

GIUSEPPE SAVINO°, FERDINANDO DIDONNA°,
MARIO PARISE°*, DOMENICO SGOBBA°

°Gruppo Puglia Grotte, Via Margherita di Savoia 18, Castellana-Grotte (BA)

*CNR – IRPI, c/o Politecnico di Bari, Via Orabona 4, Bari

LA RICERCA SPELEO-CARSICA IN ALBANIA: RISULTATI E PROSPETTIVE

SUMMARY

From 1993 to 1996 the Gruppo Puglia Grotte (Castellana-Grotte, BA) and the Gruppo Speleologico Dauno (Foggia) organized four speleological expeditions in Albania. Three karst areas, located in central and south Albania, were explored: Polisit, Kurvelesh and Tomor-Kulmakut. In the Polisit area, a strong contrast between the remarkable frequency and variety of karst landforms at the ground surface, and the limited depth and length of most of the explored caves was observed; the caves are generally structurally-controlled, and with a mostly vertical development along the main joints in the carbonate rock mass.

At Kurvelesh, all of the types of carbonate rocks cropping out in the massif are interested by karst processes, under the forms of both surface landforms and underground cavities. Within the sample of 21 explored caves, 15 develop in the Cretaceous limestones, 3 in the limestones and carbonate conglomerates of lower-middle Cretaceous, and 3 in the Paleogene rocks. The most interesting caves are active and show presence of water, in some cases creating siphons that had to be patiently passed in order to proceed with the explorations.

The Tomor – Kulmakut mountain ridge is located north-east of the coastal town of Valona. As regards karst landforms and caves, the area resulted in a small number of caves, most of which with limited development and depth. Better than Tomor, the north-western side of Kulmakut Mt. was more interesting, with an overall number of 20 caves. About all the caves showed a clear dependence upon the structural setting. Most of them was concentrated at altitude of 1250-1500 m.

Five years after the last expedition, we now look forward to continuing speleological research in Albania, through co-operation with the local speleological clubs and universities.

INTRODUZIONE

Vista la sua forte vocazione carsica e a seguito di alcuni sopralluoghi svolti, soprattutto negli anni '80, l'Albania è diventata meta di grande interesse da parte di ricercatori e speleologi di tutta Europa. Nel 1991, poi, un accordo stipulato fra la Federazione Speleologica Pugliese, la Società Speleologica Italiana e la costituenda Società Didattica Speleologica Albanese, ha reso possibile il concretizzarsi di spedizioni e l'avvio di progetti di esplorazione e ricerche speleo-carsiche.

Il protocollo di intesa è stato redatto e formalizzato a Castellana-Grotte (BA) in occasione del 2° Convegno di Speleologia Pugliese ove, ospiti i colleghi albanesi, sono stati affrontati i principali obiettivi di tale protocollo: ricerca, divulgazione dei risultati, didattica delle tecniche speleologiche e delle metodiche di ricerca, protezione delle grotte e delle aree carsiche.

A partire dal 1992 numerose spedizioni speleologiche, quindi, sono state organizzate da gruppi e associazioni italiane aventi sede a Milano, Roma, Brescia, San Marino, Trieste e soprattutto pugliesi quali il Gruppo Speleologico Neretino (Nardò – LE), quello Martinese (Martina Franca – TA), quello Dauno (Foggia), e il Gruppo Puglia Grotte (Castellana-Grotte – BA).

L'idea che accomunava tutti gli speleologi era quella di svolgere una sistematica azione esplorativa e di ricerca, in collaborazione con i colleghi e gli enti albanesi, che confluisse in un progetto di ampio respiro che, in definitiva, potesse fungere da supporto alla frenetica crescita del piccolo Paese balcanico.

In questo lavoro si intende illustrare l'esperienza fatta dal Gruppo Puglia Grotte di Castellana-Grotte e dal Gruppo Speleologico Dauno di Foggia, assieme organizzatori di ben quattro spedizioni in Albania.

