

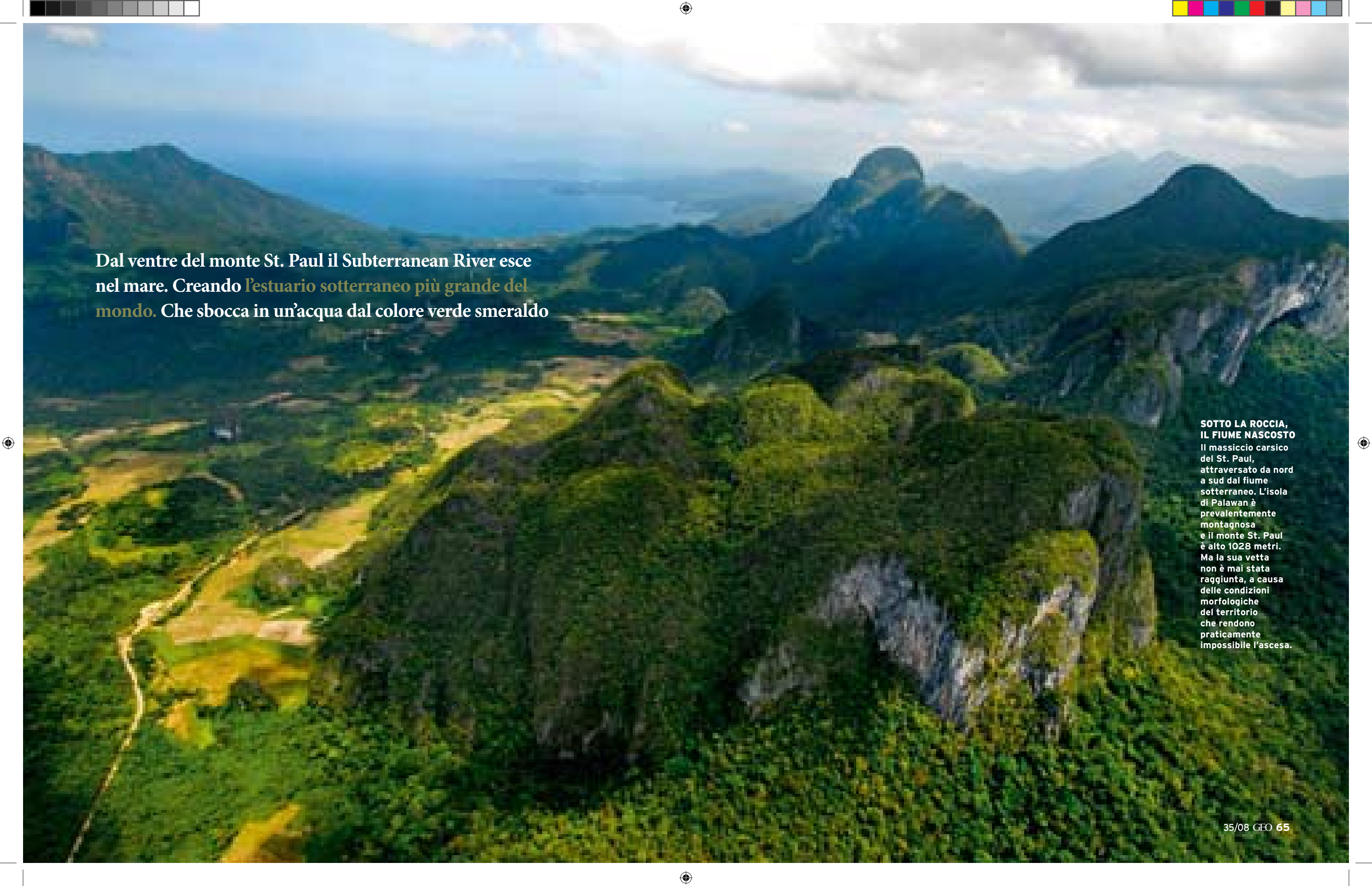
NELLE VISCERE DELLA TERRA

Le *bancas* (barche a bilancieri) degli esploratori scivolano sotto il soffitto a concrezioni del Puerto Princesa Subterranean River, poco a valle della Crocodile Chamber, circa a metà del tratto navigabile del fiume sotterraneo (4,5 km). Siamo a Palawan, la quinta per estensione delle 7107 isole che compongono l'arcipelago delle Filippine.

