rapporti di anteriorità-contemporaneità-recenziorità rispetto alle asce forate. La documentazione raccolta nella tesi va al di là di questi punti, ma qui mi limiterò a presentare e commentare brevemente i dati rilevanti per gli obiettivi di questo studio, ossia la verifica dell'uso cronologico dei parametri tipologici in particolare per le lame di ascia/accetta, e, per tutti i manufatti, della continuità o discontinuità nell'approvvigionamento della materia prima.

A questo scopo è stato creato un *database* dedicato, con dati sul contesto e sui singoli manufatti⁽³⁴⁾, che viene presentato in appendice. Sebbene le attribuzioni cronologico-culturali di alcuni complessi potrebbero risultare modificate dalla revisione sistematica in corso⁽³⁵⁾, la situazione attuale risulta comunque molto interessante:

- il numero di manufatti in *pietra verde* documentati in letteratura è infatti decisamente alto, trattandosi di 50 pezzi, e il numero di quelli conservati è relativamente buono, rappresentando il 70-80% del totale;



Fig. 2 - Esempio di ascia forata della Grotta Sottomonte.

⁽³¹⁾ PELOI 1996-1997.

⁽³²⁾ In particolare ROE 1966 e ZÁPOTOCKY 1992.

⁽³³⁾ INGRASCI 1999-2000.

⁽³⁴⁾ I parametri inclusi in questo *database* sono in parte coincidenti con quelli della scheda elaborata dal gruppo di ricerca CNR sulla *pietra verde*, che è stata compilata nella versione originale per tutti i materiali inseriti nella tesi di Sabina Ingrassi, e in parte nuovi.

⁽³⁵⁾ V. *supra* nel testo e nota 25.

- le lame di ascia/accetta sono 18, di cui solo 3 non sarebbero conservate. Circa metà delle lame sono complete, la variabilità morfologica è discreta e in almeno la metà dei casi i pezzi provengono da livelli stratigrafici databili con relativa sicurezza, sia al Neolitico che al post-Neolitico;
- le asce forate sono 17, di cui 4 risultano disperse. Allo stato attuale della ricerca 6 dei 9 complessi di provenienza risultano inquadrabili con buona attendibilità fra età del rame e Bronzo antico;
- lame di ascia/accetta e asce forate sono compresenti in 5 grotte. In 4 casi i depositi sono di lunga durata, ma in 1 soltanto i diversi manufatti provengono quasi certamente da livelli diversi; nel quinto caso la frequentazione della grotta sembra meno prolungata e compresa principalmente fra tardo Neolitico ed età del rame.

Questi dati permettono di dire che:

- nel caso delle lame di ascia/accetta esiste una base documentaria discreta per una eventuale puntuale messa in relazione della tipologia con la cronologia, anche se è certo preferibile attendere che siano completate le revisioni di tutti i complessi per avere un quadro cronologico più sicuro;
- in generale, molti manufatti provengono da livelli stratigrafici datati in modo attendibile e diversificato: se tutti i manufatti conservati fossero analizzati, questo elemento permetterebbe di verificare le ipotesi su continuità o discontinuità nelle fonti di approvvigionamento della materia prima.

Quest'ultima osservazione rinvia a due punti critici. Il primo riguarda il numero decisamente basso di manufatti finora sottoposti ad analisi petrografica: solo 5⁽³⁶⁾ su un totale presunto — dato che non tutti i complessi sono stati ancora controllati — che oscilla fra 34 e 42 unità. Il secondo riguarda il fatto che tutti i manufatti analizzati appartengono ad un'unica classe tipologica, quella delle asce forate.

Un ulteriore punto critico concerne la mancanza di dati geologici sulla *pietra verde* in Friuli-Venezia Giulia e nelle regioni più orientali, ossia dati sull'eventuale presenza di formazioni primarie e depositi secondari delle stesse litologie documentate nel campione archeologico.