LE SPEDIZIONI

Quattro le spedizioni organizzate in tre aree carsiche; questo in breve il resoconto di quattro anni di ricerche. Nel 1993 si inizia con il *Polisi*, un'area posta nell'Albania centro-meridionale, l'anno successivo è la volta del *Kurvelesh*, un'area brulla e pietrosa situata a sud del Paese, nel distretto di Tepelene; quindi il 1995 le esplorazioni si concentrano nella regione del *Tomor*, massiccio carbonatico che si erge sopra la cittadina di Corovode, non distante dalla famosa città di Berat (BANDILLI *et al.*, 1997). Dati i promettenti risultati ottenuti nella parte più meridionale del massiccio, e precisamente nell'area del *Kulmakut*, decidiamo di tornare ancora nel 1996, per l'organizzazione dell'omonima spedizione.

Tutte le spedizioni sono state organizzate e realizzate in piena collaborazione con la Società Didattica Scientifica Speleologica Albanese (SDSSS), l'Università di Tirana e l'Istituto Geografico Albanese.

Polisi '93

A circa 150 km dalla capitale Tirana, in direzione E, si ergono i monti facenti parte del Massiccio del *Polisi*. La via più semplice per raggiungere il gruppo montuoso è Tirana - Elbasan - Librazhed - Darde (140 km) (Carte topografiche 1: 25.000 K 34-101-D- a (*Babja*) e K 34-101 -D- c (*Gaferi*). I fiumi Shkumbinit e Gostime solcano le valli definendo i confini di tutta l'area carsica dalla superficie globale pari a oltre 100 km². I rilievi più pronunciati sono *Mahli Fage ë Madhe* (1974 m s.l.m.), *Fusha ë Sheshit Malit Plak* (1943 m s.l.m.) (Foto 1).



Foto 1 - Città di roccia. Mahli i Polisit, Polisi.

Stratigraficamente il Massiccio del *Polisi* presenta una struttura formata, dal basso verso l'alto, da rocce magmatiche e calcaree. Queste ultime sono strutturate in due termini: quello inferiore del Cretaceo inferiore-medio formato da calcari, conglomerati e brecce calcaree; quello superiore, costituito da calcari e calcari dolomitici biancastri appartenenti al Cretaceo medio. È ovvio che la parte superiore è quella di maggiore interesse dal punto di vista speleocarsico, ma presenta una struttura scarsamente stratificata e alquanto massiva. I calcari fortemente tettonizzati e nudi conferiscono al paesaggio una tipologia carsica epigea molto pronunciata caratterizzata da polje, valli cieche, campi carreggiati e doline. Nella zona si riscontrano frequenti e imponenti depositi di bauxite, anche sfruttati economicamente.

È presente nella zona una formazione flischioide, databile Eocene - Oligocene, che risulta in taluni punti ben stratificata. La notevole fratturazione caratterizzante l'area, in aggiunta alla forte presenza di rocce magmatiche, quasi impermeabili, controlla decisamente l'assetto idrogeologico dell'area.

Le due facce del fenomeno carsico sono subito apparse evidenti scendendo i primi pozzi. Ad un carsismo epigeo molto sviluppato, a volte morfologicamente spettacolare con numerose depressioni di tutte le dimensioni e campi carreggiati, non corrisponde, almeno ad una prima indagine, un carso ipogeo altrettanto articolato. Le cavità si sono sempre quasi sempre risolte in pozzi unici dagli sviluppi modesti, occluse sul fondo da tappi di detriti, fango o, specie alle quote più alte, da ghiaccio. Un carso alpino precocemente fossilizzato dunque, dove la tettonica ha giocato un ruolo di primo piano, tanto che molto spesso non si era in grado di ricostruire nemmeno la corretta successione stratigrafica delle formazioni sedimentarie.

Undici le cavità battezzate durante la spedizione, fra le quali va segnalata soprattutto la grotta "*Fage ë Madhe*", una verticale che supera di poco i 60 m di profondità, esplorata fino all'attuale fondo dopo un by-pass in un deposito di ghiaccio.