Il fiume sotterraneo più grande del mondo

È un groviglio di gallerie lungo 24 chilometri. Un mondo sotterraneo percorso da un fiume che scorre sotto l'isola di Palawan, nelle Filippine. Gli speleologi di La Venta e il giornalista di Geo si sono avventurati in barca in questo universo di grotte, in parte ancora inesplorato. E hanno scoperto un ecosistema ricchissimo.

testo JACOPO PASOTTI foto PAOLO PETRIGNANI

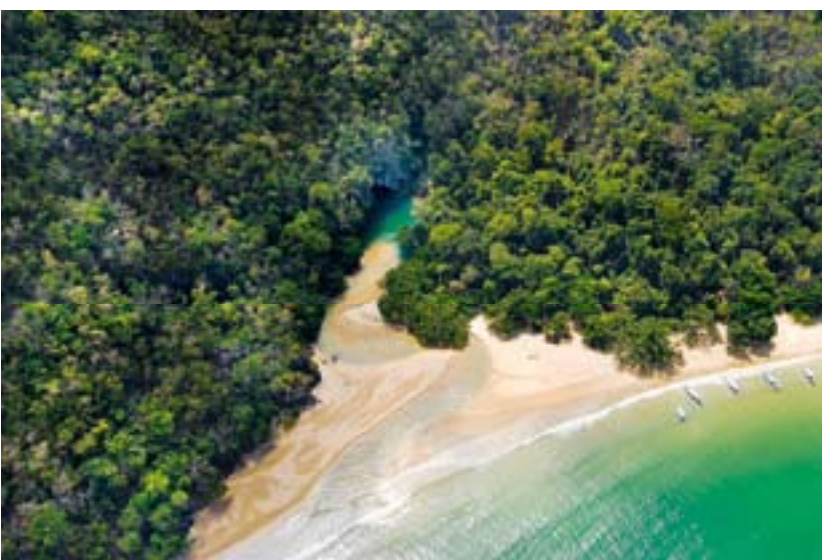


Dal ventre del monte St. Paul il Subterranean River esce nel mare. Creando l'estuario sotterraneo più grande del mondo. Che sbocca in un'acqua dal colore verde smeraldo

**SOTTO LA ROCCIA,
IL FIUME NASCOSTO**
Il massiccio carsico del St. Paul, attraversato da nord a sud dal fiume sotterraneo. L'isola di Palawan è prevalentemente montagnosa e il monte St. Paul è alto 1028 metri. Ma la sua vetta non è mai stata raggiunta, a causa delle condizioni morfologiche del territorio che rendono praticamente impossibile l'ascesa.

NEI PRESSI DEL MAR CINESE MERIDIONALE

Sotto, dall'alto: nella piana di Cabayugan, Guillermo, una delle guide del Puerto Princesa Subterranean River National Park, indica il percorso durante uno dei tentativi di raggiungere gli altipiani sulla sommità del monte St. Paul; l'estuario del Subterranean River, che torna alla luce dopo un tratto sotterraneo di otto chilometri a soli duecento metri dalla costa del Mar Cinese Meridionale.