Queste carenze informative dovrebbero essere colmate a breve-medio termine, perché indagini specifiche, o comunque rilevanti a questi fini, sono inserite sia nel programma di ricerca sulla *pietra verde* nel Carso triestino, sia nel *progetto C.R.I.G.A.*, attualmente centrato sempre sull'area carsica, nonché nel *progetto selce*⁽³⁷⁾, impostato per ora su scala regionale, ma la cui estensione alle aree contigue a est e a ovest è prevista nel prossimo futuro.

È altresì evidente che la combinazione dei progetti di ricerca appena citati e della presenza di una documentazione sulla pietra levigata complessivamente buona dovrebbe costituire un'ottima occasione per andare al di là degli obiettivi indicati in questa sede, e mirare alla ricostruzione di un quadro cronologico e soprattutto culturale più approfondito, in cui siano messi in evidenza anche gli aspetti sociali e simbolici connessi alla circolazione delle asce su ampia scala territoriale⁽³⁸⁾.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare molto Claudio D'Amico, Giovanni Leonardi e Giorgio Stacul per la lettura critica del testo e gli utili suggerimenti in corso di stesura.

⁽³⁶⁾ Mi riferisco alle asce forate provenienti da depositi in grotta analizzate nel 1996: a queste va aggiunto un unico esemplare da sito all'aperto, e precisamente dal castelliere di Montedoro (D'AMICO *et alii* 1996).

⁽³⁷⁾ V. MONTAGNARI KOKELJ *et alii* c.s.

⁽³⁸⁾ Come esempio importante di un'ampia letteratura al riguardo mi limito a citare BRADLEY, EDMONDS 1993.

APPENDICE

Nella presentazione dei dati sono state fatte alcune scelte, e precisamente:

- per quanto concerne gli scavi, in presenza di più interventi in una stessa grotta i dati si riferiscono di volta in volta a quello da cui proviene il manufatto, o i manufatti, in *pietra verde* (per questo motivo, se l'intervento specifico non ha fornito elementi utili di cronologia, anche se questa è nota da altre indagini non viene qui indicata);
- la voce *cronologia* indica la datazione complessiva del deposito (limitata ai periodi pre-protostorici a cui si datano i manufatti in esame) e corrisponde a quella indicata in bibliografia. La voce *strato_attribuzione* indica invece la datazione presunta del livello di provenienza del manufatto, e talvolta può discostarsi da quanto indicato in letteratura, alla luce degli studi di revisione più recenti, in alcuni casi inediti;
- alla voce *litologia* sono riportati sia i risultati delle analisi effettuate pochi anni fa (D'AMICO *et alii* 1996) sia, fra virgolette, le attribuzioni proposte nei vecchi studi, che vengono citati in nota;
- per quanto concerne il luogo di conservazione dei reperti, va detto che il controllo dei depositi della Soprintendenza regionale (SopFVG) e del Naturhistorisches Museum di Vienna risale ad alcuni anni fa, e potrebbe quindi essere suscettibile di modifiche. Sempre alla voce *luogo_conservazione*, l'abbreviazione CMSAT indica i Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste;
- la *bibliografia* riporta il primo testo in ordine di tempo in cui il manufatto è riprodotto graficamente o fotograficamente, o è citato anche senza essere riprodotto;
- tutti i dubbi sono stati segnalati con un punto di domanda.

