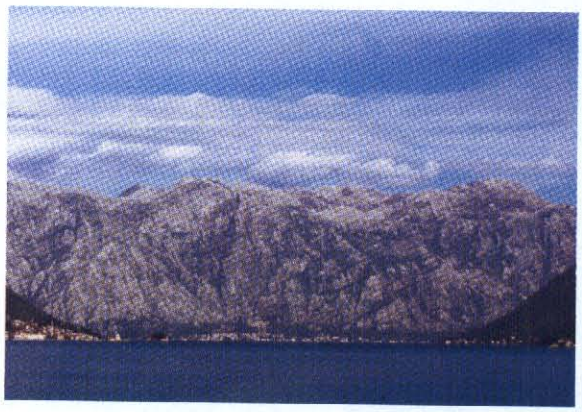
Montenegro 2005

di A. Eusebio,
R. Bordin,
R. Jarre,
B. Minciotti

Spedizione speleosubacquea



A destra: Grotta Sopot. Ultimi controlli prima dell'immersione.

A sinistra: Golfo di Kotor: sullo sfondo il massiccio calcareo alla cui base sono presenti le cavità esplorate.

Golfo di Kotor. La chiesa ortodossa sorge su una piccola isola al centro della baia.

La speleologia italiana, e soprattutto quella parte che si interessa agli aspetti subacquei è sempre alla disperata ricerca di nuovi spazi nei quali cimentarsi; finita, per certi versi, l'epoca "eroica" in territorio nazionale o limitrofo si cercano obiettivi nel resto del mondo. La relativa facilità di viaggiare e, nel nostro caso, l'apertura, negli ultimi anni, delle frontiere verso oriente hanno certamente avuto un ruolo importante nello sviluppo delle conoscenze speleologiche. Così da circa una decina d'anni esploratori italiani hanno iniziato a frequentare l'altra sponda dell'Adriatico: la relativa stabilità e tranquillità politica hanno permesso così di avvicinarsi a culture ed ambienti che fino a pochi anni fa sembravano irraggiungibili e sconosciuti. Si è iniziato dall'Albania, per arrivare finalmente agli altri paesi rivieraschi. In ultimo per ora si tratta della Repubblica del Montenegro, Crna Gora, in lingua locale, dove nel corso del 2005 è iniziata infatti una fattiva collaborazione tra un gruppo di speleosub italiani di varia provenienza ed elementi sloveni e montenegrini, collaborazione finalizzata alle esplorazioni speleosubacquee dei sistemi carsici. Tre spedizioni successive: una prima riservata all' analisi dei luoghi ed alla verifica delle condizioni logistiche, una seconda - nel mese di aprile 2005 - per lo sviluppo delle attività con la partecipazione di oltre 10 speleosub, ed infine, per ora, l'ultima in agosto, con la prosecuzione di alcune esplorazioni lasciate in sospeso in precedenza, hanno permesso di delineare le potenzialità dei sistemi carsici presenti e le loro caratteristiche non solo idrogeologiche.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Le esplorazioni si sono svolte all'interno della baia di Kotor (l'antica Cattaro veneziana) spettacolare fiordo calcareo con una lunghezza di oltre 20 km. La larghezza variabile del braccio di mare e le particolari caratteristiche morfologiche ne hanno fatto una ideale "base navale" già dall'antichità con frequentazioni che si perdono nella notte dei tempi. Kotor è stata infatti una colonia romana (Catharum) come testimoniato da vari siti archeologici sia di epoca romana sia greco-romana presenti in zona.
Dal punto di vista etnico originariamente sul territorio vivevano tribù illiriche e successivamente fu occupato dagli Slavi meridionali, mantenendo durante tutta la loro storia una connotazione abbastanza marcata di tipo etnico-tribale che li ha sempre spinti verso una certa indipendenza dal potere centrale.
Per continuare questa piccola panoramica storica, Kotor è stata poi assoggettata dai Goti per passare infine sotto il controllo dell'impero Bizantino e quindi dopo un periodo di indipendenza, nel 1420 si sottomise a Venezia che ne ha condizionato pesantemente l'architettura. Dal 1499 fu occupata dai Turchi fino al 1797 quando