Kurvelesh '94

Siamo a S dell'Albania, in una regione delimitata dai fiumi Vjose e Drjno a E e Sushices a W; orograficamente definibile montuosa viste le sue cime piuttosto alte quali *Lendrevices* (2122 m s.l.m.), *Griba Treshnica* (1568 m), *Gipini i Boneles* (1659 m), *Buza i Brudhit* (1573 m), *Mahli i Pusit* (1564 m). La zona investigata ricade nella Carta Topografica 1:25.000 (*Progonati*). L'intera regione si può suddividere in tre fasce altimetriche a maggiore estensione areale: la valle alluvionale del *Bences*, compresa fra le quote 200 e 250 m s.l.m., quella intermedia, tra le quote 800 e 1.000 m, costituita dagli altopiani carsici esistenti fra i villaggi di Progonati e Nivice e quella più alta compresa fra i 1.000 e i 1.400 m. e che interessa l'area a monte di Progonati, fino all'abitato di Golem. I calcari del Cretaceo medio, presenti soprattutto nella parte est dell'area esplorata, e i calcari a nummuliti del Paleocene ospitano notevoli forme carsiche sia epigee che ipogee che, peraltro, sono fortemente influenzate dalle discontinuità tettoniche. Le doline, per esempio, hanno spesso forme allungate e la direzione del loro asse maggiore corrisponde a quella delle fratture (E-W e NE-SW).

Importante è menzionare il "*Polje di Golem*", notevole morfologia carsica epigea la cui formazione è quasi certamente da addebitare a movimenti tettonici che hanno fortemente interessato l'area, e non al processo di unione di più doline (Fig. 2).

Visti i risvolti socio-economici, una delle cavità più importanti è *Shpella Mema ë Ujit* (Grotta madre dell'Acqua), una risorgenza che alimenta l'acquedotto del sottostante villaggio di Lekdush, sviluppatasi al contatto fra i calcari e uno dei tanti livelli selciferi che si incontrano nei calcari di questa regione. Una serie di condotte attive e fossili, quasi sempre ai limiti

della praticabilità, si diramano in maniera alquanto disordinata per 623 m di sviluppo, tanto da darle il primato della grotta più lunga. Morfologicamente abbastanza simile alla precedente, il “Respiro del Drago” con i suoi 603 m di sviluppo e 49 di profondità, si è rivelata una fra le grotte più interessanti del campo. Si tratta di una galleria di interstrato che per metà funge da risorgenza temporanea e versa le sue acque nel canyon sui cui fianchi si apre la cavità e per l'altra metà da inghiottitoio. Percorribile solo in condizioni di secca prolungata, a causa di una serie di passaggi sifonanti – quello posto all'ingresso è il più restio ad abbassarsi – nella grotta si susseguono condotte freatiche, spesso al contatto con livelli di selce. I depositi, per lo più clastici, sono scarsi; come si è detto, la grotta è caratterizzata da una serie di passaggi semi-allagati che richiedono l'uso della muta o idrocostumi per la progressione poiché, nonostante il caldo torrido esterno, in grotta la temperatura è piuttosto bassa.

Fra le cavità verticali *Shterra ë Cikes*, detta dell'Asteroido e *Shterra ë Shankoll* si contendono oltre al primato di profondità, -112 m la prima e -118 m la seconda, anche quello della grotta che scarica di più. Quest'ultima cavità infatti è un susseguirsi di coni detritici e massi incastrati fra le pareti sino al raggiungimento di un impraticabile meandro fangoso (Fig. 3).

Le altre cavità (21 sono state le grotte indagate durante questa spedizione) si risolvono sempre in pozzi unici, abbondanti soprattutto alle quote più elevate, e spesso tappati da terra rossa. Merita ancora di essere segnalata la risorgenza di *Progonati*, una galleria percorsa da una forte corrente di aria fredda che si apre con uno spettacolare portale su un versante dell'omonimo canyon.

Tomor-Kulmakut '95-'96

Molto estesa è l'area *Tomor-Kulmakut* che interessa, appunto, la zona in cui si ergono questi due massicci apparentemente divisi ma in realtà appartenenti ad un'unica grande dorsale. Questa area carsica è compresa nelle Carte Topografiche 1:25.000 K34-125-Ab (*Novaj*), K34-125-Ad (*Corovoda*), K34113-Cd (*Dobrenj*), K34-125-Ba (*Gjerbise*) e K34-125- Bc (*Gostencka*).