id	cat_VG	nome_grotta	scavo_autore	scavo_anno	stratigrafia	cronologia	strato	strato_attribuzione
1	2	Gigante	Società Alpina delle Giulie	1961-1962	SI	Neolitico - Bronzo antico	taglio 2	Bronzo antico
2	7	Orso	Marchesetti	1887 ss.	NO	Neolitico - prima età del ferro		
3	7	Orso	Marchesetti	1887 ss.	NO	Neolitico - prima età del ferro		
4	257	Azzurra	Marchesetti (?)		NO			
5	257	Azzurra	Stradi	1955	NO			
6	257	Azzurra	Cannarella, Slongo	1958	NO			
7	257	Azzurra	senza indicazione		NO			
8	257	Azzurra	senza indicazione		NO			
9	257	Azzurra	senza indicazione		NO			
10	260	Pettiroso	Moser	1886, 1892-1898	SI	Neolitico - età del bronzo	livello 3	Neolitico
11	260	Pettiroso	Moser	1886, 1892-1898	SI	Neolitico - età del bronzo	livelli 2-1	età del rame
12	260	Pettiroso	Moser	1886, 1892-1898	SI	Neolitico - età del bronzo	livelli 2-1	età del rame
13	260	Pettiroso	senza indicazione		NO			
14	264	Cotariova	Moser	1885-1891	NO	Neolitico - età del rame		
15	264	Cotariova	Moser	1891	NO	Neolitico - età del rame		
16	264	Cotariova	Moser	1891	NO	Neolitico - età del rame		
17	264	Cotariova	Lonza	1954-1960	NO	Neolitico - età del rame		
18	420	Gallerie	Battaglia, Cossiansich	1913-1914	NO	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro		
19	420	Gallerie	Battaglia, Cossiansich	1913-1914	NO	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro		
20	420	Gallerie	Battaglia, Cossiansich	1913-1914	NO	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro		
21	420	Gallerie	Stradi	1957-1958	NO	Neolitico - età del bronzo		
22	420	Gallerie	Battaglia, Cossiansich	1913-1914	NO	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro		
23	420	Gallerie	Battaglia, Cossiansich	1913-1914	NO	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro		
24	420	Gallerie	Battaglia, Cossiansich	1913-1914	NO	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro		
25	420	Gallerie	Battaglia, Cossiansich	1913-1914	NO	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro		