con il trattato di Campoformido divenne parte dell'impero Austro-Ungarico.
Golfo ben protetto nel quale si nascondevano le flotte, l'ingresso al fiordo infatti è limitato dalle bocche di accesso (larghezza 2800 metri), poste di fronte all'isola di Manfredonia e da qui attraverso la baia di Topla e il canale di Kumbor si giunge alla baia di Tivat per passare il Bosforo delle Catene largo solo 350 metri e giungere finalmente nella baia di Risan verso NW, che prende il nome dall'omonimo vallone, e nella baia di Kotor verso est che rappresenta la zona al centro del nostro attuale interesse.
Qui sono conosciute e parzialmente esplorate quattro grandi risorgenti che drenano importanti masse d'acqua proveniente dai massicci calcarei che sovrastano il golfo fino al mare, sorgenti d'acqua che nel passato furono utilizzate dai locali abitanti e dai vari conquistatori di passaggio. Su tutto basti ricordare che la cittadella di Kotor è costruita sull'imponente risorgenza di Gurdic, da cui trae l'acqua direttamente attraverso pozzi.

ARCHEOLOGIA

In questo contesto si cala la nostra spedizione che in origine aveva un interesse essenzialmente di tipo esplorativo legato alle grotte ed alle attività speleosubacquee.
Nonostante questo indirizzo prettamente speleologico la formazione culturale del gruppo era abbastanza eterogenea e singolare; questo è stato un lato assolutamente positivo che ci ha permesso durante l'esplorazione delle varie cavità e risorgenze, di valorizzare quanto ritrovato sia dal punto di vista biologico, con la scoperta di un particolare ecosistema nella risorgenza a mare di Sopot, sia archeologico.
Ancora a Sopot sono stati rinvenuti, all'interno della cavità naturale, frammenti di ceramica veneta ed in particolare veneziana databile tra la seconda metà del 1500 e la prima del 1600 (stile "Deruta" o "faentino").

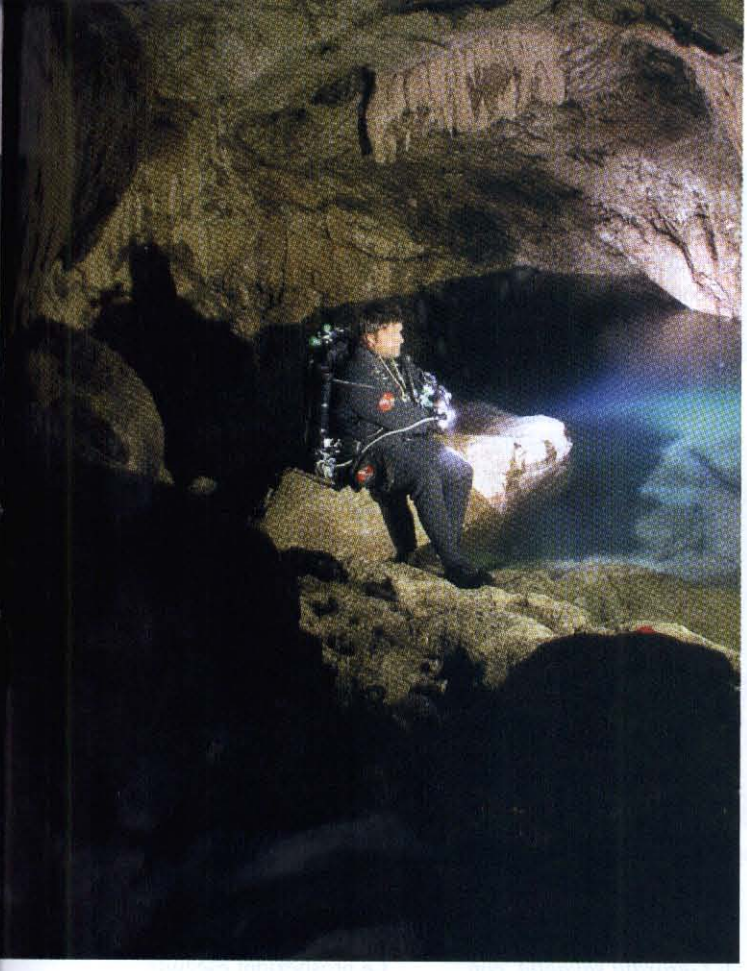
Qui sopra:
Speleosub in azione a Sopot.