La lunga dorsale montuosa è costituita da cime piuttosto elevate quali il monte *Partizan* (2174 m), il monte *Tomor* (2379 m), il monte *Kulmakut* (2174 m), il monte *Kakrukes* (2161 m), e il monte *Ramies* (2021m). Sebbene appartenenti ad un'unica dorsale, le strutture del *Tomor* e del *Kulmakut* presentano, dal punto di vista litologico, morfologico e tettonico, aspetti completamente diversi. Conseguenza è che anche dal punto di vista speleo-carsico e



Foto 2 - Esempio di stratigrafia. Canyon presso Progonati, Kurvelesh.

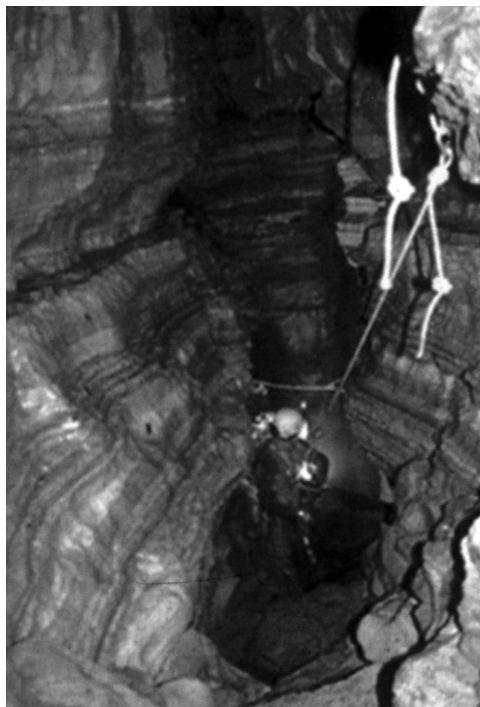


Foto 3 - Shterra ë Cikes, Kurvelesh.

interessata da discontinuità tettoniche che certamente hanno favorito lo sviluppo del carsismo ipogeo, anche profondo.

Il massiccio del *Tomor* è sembrato subito poco carsificabile, con pozzi unici e qualche



Foto 4 - TM8, Monte Tomor.

idrogeologico le due montagne hanno storie diverse.

La dorsale *Partizan-Tomor*, dalla chiara origine anticlinale, è allungata in direzione NNW-SSE. Il fianco orientale della montagna è ricoperto di rocce flyschoidi, mentre quello occidentale, che ha evidenti i segni di discontinuità tettoniche, è ricoperto da materiali di copertura costituiti da detriti. Idrologicamente tali coperture (rocce flyschoidi da una parte e detriti dall'altra) determinano un discreto apporto idrico a fronte di un tipico paesaggio carsico arido.

Molto interessanti sono i circhi di escavazione glaciale presenti lungo la dorsale, alle quote di 1800-1900 m, e i depositi morenici risultato del ritiro dei preesistenti ghiacciai.

A SE della dorsale *Tomor-Partizan*, si erge il *Kulmakut*. Le due dorsali sono separate da una serie di dislocazioni tettoniche, una delle quali ha unito le gole di *Qafa ë Sirakut* e *Qafa ë Kulmakut*. Ben diversa dalla struttura allungata del *Tomor-Partizan*, quella del *Kulmakut* risulta essere meno estesa e maggiormente

interessata da discontinuità tettoniche che certamente hanno favorito lo sviluppo del carsismo ipogeo, anche profondo. Il massiccio del *Tomor* è sembrato subito poco carsificabile, con pozzi unici e qualche grotta orizzontale dagli sviluppi non esaltanti. Mano a mano che si procede verso S appare un carsismo più pronunciato e esploriamo grotte più interessanti. Fra tutte le cavità merita di essere segnalata la *Shterra ë Sirakut*, due verticali di 40 metri ognuna, separate da una buca da lettera e due ampie sale in forte declivio dagli spettacolari concrezionamenti (Fig. 4).