tipologia	stato_conservazione	litologia	luogo_conservaz.	bibliografia	note
ascia forata	frammento mediano		non conservato	Andreolotti, Stradi 1971: tav. 5/3	
ascia/accetta	completo	"diorite granatifera"	CMSAT	Marchesetti 1890: tav. 3/1	"E' formata di una diorite granatifera molto oscura della durezza di 5.5, ed ha un peso specifico di 3.0399 ... la diorite e il melafiro, onde sono formate le ascie ... sono rocce a noi straniera" (Marchesetti 1890: 164, 183).
ascia non determinabile	frammento distale	"melafiro"	non conservato	Marchesetti 1890: tav. 3/2	"appartiene alle sgorbie ... E' di colore bigio oscuro, di struttura porfirioide ... la sua durezza è di 6.5 ed il peso specifico di 2.615 ... E' probabile quindi che consti di un melafiro alquanto alterato." (Marchesetti 1890:164). Secondo Battaglia (1926: p. 94) si tratterebbe di 'un pezzo di ascia a forma di calzolaio (Schuhleistenkeil)'. "
ascia/accetta	completo		non conservato	Battaglia 1926: tav. p. 90	
ascia forata	frammento prossimale		SopFVG	Peloi 1996-1997: p. 239-240	
ascia forata	frammento prossimale		CMSAT	Cannarella, Cremonesi 1967: fig. 5/5	Malgrado la provenienza del reperto risulti sicura, questo è stato riattribuito allo strato C degli scavi Cannarella, Cremonesi 1961-1963.
ascia forata	frammento mediano	anfibolite (?)	SopFVG	Peloi 1996-1997: p. 236	
ascia forata	frammento distale		Notranjski Muzej Postumia	Bregant 1957: tav. 6/1	
ascia forata	frammento distale		Notranjski Muzej Postumia	Bregant 1957: tav. 6/2	
ascia/accetta	non determinabile		Naturhistorisches Museum Vienna (?)	Barfield 1997-1998: p. 22	Per l'attribuzione cronologico-culturale del complesso v. Barfield 1997-1998.
ascia forata	frammento distale		Notranjski Muzej Postumia	Moser 1899: p. 47	L'attribuzione del reperto agli scavi Moser è probabile, ma non sicura. Per l'attribuzione cronologico-culturale del complesso v. Barfield 1997-1998.
ascia forata	frammento prossimale		Notranjski Muzej Postumia	Leben 1967: tav. 22/14	L'attribuzione del reperto agli scavi Moser è probabile, ma non sicura. Per l'attribuzione cronologico-culturale del complesso v. Barfield 1997-1998.
ascia forata	frammento mediano		Notranjski Muzej Postumia	Peloi 1996-1997: p. 234	
ascia/accetta	completo (?)	"serpentino"	Naturhistorisches Museum Vienna (?)	Moser 1899: p. 47	Moser avrebbe identificato 2 strati, ma non avrebbe distinto i materiali rinvenuti per strato di provenienza (Barfield 1997-1998: p. 50).
ascia/accetta	completo (?)	"dolomite"	Naturhistorisches Museum Vienna (?)	Moser 1899: p. 47	Moser avrebbe identificato 2 strati, ma non avrebbe distinto i materiali rinvenuti per strato di provenienza (Barfield 1997-1998: p. 50).
martello (?)	frammento non determinabile	"diorite"	Naturhistorisches Museum Vienna (?)	Moser 1899: p. 47	Moser avrebbe identificato 2 strati, ma non avrebbe distinto i materiali rinvenuti per strato di provenienza (Barfield 1997-1998: p. 50).
ascia forata	frammento prossimale	metagabbro (?)	SopFVG	Lonza 1973-1974: fig. 8/25	
ascia/accetta	frammento distale		Dip. Biologia, Univ. Padova	Battaglia 1926: tav. p. 89	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993.
ascia/accetta	frammento non determinabile		non conservato	Battaglia, Cossiansich 1915: p. 29	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993.
ascia/accetta	frammento non determinabile		non conservato	Battaglia, Cossiansich 1915: p. 29	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993.
ascia/accetta	frammento distale		SopFVG	Gilli, Montagnari Kokelj 1993: fig. 24/170	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993.
ascia forata	frammento distale		non conservato	Battaglia 1926: tav. p. 89	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993.
ascia forata	frammento non determinabile		non conservato	Battaglia, Cossiansich 1915: p. 29	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993.
pendaglio	incompleto	"probabilmente steatite"	CMSAT	Battaglia, Cossiansich 1915: fig. 6	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993. Per l'attribuzione litologica del pendaglio v. Battaglia, Cossiansich 1915: p. 31.
pendaglio	completo	"giadeite (?)"	Dip. Biologia, Univ. Padova	Battaglia, Cossiansich 1915: fig. 7	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993. Per l'attribuzione litologica del pendaglio v. Battaglia, Cossiansich 1915: p. 31.