Al tramonto, un enorme sciame di pipistrelli esce dall'immensa galleria naturale. E vi entrano stormi di salangane, rondoni di grotta



Fuori dalla grotta il sole tramonta su un mare tropicale. L'istinto risveglia i pipistrelli appesi alla volta calcarea dell'immensa galleria naturale. Poi lo sciame caotico di mammiferi alati scappa attraverso l'apertura nella montagna e si disperde lungo la costa dell'isola di Palawan, nelle Filippine. Prima che il sole sia sprofondato sotto l'orizzonte, uno stormo rumoroso di salangane, una specie di rondoni che nidifica nel labirinto sotterraneo, si appresta invece a rientrare nella gigantesca grotta.

Al Puerto Princesa Subterranean River, il più grande estuario fluviale sotterraneo al mondo, l'alternanza tra pipistrelli e salangane è un rito quotidiano, probabilmente millenario. Il groviglio di gallerie lungo 24 chilometri è popolato da una varietà di animali stupefacenti. È il microcosmo di una vita adattata a un ambiente nascosto agli occhi dell'umanità da un immenso massiccio carsico. Un abisso di splendore da esplorare.

Gli speleologi italiani di La Venta sono qui per questo, incaricati dal governo filippino di documentare i misteri del fiume sotterraneo. E *Geo* li ha accompagnati nella loro nuova, avventurosa spedizione.

Palawan è una costola rocciosa che si allunga per trecento chilometri nel cuore dell'arcipelago filippino (che conta più di 7mila isole). L'isola è circondata da favolose barriere coralline ed è coperta da una foresta abitata da macachi, varani lunghi due metri e più di cento specie di uccelli, molte delle quali endemiche.

La sua attrazione, il Subterranean River, è una grotta a tratti così ampia da poter accogliere due linee ferroviarie. Si tratta di un sito protetto dagli anni '70 e dal 1998 è inserito nel Patrimonio dell'umanità dell'Unesco. Ma la sua estensione e il suo habitat sono in gran parte sconosciuti. C'è dunque ancora molto da

scoprire lungo il fiume che risalgo insieme agli speleologi della spedizione. Secondo Leonardo Piccini, speleologo e ricercatore di geomorfologia all'Università di Firenze, l'eccezionalità della grotta filippina risiede nella sua biologia. «L'interferenza tra l'ambiente marino, quello terrestre e quello sotterraneo ne fanno uno degli ecosistemi sotterranei più ricchi del pianeta», spiega. «La quantità di biomassa che gira là dentro è incredibile». Siamo accompagnati dal battito del remo che spinge la canoa controcorrente e dalle salangane (rondoni della specie *Collocalia fuciphaga*) che volteggiano tra le stalattiti appese alla volta della grotta. Fabio Negroni, alla seconda spedizione con La Venta nelle Filippine, spiega che il Subterranean River in realtà è un estuario: il punto di incontro tra l'acqua fluviale e quella marina dove un velo d'acqua dolce scorre per chilometri sopra a quella salata, più densa. Le maree penetrano nella grotta per 6 ▶

DA QUI SI ENTRA NELLA GALLERIA

Barche a bilancieri sulla spiaggia della St. Paul Bay, da cui si accede al Puerto Princesa Subterranean River, nelle Filippine. Sulla sinistra è visibile il solco lasciato nella roccia dal livello del mare 120mila anni fa, quando la grotta era in buona parte sommersa.



ACQUE E FAUNA TROPICALI

Sopra, una piccola barca solca le acque dell'estuario e si appresta a entrare in grotta. Il fiume sotterraneo è navigabile fino a Rockpile, dove la galleria è ostruita in parte da una grossa frana. A lato, da sinistra a destra, un varano si avvicina alla stazione centrale dei ranger in cerca di cibo; un grosso paguro scarlatto su un tronco di bitaog (*Calophyllum inophyllum*).