Foto 5 - KL1, il P. 20, Monte Kulmakut.

Superata la valle di *Fusha ë Bollas*, siamo ufficialmente nel massiccio del *Kulmakut*: la storia si fa subito seria! Subito, su un pianoro *Shterra ë Katafiqit* 1 e 2 sono il preludio a grandi cose. La *Katafiqit* 2, in particolare, al suo interno presenta, chiarissimo, il piano di una faglia e la particolarità di avere due ingressi distanti poche decine di metri che si aprono al fondo di altrettante doline. Appena si raggiungono le quote più elevate il carsismo epigeo diventa sviluppatissimo con numerose doline al fondo delle quali si aprono spesso inghiottitoi o pozzi a neve. Siamo oltre i 1900 m di quota. Fra le verticali maggiori *Shterra ë Kakrukës* (-203 m) e *Shterra U' Vlen* (-227 m); quest'ultima continua a profondità ancora maggiori ma è rimasta inesplorata per problemi con i locali sopraggiunti durante la logistica del campo. *Shterra ë Kakrukës* parte con un pozzo da 85 m, segue uno da 20 m. Il successivo pozzo segna lo spartiacque della grotta e le due vie che si possono percorrere.

La seconda grotta, *Shterra U' Vlen*, si apre con una frattura lunga 20 m, di chiara origine tettonica. Un primo pozzo da 110 m, separato da una cengia a

-70 m; ancora un pozzo da 75 m e via per un meandro fino ad incontrare un pozzo, stimato da 20 m, non sceso per carenza di materiale. L'esplorazione è quindi stata rimandata per sopravvenuti problemi di campo (Fig. 5).

Vediamo ora cosa abbiamo trovato a valle. *Shpella ë Pirogoshit* è certamente una fra le grotte più frequentate della zona, già esplorata in parte dai romani nel '89 (MARZOLLA e GAMBARI, 1994) e poi da francesi e olandesi (LEFOULON, 1990; SMETS, 1992; DIKSTRA, 1994), anche se i primi visitatori sono stati proprio gli albanesi del vicinissimo paese di Corovode che hanno dato origine ad uno dei primi sodalizi speleologici del Paese. La grotta, prevalentemente orizzontale, si apre su un fianco del canyon di Corovode e consta fondamentalmente di due rami che sono uniti da un by-pass. Lo sviluppo planimetrico della cavità è di 1250 m, mentre altimetricamente misura +19, e profondità di -102 m.

Sul versante meridionale del massiccio si apre la risorgenza di *Bogova*, un saliscendi di gallerie che conducono a tre distinti sifoni. Idrogeologicamente si comporta come una risorgenza di troppo pieno e, a detta dei locali, sversa nella valle in cui si apre una notevole portata specie nel periodo invernale e primaverile.

CONCLUSIONI

Coordinate dalla Società Speleologica Albanese (SDSSS), assegnatari delle aree da studiare, le varie spedizioni si sono svolte soprattutto negli anni 1992 sino al 1996 interrompendosi in concomitanza della ripresa di disordini politico-sociali riaccessi nell'autunno di quell'anno. In linea di massima tali ricerche hanno anche interessato porzioni delle Alpi Albanesi, ai confini del Montenegro, i rilievi di *Mahli më Gropa*, la regione di *Oroshi*, del *Kurvelesh*, *Mahli i Tomorrit*, *Mahli i Kulmakut*.

Una grande quantità di informazioni, quindi, è stata sinora elaborata dando vita a pubblicazioni, brevi documentari, spunti per nuove e approfondite ricerche ed esplorazioni; la notevole vocazione carsica del terreno albanese è stata confermata, evidenziando allo stesso tempo la sua elevata vulnerabilità all'inquinamento soprattutto per quanto riguarda gli acquiferi carsici.

L'intero territorio, infatti, proprio in questi ultimi anni è fortemente minacciato dal repentino evolversi dell'economia e dell'espansione demografica ed edile, concentrato soprattutto in determinate aree.