Segue

id	cat_VG	nome_grotta	scavo_autore	scavo_anno	stratigrafia	cronologia	strato	strato_attribuzione
26	420	Gallerie	Marchesetti (?)	1890	NO			
27	420	Gallerie	Stradi	1957-1958	NO	Neolitico - età del bronzo		
28	420	Gallerie	Stradi	1957-1958	NO	Neolitico - età del bronzo		
29	939	Teresiana	Moser	1885-1886	NO	Neolitico - età del rame		
30	939	Teresiana	Moser	1885-1886	NO	Neolitico - età del rame		
31	1102	Tre Querce	Gruppo Speleologico San Giusto	anni 1960	SI	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro	strato M	Neolitico tardo - età del rame (?)
32	1102	Tre Querce	Gruppo Speleologico San Giusto	anni 1960	SI	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro	settore C-D (sconvolto)	
33	2433	Ciclami	Società Alpina delle Giulie	1959-1961	SI	Mesolitico - età del ferro	taglio 5	Neolitico tardo - Bronzo antico
34	2433	Ciclami	Società Alpina delle Giulie	1959-1961	SI	Mesolitico - età del ferro	taglio 5	Neolitico tardo - Bronzo antico
35	2433	Ciclami	Società Alpina delle Giulie	1959-1961	SI	Mesolitico - età del ferro	senza indicazione di provenienza	
36	2434	Sottomonte	senza indicazione		NO			
37	3896	Zingari	C.A.I. XXX Ottobre	1961-1965	SI	Mesolitico - età del ferro	taglio 5	Neolitico
38	3896	Zingari	C.A.I. XXX Ottobre	1961-1965	SI	Mesolitico - età del ferro	taglio 4	Neolitico tardo - età del rame
39	3896	Zingari	C.A.I. XXX Ottobre	1961-1965	SI	Mesolitico - età del ferro	taglio 3	età del rame - Bronzo antico
40	4202	Mitreo	Stacul	1971-1972	SI	Neolitico - età del ferro	strato 4	Bronzo antico
41	4237	grotta a S del Monte Straza	senza indicazione		NO			
42	4450	Ansa	C.A.I. XXX Ottobre	1972 ss.	SI	Neolitico - Bronzo finale/ prima età del ferro	taglio 5	Neolitico
43	4530	Tartaruga	Cannarella, Redivo	1962-1967	SI	Mesolitico - età del ferro	formazione D	Neolitico
44	4530	Tartaruga	Cannarella, Redivo	1962-1967	SI	Mesolitico - età del ferro	formazione D	Neolitico
45	4530	Tartaruga	Cannarella, Redivo	1962-1967	SI	Mesolitico - età del ferro	formazione D	Neolitico
46	4530	Tartaruga	Cannarella, Redivo	1962-1967	SI	Mesolitico - età del ferro	formazione D	Neolitico
47	4650	Abisso Cesca	senza indicazione		NO			
48	5142	riparo delle Vipere	C.A.I. XXX Ottobre	1981	NO	Bronzo antico - età del ferro	senza indicazione di provenienza	
49	5210	riparo di Monrupino	Centro Studi Carsici	1973-1974	SI	Neolitico - età del rame	deposito E = taglio 10	Neolitico tardo (?)
50	5210	riparo di Monrupino	Centro Studi Carsici	1973-1974	SI	Neolitico - età del rame	deposito E = taglio 10	Neolitico tardo (?)

tipologia	stato_conservazione	litologia	luogo_conservaz.	bibliografia	note
pendaglio	completo (?)		non conservato (?)	Battaglia, Cossiansich 1915: p. 31	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993.
pendaglio	completo		Museo Borgo Grotta Gigante Trieste	Gilli, Montagnari Kokelj 1993: fig. 24/172	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993.
scalpello	completo		Museo Borgo Grotta Gigante Trieste	Gilli, Montagnari Kokelj 1993: fig. 24/171	Per l'attribuzione cronologico-culturale dei materiali provenienti dai diversi scavi effettuati nella grotta delle Gallerie v. Gilli, Montagnari Kokelj 1993.
ascia non determinabile	incompleto		Naturhistorisches Museum Vienna (?)	Barfield 1972: tav. 52/2	Secondo Barfield (1972: p. 203) si tratterebbe di un'ascia di tipo Schuhleistenkeil. Moser avrebbe identificato 2 strati, ma non avrebbe distinto i materiali rinvenuti per strato di provenienza (Barfield 1997-1998: p. 40). Per l'attribuzione cronologico-culturale del complesso v. Barfield 1997-1998.
ascia non determinabile	frammento non determinabile		Naturhistorisches Museum Vienna (?)	Barfield 1972: p. 203	Per l'attribuzione cronologico-culturale del complesso v. Barfield 1997-1998.
ascia/accetta	completo		Gruppo Speleologico San Giusto	Tarabochia, Dini 1967: tav. 4/1	
ascia forata	frammento distale		Gruppo Speleologico San Giusto	Tarabochia, Dini 1967: tav. 6/1	
ascia forata	frammento prossimale	metagabbro (?)	SopFVG	D'Amico et alii 1996: fig. 155/5	
ascia forata	frammento distale		non conservato	Legnani, Stradi 1963: fig. 3	
pendaglio (?)	completo		SopFVG	Gilli, Montagnari Kokelj 1992: fig. 73/737	
ascia forata	completo	serpentinite	Museo Borgo Grotta Gigante Trieste	D'Amico et alii 1996: fig. 154/1	
ascia/accetta	incompleto		SopFVG	Marzolini 1971-1972: fig. 27/16	
ascia/accetta	completo		SopFVG (?)	Marzolini 1971-1972: fig. 13/4	
pendaglio	incompleto		SopFVG (?)	Marzolini 1971-1972: fig. 11/15	
ascia forata	frammento distale	vulcanoclastite riolitica (?)	SopFVG	Stacul 1972: fig. 9/10	
ascia/accetta	completo		SopFVG (?)	Gherlizza, Halupca 1988: foto p. 205	Il rinvenimento sarebbe avvenuto durante i lavori di disostruzione della grotta.
ascia/accetta	incompleto		SopFVG	Marzolini 1975-1977: fig. 14/7	
ascia/accetta	frammento distale		SopFVG (?)	Cannarella, Redivo 1978-1981: fig.11/1	
ascia/accetta	frammento non determinabile		SopFVG (?)	Cannarella, Redivo 1978-1981: fig.11/2	
scalpello	completo		CMSAT	Cannarella, Redivo 1978-1981: fig.11/3	
scalpello	completo		CMSAT	Cannarella, Redivo 1978-1981: fig.11/4	
ascia non determinabile	completo (?)		SopFVG (?)	Marzolini 1977: p. 67	Il rinvenimento sarebbe avvenuto durante i lavori di disostruzione della grotta.
ascia/accetta	frammento non determinabile		SopFVG (?)	Marzolini 1984: p. 69	
ascia/accetta	completo		SopFVG	Bertoldi 1994-1995: fig. 21/253	
ascia/accetta	completo		SopFVG	Bertoldi 1994-1995: fig. 21/254	