Sopra, lame e pinnacoli spettacolari. Sotto, una riva di soffice fango. Dove la luce delle lampade rivela ragni grandi quanto un palmo della mano

chilometri e danno origine a un via vai di nutrienti fondamentali per la catena alimentare della grotta. L'esplorazione rivela forme incredibili: le lampade frontali inserite nei caschi illuminano camere alte quanto una cattedrale, seguite da cunicoli in cui ci chiniamo per non urtare contro un soffitto il cui spessore è straordinario: mille metri di roccia massiccia. Ed è qui che si compie il prodigio dell'acqua, che da migliaia di anni si intrufola in vene e fratture dissolvendo il calcare del monte St. Paul. Si sono formate così le spettacolari grotte, le lame e i pinnacoli della montagna a strapiombo sul mare.

Approdiamo su una riva di fango soffice pullulante di invertebrati impressionanti. Le lampade illuminano numerose migali, ragni della famiglia delle tarantole. Gli speleologi spiegano che le migali, grandi quanto il palmo di una mano, si cibano delle salangane più sfortunate che nella oscurità colpiscono le pareti. Infatti, per orientarsi nelle tenebre della grotta le salangane usano un sistema di ecolocazione simile al sonar, come i pipistrelli: emettono schiocchi che ricordano il battito di una macchina per scrivere e ascoltano l'eco di ritorno. Purtroppo il loro adattamento al volo in grotta non è preciso quanto quello dei pipistrelli, e sbattere contro uno dei molti ostacoli può essere quindi fatale. Il loro strepito rimbomba sulle pareti della grotta. I biologi del parco stimano che il Subterranean River ospiti almeno 60mila rondoni.

Avanziamo con cautela tra le tane delle migali fino a scovare degli amblipigi: artropodi simili a scorpioni appiattiti e senza coda. Sono innocui, ma le tenaglie frontali che usano per catturare le prede conferiscono loro un aspetto inquietante. Incontriamo anche una scutigera: un centopiedi dalle lunghe ed esili zampe che saetta veloce sul terreno sconnesso.

Ripresa la canoa raggiungiamo una magnifica galleria lunga 400 metri, perfettamente rettilinea e squadrata. Il suo nome, Autostrada di Dio (God's Highway), è eloquente. Le salangane schiamazzano sfrecciando sulle nostre



UNA PAUSA PER CONTROLLARE

Sopra, una farfalla mormone comune (*Papilio polytes*). A lato, controllo della cartografia durante un'esplorazione alla ricerca di ingressi nella zona alta del monte St. Paul.



COM'È DURA SALIRE LASSÙ!

Sopra, il percorso in ambiente carsico tropicale è reso molto difficile dalla presenza di lame rocciose e profondi campi solcati (*i karren*). A lato, un dao o noce del Pacifico: questi alberi possono raggiungere i 55 metri d'altezza e avere un diametro di 1,5 metri.





L'ecosistema del Puerto Princesa Subterranean River National Park

Ala scoperta della fauna del Puerto Princesa Subterranean River National Park. A sinistra, nella foto grande, il macaco dalla lunga coda (*Macaca fascicularis philippinensis*): è l'unico primate che vive nel parco, si adatta ad habitat molto diversi e non è raro trovarlo anche vicino alla stazione centrale del Parco, o nei bungalow inavvertitamente lasciati aperti.

UN POPOLO A PIÙ ZAMPE Sotto, da sinistra in senso orario, un esemplare di *Thereuopoda sp.*, grandi e famelici centogambe scutigeroformi che popolano numerosi le zone asciutte della grotta; lo scorpione gigante delle foreste (*Heterometrus spinifer*): il suo pungiglione è molto doloroso ma non mortale; un amblipigio, che nonostante l'aspetto aggressivo, è un aracnide inoffensivo; pipistrelli: nel fiume sotterraneo se ne trovano 9 specie; un grosso ragno probabilmente del genere *Masteria*: nella grotta ne vivono moltissimi e si cibano anche delle salangane che cadono al suolo durante il volo.