Qui accanto:
Grotta Sopot: le gallerie fossili prima della tratta subacquea.

Foto a destra:
Grotta Sopot, la partenza del sifone terminale.

Qui sotto:
Speleosub in azione a Gurdic.

Analogamente, alla risorgenza di Spjlia sono stati rinvenuti frammenti greco-romani Anche a Gurdic sono stati rinvenuti frammenti di vasi tra cui una ansa di boccale del XVIII secolo, e "palle di cannone" probabilmente non relative all'uso della grotta in sé, ma al fatto che l'ingresso di questa è alla base delle mura della città di Kotor.
I ritrovamenti sono risultati di notevole interesse anche perché dimostrano l'antropizzazione delle grotta in tempi antichi, quasi sicuramente per l'approvvigionamento di acqua dolce.
La scoperta ha suscitato un grosso interesse anche da parte delle autorità locali con l'intervento del Museo Archeologico di Kotor, degli organi di Polizia, stampa e televisione locale.
I buoni risultati raggiunti e le grandi potenzialità riscontrate, alle quali si sono accompagnati appunto ritrovamenti archeologici importanti, hanno permesso di consolidare il rapporto con il Regional Center For Divers Training and Underwater Demining di Bjela, con il Museo Archeologico di Kotor, e anche con la stampa e la televisione locale che hanno dato molto spazio alle attività svolte, ai risultati raggiunti ed alle documentazioni raccolte.
Dal punto di vista umano è stata senza dubbio una esperienza unica; riuscire infatti a far convivere in amicizia un numero relativamente enorme di esploratori con culture ed origine differenti (italiani, sloveni e montenegrini), a lavorare con unità di intenti, senza protagonismi e tensioni, in momenti anche difficili, con la stanchezza ed il maltempo, fino a raggiungere buoni risultati, rappresenta certamente il migliore risultato che si poteva raggiungere.
Dal punto di vista scientifico-esplorativo le tre spedizioni hanno coinvolto una quindicina di



speleosubacquei che hanno condotto oltre 90 ore di immersione in esplorazione, fotografie e rilievi, sia con configurazioni tecniche in circuito aperto, ovvero con le tradizionali bombole, sia in circuito chiuso con l'utilizzo di "rebreather" (ovvero di apparecchi in grado di riciclare l'aria già respirata carica di anidride carbonica filtrandola e immettendo nuovo ossigeno). La possibilità offerta di utilizzare queste nuove tecnologie derivate dalle conoscenze aerospaziali - che consentono il riciclaggio dell'aria respirata ha permesso di raggiungere profondità, distanze e tempi di permanenza assolutamente non raggiungibili con le tradizionali tecniche speleosubacquee.
Quattro sono le principali cavità sulle quali si è concentrata la nostra attività, alcune di queste erano già state meta di esplorazioni da parte di una spedizione di speleosub francesi nel 1998.