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- ANDREOLOTTI S., STRADI F., 1971 - *I rinvenimenti preistorici nella caverna superiore della Grotta Gigante (Carso triestino)*. Atti e memorie della Commissione Grotte "E. Boegan", 11, Trieste 1972: 109-127.
- BARFIELD L.H., 1972 - *The first neolithic cultures of north eastern Italy*. *Fundamenta A/3*, 7: 187-216.
- BARFIELD L.H., 1996 - *Le asce di pietra levigata nel Neolitico d'Europa e dell'Italia*. In *Le vie della pietra verde: l'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*, Torino, Omega ed.: 57-65.
- BARFIELD L.H., MONTAGNARI KOKELJ E., 2000 - *IV i III tys. do n.e. v Severnoy Italii: ot pozdnego neolita k epohe medi [The 4th Millennium B.C. in Northern Italy: aspects of the transition from Neolithic to Eneolithic]*. In *Rozhdenie Evropy [The Birth of Europe]*, a cura di I. Manzura, Stratum plus, 2: 12-39.
- BATTAGLIA R., 1926 - *Paleontologia e paletnologia nelle grotte del Carso*. In *Duemila grotte*, a cura di L.V. Bertarelli e E. Boegan, Touring Club Italiano, Milano: 75-100.
- BATTAGLIA R., COSSIANSICH M., 1915 - *Su di alcuni scavi preistorici eseguiti nel territorio di Trieste nell'anno 1913*. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, 41: 19-39.
- BERTOLDI F., 1994-1995 - *Il riparo di Monrupino nel Carso triestino*. Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 9, Trieste 1996: 137-170.
- BRADLEY R., EDMONDS M., 1993 - *Interpreting the axe trade*. Cambridge, Cambridge University Press.
- BREGANT T., 1957 - *Kremeno in drugo kamenito gradivo iz jame Satatorce*. *Arheološki Vestnik*, 8/2: 130-140.
- CANNARELLA D., CREMONESI G., 1967 - *Gli scavi nella grotta Azzurra di Samatorza nel Carso triestino*. *Rivista di Scienze Preistoriche*, 22/2: 281-330.
- CANNARELLA D., REDIVO B., 1978-1981 - *La grotta della Tartaruga: livelli a ceramica - nota preliminare*. Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 4: 47-71.
- CERMESONI B., FERRARI A., MAZZIERI P., PESSINA A., TAINI D., 1999 - *Le strutture e la documentazione culturale: il catalogo*. In *Sammardenchia - Cîteis: contributi per la conoscenza di una comunità del primo Neolitico*, a cura di A. Ferrari e A. Pessina, pubblicazione n. 41, Comune di Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale: 93-230.
- D'AMICO C., 1998 - *La circolazione delle materie prime nel Neolitico: le pietre verdi*. In *Settemila anni fa il primo pane: ambienti e culture delle società neolitiche*, a cura di A. Pessina e G. Muscio, Comune di Udine, Museo Friulano di Storia Naturale: 177-183.
- D'AMICO C., 2000 - *La pietra levigata neolitica in Italia settentrionale e in Europa: litologica, produzione e circolazione*. In *La Neolitizzazione tra Oriente e Occidente*, Atti del convegno di studi, Udine 23-24 aprile 1999, a cura di A. Pessina e G. Muscio, Comune di Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale: 67-80.
- D'AMICO C., GHEDINI M., MICHELI R., MONTAGNARI KOKELJ E., 1996 - *Le asce forate del Friuli-Venezia Giulia*. In *Le vie della pietra verde: l'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*, Torino, Omega ed.: 229-238.
- DE MARINIS R.C., 1996 - *La pietra levigata nell'età del Rame dell'Italia settentrionale*. In *Le vie della pietra verde: l'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*, Torino, Omega ed.: 174-177.
- GHERLIZZA F., HALUPCA E., 1988 - *Spelaeus: monografia delle grotte e dei ripari sottoroccia del Carso triestino nelle quali sono stati rinvenuti resti di interesse archeologico*. Trieste, Centralgrafica.
- GILLI E., MONTAGNARI KOKELJ E., 1992 - *La Grotta dei Ciclami nel Carso triestino (materiali degli scavi 1959-1961)*. Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 7, Trieste 1993: 65-162.