Nel Parco Nazionale del Subterranean River vivono macachi, **varani lunghi due metri** e più di cento specie di uccelli. E nelle grotte sotterranee strisciano numerosi pitoni



I nidi delle rondini sono un piatto prelibato per gli asiatici. E anche se la zona è protetta, c'è chi li viene a raccogliere

teste. Dopo un'ora di navigazione, a 4 chilometri dall'ingresso, una frana colossale ostruisce definitivamente il passaggio e dobbiamo approdare. Troviamo anche qui diversi nidi di rondine. Nel parco i nidi sono protetti, ma altrove nell'isola sono una preziosissima risorsa. I nidi sono costruiti con il rigurgito e gli escrementi delle salangane, cementati dalla saliva solidificata. «La nido-soup è buona e nutriente», afferma Antonio De Vivo, responsabile della spedizione e presidente dell'associazione La Venta. Gli asiatici sono gran consumatori di questo piatto. «La raccolta dei nidi è una attività pericolosa ma remunerativa, a giudicare dall'attenzione che i raccoglitori pongono nel non rivelare le grotte da cui si forniscono».

A nord di Palawan alcuni pozzi naturali nelle falesie vengono discesi su corde, a braccia, per estrarne i nidi. «Nel 1989 fummo accompagnati a un pozzo da un raccoglitore, diceva che i rondini nidificano sempre nello stesso posto. Evitando di sottrarre il nido durante la cova, queste persone si garantiscono un piccolo tesoro». Lasciamo le canoe dove la frana ha formato una sala lunga 350 metri e alta 80, uno degli >



SCIVOLANDO SULL'AUTOSTRADA DI DIO
Passaggio in canoa nell'Autostrada di Dio (God's Highway): si tratta di una straordinaria galleria perfettamente rettilinea di 400 metri. Questa foto è stata realizzata agganciando il cavalletto, rovesciato, a una delle grosse stalattiti del soffitto durante l'alta marea, quando il livello dell'acqua permetteva di raggiungerla. Sopra, a sinistra, il Subterranean River nella zona a valle del Daylight Hole.

Un percorso in canoa e a nuoto

Un fiume lungo 8 chilometri, sepolto da centinaia di metri di roccia carsica. Lo hanno percorso gli esploratori del team La Venta, come si vede nel tracciato del disegno a fianco.

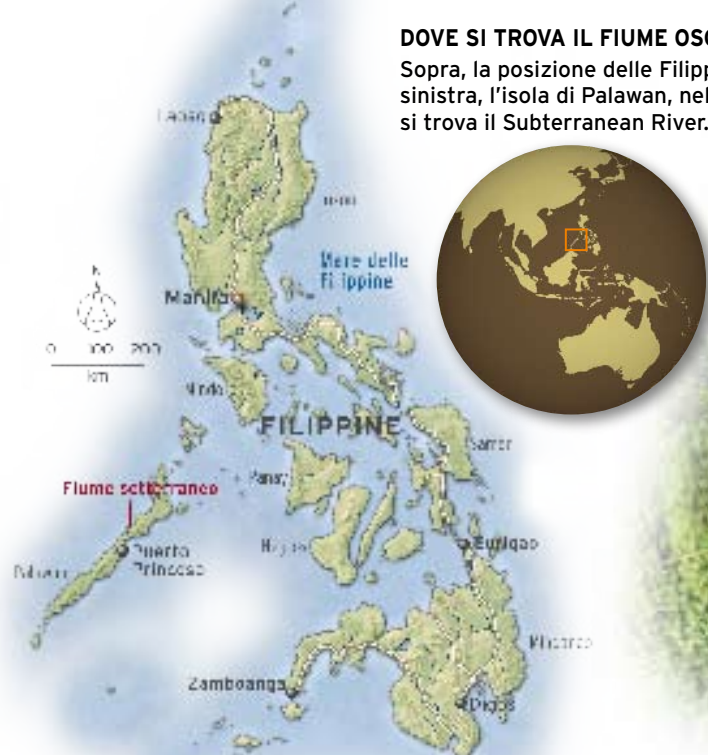
I primi 4,5 chilometri del Subterranean River di Palawan (vedi disegno dell'arcipelago delle Filippine, qui sotto) sono stati percorsi dal gruppo di ricercatori, speleologi e naturalisti, su canoe (foto 1, in basso), tra stormi di pipistrelli e rondoni adattati al volo in zone buie (foto 2). A metà della grotta, una frana

enorme ostruisce il passaggio.