LE ESPLORAZIONI SPELEOLOGICHE

Risorgenza di Spilja

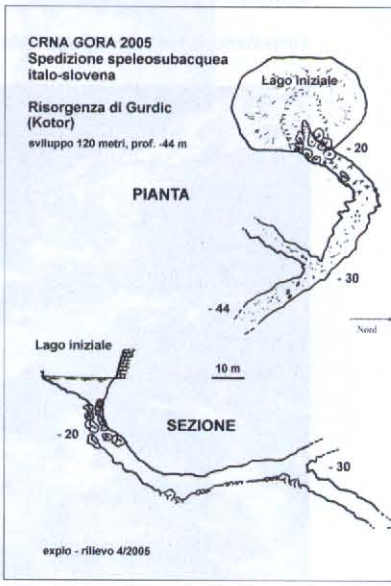
La cavità si apre in località Risan (Bocche di Cattaro - Montenegro) e rappresenta - con ogni probabilità - la risorgenza di un complesso carsico posizionato a nord - nord-est dell'ingresso. La grotta è situata al fondo di una valletta che in caso di piena è percorsa da un torrente impetuoso.
La parte aerea della cavità è formata da una condotta freatica a sezione ellittica con altezza prossima ad un paio di metri e larghezza massima di una decina. Con le stesse caratteristiche la galleria prosegue anche in ambiente subacqueo; nella prima tratta le sezioni si ingrandiscono e si scende lentamente fino a -18, la galleria risale poi fino a -3 per mantenersi con deboli profondità per una ottantina di metri. Quindi ridiscende progressivamente fino a -72 (limite attuale delle esplorazioni su strettoia).
Come per le altre risorgenze della zona la portata idrica è soggetta a forti variazioni: in aprile, in periodo di piena, fuoriusciva un torrente dall'ingresso principale, in giugno il livello dell'acqua era stabilizzato a quello del lago artificiale ove avviene la captazione, in agosto il livello statico era sceso ancora di circa due metri.
La morfologia delle gallerie è sempre rappresentata da condotti a pieno carico a sezione ellittica le cui superfici sono ricoperte da un leggero velo nerastro di concrezione. La cavità è oggetto di captazione idrica ed il suo accesso è regolamentato. Sviluppo attuale 410 metri di cui 330 subacquei.
Dislivello massimo -72 m.

Risorgenza di Gurdic

Imponente sistema carsico molto complesso e con un fronte molto ampio che presenta più accessi, e che vede la luce sotto le mura di Kotor; di facile accesso è il lago - risorgenza principale (in realtà è una "estavelle" - ovvero una cavità nella quale l'acqua entra e esce in funzione della stagione; in particolare esce acqua dolce nei periodi di disgelo o di precipitazioni ed è invece interessata da fenomeni di ingressione marina durante la stagione secca). La grotta è - nella parte esplorata nel 2005 - esclusivamente subacquea e riversa le sue acque direttamente in mare. Nel periodo estivo la grotta viene appunto inondata da acque salate marine. Nel lago iniziale, di grandi dimensioni, si mescolano così le acque dolci con quelle marine con i tipici effetti di aloclino.
La cavità inizia con una serie di passaggi verticali tra massi che la portano rapidamente a -20. Da qui inizia una grande galleria che si assesta intorno ai -30, percorsa da forte corrente in uscita (aprile 2005). Dopo una ottantina di metri un bivio consente da una parte di continuare a scendere (attualmente è ferma a -44), dall'altra una galleria in risalita conduce al termine del primo sifone in gallerie asciutte (non rilevate) ma già esplorate almeno parzialmente dalla spedizione francese del 1998.
Sviluppo attuale 120 metri, prof. max -44

Grotta di Sopot

Grotta molto conosciuta in zona (Risan - Montenegro) e già oggetto di esplorazioni locali e di gruppi francesi.



La parte aerea è costituita da una grande galleria freatica (4m x 15m) che sbuca, dopo un centinaio di metri, in un salone subverticale: tra i massi finali si apre il sifone. La parte subacquea è rappresentata da una galleria intervallata da pozzi, il cui diametro raramente scende, almeno nella prima parte, al di sotto di 6-8 m. Rapidamente la profondità complessiva (dall'ingresso) si attesta intorno ai -70, dove una galleria suborizzontale di un centinaio di metri conduce ad una zona di blocchi. La grotta ed il sistema a cui appartiene sono soggetti a forti variazioni di portata; in periodi di acque alte vi è fuoriuscita di un torrente impetuoso dall'ingresso principale; anche nel corso delle esplorazioni (aprile 2005) il livello delle acque è variato di circa 10 metri in pochi giorni. Nella stagione secca il livello idrico scende ancora e la spedizione francese del 1998 pare avesse trovato il livello dei sifoni più basso di 15 metri. Il sistema carsico a cui appartiene Sopot è in collegamento con una grande risorgenza intermittente a mare percorribile in parte, ubicata a circa 30 metri di profondità (si stimano in aprile 2005 - 15-20 m³ al secondo) e distante circa 300 m dall'ingresso terrestre. Durante le prospezioni per verificare le uscite a mare delle acque dolci è stato ritrovato un ecosistema assolutamente unico meritevole di uno studio apposito, infatti la fuoriuscita di acque dolci a bassa temperatura, la forte miscelazione delle acque, la torbidità e la scarsa luminosità relative dei luoghi hanno favorito la crescita a bassa profondità (intorno ai 15-20 metri) di una vera e propria "foresta" di *Gerardia savaglia*, con rami di altezze metriche a cui si accompagnano ricchissime associazioni di spugne (principalmente *Aplysina aerophoba*), *Parazoanthus axinellae* e *Cerianthus membranaceus* varicolori e una popolazione numerosissima di nudibranchi (tra cui *Flabellina affinis, Cratena peregrina*).