- GILLI E., MONTAGNARI KOKELJ E., 1993 - *La Grotta delle Gallerie nel Carso triestino*. Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 8, Trieste 1994: 121-194.
- IMPROTA S., PESSINA A., 1998 - *La neolitizzazione dell'Italia settentrionale: il nuovo quadro cronologico*. In *Settemila anni fa il primo pane: ambienti e culture delle società neolitiche*, a cura di A. Pessina e G. Muscio, Comune di Udine, Museo Friulano di Storia Naturale: 107-115.
- IMPROTA S., PESSINA A., 1999 - *Sammardenchia - Cîteis: cronologia dell'occupazione neolitica*. In *Sammardenchia - Cîteis: contributi per la conoscenza di una comunità del primo Neolitico*, a cura di A. Ferrari e A. Pessina, pubblicazione n. 41, Comune di Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale: 327-331.
- INGRASCÌ S., 1999-2000 - *Catalogo dei manufatti preistorici in pietra levigata provenienti dalle grotte del Carso triestino*. Tesi di laurea, Università degli studi di Trieste, relatore E. MONTAGNARI KOKELJ.
- KOROŠEC P., KOROŠEC J., 1969 - *Naidbe s koliščarskih naselbin pri Igu na Ljubljanskem barju*. Arheološki Katalogi Slovenije, Ljubljana.
- LEBEN F., 1967 - *Stratigrafija in časovna uvrstitev jamskih najdb na Tržaškem Krasu*. Arheološki Vestnik 18: 43-110.
- LEGNANI F., STRADI F., 1963 - *Gli scavi nella Caverna dei Ciclami nel Carso triestino*, Atti della 7 riunione dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria: 31-38.
- Le vie della pietra verde*, 1996 - *Le vie della pietra verde: l'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*, Torino, Omega ed.
- LONZA B., 1973-1974 - *Relazione sugli scavi nella grotta Cotariova*. Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 2: 47-68.
- MARCHESETTI C., 1890 - *La caverna di Gabrovizza*. Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 8: 143-184.
- MARZOLINI G., 1971-1972 - *Gli scavi nella grotta degli Zingari*. Annali del Gruppo Grotte dell'Associazione XXX Ottobre, 5: 57-103.
- MARZOLINI G., 1975-1977 - *I rinvenimenti nella grotta dell'Ansa di S. Pelagio (Carso triestino)*. Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 3: 21-45.
- MARZOLINI G., 1977 - *I rinvenimenti preistorici nel pozzo iniziale dell'Abisso Cesca (Gabrovizza - Carso triestino)*. Annali del Gruppo Grotte dell'Associazione XXX Ottobre, 6: 63-67.
- MARZOLINI G., 1984 - *Nuove stazioni preistoriche nel Carso triestino*. Annali del Gruppo Grotte dell'Associazione XXX Ottobre, 7: 63-73.
- MONTAGNARI KOKELJ E., 2001 - *Dal programma di revisioni sistematiche dei complessi archeologici in grotta del Carso triestino al Progetto C.R.I.G.A. (Catasto Ragionato Informativo delle Grotte archeologiche): un "percorso obbligato"*. In Atti del convegno internazionale di speleologia "Bora 2000", Trieste 1-3 novembre 2000: 193-197.
- MONTAGNARI KOKELJ E., PATRIZI C., CUCCHI F., PIANO C., BERTOLA S. c.s. - *Geo-archeologia nella valle dell'Isonzo (Italia nord-orientale) e oltre*. Aquileia Nostra, 72, 2001.
- MOSEK K., 1899 - *Der Karst und seine Hölen*, Trieste.
- PELOI D., 1996-1997 - *Le asce-martello in pietra levigata: proposta di lettura analitica ed esempi applicativi a contesti del Friuli-Venezia Giulia e della Slovenia*. Tesi di laurea, Università degli studi di Trieste, relatore G. STACUL.
- PESSINA A., D'AMICO C., 1999 - *L'industria in pietra levigata del sito neolitico di Sammardenchia (Pozzuolo del Friuli, Udine). Aspetti archeologici e petroarcheometrici*. In *Sammardenchia - Cîteis: contributi per la conoscenza di una comunità del primo Neolitico*, a cura di A. Ferrari e A. Pessina, pubblicazione n. 41, Comune di Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale: 23-92.