Partendo da lì, **gli esploratori hanno continuato a nuoto**, spingendo il materiale di lavoro (foto 3). Il fiume sotterraneo termina in una vasta sala, sotto un raggio di luce che filtra dalla frattura sul versante opposto del monte (vedi foto 4). È lì che il corso d'acqua abbandona le pianure coltivate per immergersi nelle viscere del massiccio carsico. Ma la grotta è ancora più estesa: in tutto, gli speleologi del gruppo La Venta hanno esplorato gallerie e grandi saloni per un totale di 24 chilometri.

DOVE SI TROVA IL FIUME OSCURO

Sopra, la posizione delle Filippine. A sinistra, l'isola di Palawan, nella quale si trova il Subterranean River.



Quando piove gli stretti passaggi si allagano. **La grotta diventa una trappola** e bisogna fermarsi. Guai a non essere prudenti qua sotto

ambienti sotterranei più vasti che siano conosciuti. Da qui si prosegue a piedi per altri tre chilometri, poi la galleria termina sotto una volta da cui filtra la luce, chiamata Daylight Hole. È la fine del Subterranean River, sul versante opposto del massiccio. Il torrente Cabayugan, dopo aver attraversato una pianura terrazzata di risaie, si inabissa sotto il monte St. Paul non

lontano da qui, originando il fiume sotterraneo. Mentre torniamo alle canoe mi trovo avvolto nelle tenebre per qualche minuto. È un buio palpabile e inquietante. Le pareti della grotta potrebbero essere a un metro come a cento. Chiedo a Piccini se, esplorando questi ambienti, abbia mai vissuto situazioni di paura: «Certamente», risponde lo speleologo. «Ma ho sempre saputo e dovuto superarle. L'esplorazione non incute timore, anzi esalta. Il buon esploratore avanza con prudenza lasciando aperta la porta per la ritirata. In grotta è una necessità assoluta». Di esplorazione parlo anche con De Vivo, che ha partecipato a più di 20 spedizioni geografiche e speleologiche in ogni angolo del pianeta. «È il tentare di dare risposte a una curiosità interiore. Esplorare è anche il processo di capire, la gioia

di entrare all'interno delle cose, dei processi, degli eventi». Ma l'esplorazione avviene anche in superficie, dove iniziano i processi carsici che provocano la formazione delle grotte. Squadre di speleologi perlustrano le pendici del monte St. Paul in cerca di accessi al fiume sotterraneo.

L'imponente montagna è come una spugna in cui l'acqua penetra ovunque, ma soprattutto in avvallamenti carsici chiamati doline: ampi imbuto ben visibili dall'alto. Da qui l'acqua raggiunge l'estuario sotterraneo attraverso vene, fratture e grotte. L'esplorazione esterna è ostacolata dalla pioggia e dall'intrico della foresta, e quando una squadra si imbatte in un terreno a karren, una forma carsica superficiale di taglienti lame verticali, è impossibile proseguire. Una semplice

caduta si trasformerebbe in un grave incidente. «Non riusciamo a percorrere più di cento metri in un'ora», dice lo speleologo Vito Buongiorno alla radio, dopo diversi giorni di perlustrazione. Il suo gruppo è infine costretto ad abbandonare la sfida e si concentra su una grotta che potrebbe raggiungere il fiume sotterraneo. Gli speleologi superano infidi laminatoi: passaggi orizzontali semiallagati in cui si prosegue strisciando. Quando piove questi restringimenti diventano una trappola. Il passaggio si ostruisce e gli speleologi rischiano di rimanere isolati dal mondo esterno per ore (o giorni). «Il terzo giorno di esplorazione siamo rimasti bloccati da una piena. I pozzi si sono trasformati in grandi cascate», dice De Vivo che si trovava in un'altra grotta. «Abbiamo dovuto aspettare e bagnarci parecchio per uscire. ▶