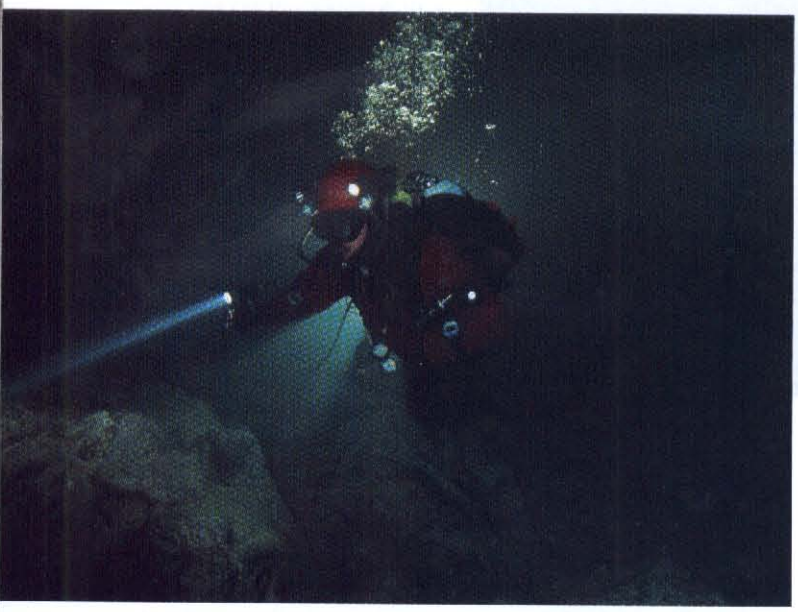
Le uscite a mare sono posizionate in un'area diffusa e rappresentate da due depressioni con accumuli di blocchi tra cui filtra l'acqua; la sola via percorribile, posizionata a 26 metri di profondità, è costituita da uno stretto e tortuoso meandro, subverticale, percorso per ora per una ventina di metri. Sviluppo totale 400 metri (di cui 250 subacquei). Dislivello totale -70m.

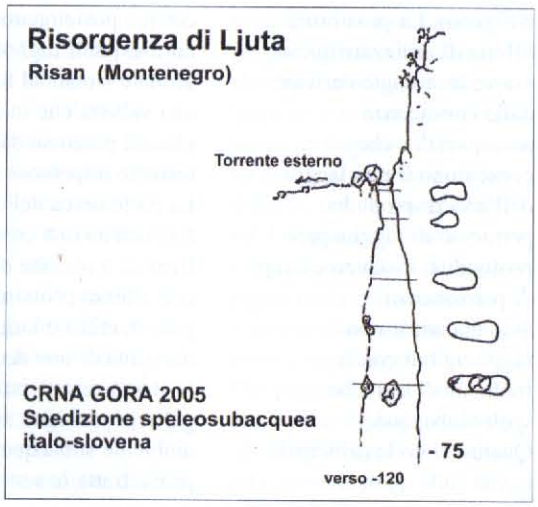
RISORGENZA DI LJUTA

La cavità si apre a pozzo sul fondo del torrente, e si presenta come un pozzo ellittico che scende verticale. I primi esploratori sloveni (D. Podnar, M. Mihailovski, S. Morel e A. Hodalic) sono scesi fino a -120 metri senza raggiungere il fondo.

Le prospezioni eseguite nell'agosto 2005 hanno permesso di rilevare la cavità fino a -75.

A. Eusebio
(Sezione Uget-Torino)
R. Bordin
(Lega Navale Padova)
R. Jarre
(Sezione di Cuneo)
B. Minciotti
(Sezione di Verona)



Speleosub in azione a Gurdic.

L'impetuoso torrente che sgorga dalla risorgenza di Ljuta.