- ROE F.E.S., 1966 - *The battle-axe series in Britain*. Proceedings of the Prehistoric Society, n.s. 32: 199-229.
- STACUL G., 1972 - *Scavo nella grotta del Mitreo presso S. Giovanni al Timavo*. Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste, 7: 35-60.
- TARABOCHIA G., DINI A., 1967 - *Studi e ricerche di paleontologia umana alla "Grotta Tre Querce": nota preliminare sulle ricerche paleontologiche nella "Grotta Tre Querce"*. Bollettino del Gruppo Speleologico San Giusto: 9-33.
- VENTURINO GAMBARI M., 1996 - *La lavorazione della pietra verde nel Piemonte preistorico*. In *Le vie della pietra verde: l'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*, Torino, Omega ed.: 66-73.
- VENTURINO GAMBARI M., ZAMAGNI B., 1996 - *Castello di Annone*. In *Le vie della pietra verde: l'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*, Torino, Omega ed.: 98-105.
- ZÁPOTOCKÝ M., 1992 - *Streitäxte des mitteleuropäischen Äneolithikums*, VCH. Acta Humaniora. Quellen und Forschungen zur prähistorischen und provincialrömischen Archäologie, band 6.

INDICE

ATTI

Relazione dell'attività della Commissione Grotte "E. Boegan" nell'anno 1999	Pag.	5
---	------	---

MEMORIE

BURRI E.: Inghiottitoi naturali e vertenze territoriali: la Petogna, il Comune di Avezzano e la famiglia Torlonia	"	17
GASPARO F.: Miscellanea biospeologica. Parte II: Venezia Giulia	"	27
MONTAGNARI KOKELJ E.: <i>Pietra verde</i> , Neolitico e post-Neolitico, Carso e Friuli (Italia nord-orientale): lo stato della questione	"	71