LO SPETTACOLO DELLA LUCE

A sinistra, l'ingresso al Daylight Hole, una sala con la volta molto alta dalla cui sommità penetra la luce del giorno. Sotto, campo interno alla Tagusan Cave, nel settore sud-occidentale del massiccio di St. Paul.



IN BARCA SOTTO LA ROCCIA

A destra, un tratto di galleria poco a valle di Rockpile, un vasto salone di crollo: sulle pareti si notano i solchi lasciati dal mare circa 120mila anni fa, quando questo tratto si trovava 6 metri sopra il livello attuale.



Dopo tre chilometri a piedi, la lunga galleria termina sotto una volta da cui filtra la luce. È il Daylight Hole.

Fortunatamente la piena non ci ha raggiunto il primo giorno, quando ci siamo spinti per decine di metri in un bassissimo laminatoio. Se la piena ci avesse raggiunto laggiù, forse non saremmo qui a raccontarlo».

La base del successo di una spedizione sta soprattutto nello stabilire buoni rapporti con le guide, i portatori e la comunità locale. La Venta è nota per le spedizioni geografiche in luoghi inaccessibili. A Palawan l'associazione si è guadagnata la fiducia di Edward Hagedorn, governatore di Puerto Princesa, capoluogo dell'isola. De Vivo racconta che in nove spedizioni, dal 1986 a oggi, «qui sono cambiate parecchie cose, tranne la bellezza dei luoghi. Prima non c'erano strade, e si arrivava via mare». Oggi molti turisti calpestanto le spiagge coralline di Sabang, il villaggio vicino all'ingresso del parco naturale. E saranno ancora di più quando terminerà la costruzione

di un grande albergo a ridosso della spiaggia. Resta la speranza che il governo locale saprà mantenere integro questo patrimonio. Anche perché il Subterranean River non cessa di svelare tesori: a ogni spedizione gli speleologi scoprono nuovi cunicoli che si diramano dalla grotta principale. «Le grotte sono le vene della Terra, vuoti percorsi da acque che risuonano e rimbombano» conclude De Vivo. «Sono straordinari archivi della Terra, luoghi al di là dell'immaginazione per bellezza, stranezza, grandiosità». E anche il fiume sotterraneo di Palawan è tutto questo. **G**



JACOPO PASOTTI, geologo e giornalista, si occupa di ambiente. Insegna comunicazione scientifica a Zurigo.
PAOLO PETRIGNANI, fotoreporter, speleologo e sub, dal 1996 fa parte del team La Venta per il quale ha documentato spedizioni in Sudamerica, Asia ed Europa.

GEO info

Cosa leggere

- La rivista dell'Associazione Geografica Esplorazioni Geografiche La Venta, un gruppo di speleologi che organizza esplorazioni in tutto il mondo con particolare interesse per i fenomeni sotterranei, ha dedicato un numero monografico al Subterranean River: *Kur*, n. 9, Dic. 2007.
- *Le Esplorazioni Speleologiche Italiane nell'Isola di Palawan, Filippine*, a cura di L. Piccini, G. Rossi, A. De Vivo, *Speleologia*. Anno XV, n. 31, 1994.
- *The Philippines*, di David Dalton, *Rough guides*, 2007.

Siti Internet

- www.laventa.it. Il sito dell'associazione.
- <http://whc.unesco.org/en/list/652>. La descrizione del fiume sotterraneo dell'Unesco.