In tali condizioni si rende sempre più necessaria una ripresa delle esplorazioni e delle ricerche soprattutto finalizzata ad una migliore comprensione del sistema carsico e idrogeologico albanese, la cui complessità è evidenziata dalle moltissime risorgenze, polle e laghi di origine carsica presenti su tutto il territorio. Importanti siti già noti, ma non studiati in modo approfondito, sono ad esempio il Lago di *Skutari*, ai piedi delle Alpi Albanesi (PEZA *et al.*, 1997; AVXHIU *et al.*, 1997); l'Occhio Blu, nei pressi di *Gjrokaster* (QIRIAZI e BEGO, 1999); *Shpella Mema ë Uijt*, presso *Lekdusc* (*Kurvelesh*), importanti per la grande quantità d'acqua in essi presente, bene quest'ultimo particolarmente prezioso e vulnerabile, e degno quindi di essere oggetto di ulteriori ricerche, ai fini della comprensione dell'assetto geologico e carsico, nonché della circolazione idrogeologica che si sviluppa in tale ambiente.

BIBLIOGRAFIA

- AVXHIU R., NENAJ S., CASTRATI N., 1997 – Application of electrical geophysical methods in karst investigation and description of quaternary formation geometry as a tool of evaluating water-bearing potential. Atti "Geohazards and the environment", Tirana, 17-18 Novembre 1997: 195-202.
- BANDILLI L., LULA F., ZIU T., 1997 – The possibility of ecosystem's regulation of Osumi river for museum-town of Berati. Atti "Geohazards and the environment", Tirana, 17-18 Novembre 1997: 125-128.
- BRUNO G., DIDONNA F., FUSILLI C., SAVINO G., SGOBBA D., 1995 – Kurvelesh '94... ed è ancora Albania! *Speleologia*, anno XVI, n. 32, marzo 1995: 41-49.
- BRUNO G., DIDONNA F., FUSILLI C., SAVINO G., SURIANO P., 1994 – Albania: dobbiamo crederci ancora? *Speleologia*, anno XV, n. 30, marzo 1994: 43-47.
- CARUSO G., SAVINO G., 1996 – Kulmakut '96: la spedizione e le grotte. *Puglia Grotte*, bollettino del Gruppo Puglia Grotte: 27-38.
- DIKSTRA M., 1994 – Albanië expeditie 1993. *Speleo-Nederland*, Pierk, 2: 11-20.
- GRUPPO PUGLIA GROTTTE, GRUPPO SPELEOLOGICO DAUNO, 1993 – La spedizione speleo-carsica "Mahli i Polisit 1993" (Albania centro-orientale). *Puglia Grotte*, bollettino del Gruppo Puglia Grotte: 7-20.
- LEFOULON C., 1990 – Expédition du S.G.C.A.F. en Albanie. *Scialet*, Bulletin CDS Isère, Grenoble, 19: 98-100.

- MANGHISI V., SAVINO G., 1995 – Bibliografia speleologica dell'Albania. Puglia Grotte, bollettino del Gruppo Puglia Grotte: 45-54.
- MARZOLLA G., GAMBARI S., 1994 – Prima ricognizione speleologica in Albania (maggio 1989). Notiziario del Circolo Speleologico Romano, n. 4-5: 97-117.
- PEZA L.H., NOVAK J.K., MINANIK L., BURIAN M., MELKA K., 1997 – The rehabilitation strategy of Karst environment around bauxite deposits of Kruja zone (Albania). Atti "Geohazards and the environment", Tirana, 17-18 Novembre 1997: 173-184.
- QIRIAZI P., BEGO F., 1999 – Monumentet e natyres se Shqiperise. Tirane: 116 pp.
- SAVINO G., 1995 – Kurvelesh '94: alcuni aspetti di una spedizione speleologica in Albania. Puglia Grotte, bollettino del Gruppo Puglia Grotte: 7-13.
- SMETS T., 1992 – Prospectie in Albanië. Speleo-Nederland, Pierk, 7, 3: 22-23.