

N. 5 - dicembre/December 2005

# KUUR

magazine  
[www.laventa.it](http://www.laventa.it)



**LA VENTA**

LA VENTA S.p.A. - VIA S. GIUSEPPE 10 - 00187 ROMA

Rivista semestrale / Six-monthly magazine

KUR  
magazine

Dir. responsabile / Editor in Chief  
Caporedattore / Senior in Chief  
Redazione / Editorial Staff

Tullio Bernabei  
Davide Domenici  
Giovanni Badino  
Teresa Bellagamba  
Alvise Belotti  
Antonio De Vivo  
Leonardo Piccini  
Giuseppe Savino  
Roberta Tedeschi  
Gianni Todini

Grafica e impaginazione / Layout  
Stampa / Printing  
Traduzione / Translation

Paolo Petrignani, Matteo Casagrande  
Grafiche Tintoretto (TV) - Italy  
Antonio De Vivo  
Karen Gustafson  
Libero Vitiello

Redazione / Editorial Staff

Vocabolo Collemanno snc  
02046 Magliano Sabina - Italy  
tel. +39 0744 919296  
fax +39 0744 921507  
e-mail: kur@laventa.it

Abbonamento annuale (2 numeri)  
Annual subscription rates (2 issues)

Europa € 15, resto del mondo € 20  
Europe € 15, rest of the world € 20

La Venta Associazione Culturale  
Esplorazioni Geografiche

Via Priamo Tron, 35/F  
31100 Treviso - Italy  
tel./fax +39 0422 320981  
www.laventa.it

Foto di copertina / Cover photo:

Te Toke Taung, Myanmar

Seconda di copertina / Second cover:

Pinlaung, Myanmar

Reg. Trib. Rieti 8/2003 - 11 giugno 2003

## contributi & crediti collaborations & credits

### Foto / Photos

Antonio De Vivo: 2, 16 top

Francesco Lo Mastro: 11, 13, 14, 16 bottom, 26-27, 28, 29 bottom

Paolo Petrignani: cover, 2<sup>nd</sup> cover, 4<sup>th</sup> cover, 1, 3, 6-7, 8, 9, 10, 12, 15, 17, 18-19, 20, 22, 25, 32

Enzo Procopio: 31-Timothy Stratford: 21, 23, 24 - Roberta Tedeschi: 29 top, 30

### LA VENTA

#### Soci / Members

Roberto Abiuso  
Giovanni Badino  
Teresa Bellagamba  
Alvise Belotti  
Alessandro Beltrame  
Tullio Bernabei  
Gaetano Boldrini  
Andrea Bonucci  
Salvatore Capasso  
Giuseppe Casagrande  
Corrado Conca  
Francesco Dal Cin †  
Antonio De Vivo  
Davide Domenici

Fulvio Eccardi  
Martino Frova  
Amalia Gianolio  
Giuseppe Giovine  
Italo Giulivo  
Esteban Gonzalez  
Elizabeth Gutiérrez F.  
Carlos Lazcano  
Enrique Lipps  
Massimo Liverani  
Francesco Lo Mastro  
Ivan Martino  
Luca Massa  
Marco Mecchia

Mauricio Náfate L.  
Paolo Petrignani  
Jorge Paz T.  
Leonardo Piccini  
Enzo Procopio  
Antonella Santini  
Giuseppe Savino  
Pasquale Suriano  
Peter L. Taylor  
Roberta Tedeschi  
Gianni Todini  
Marco Topani  
Agostino Toselli  
Ugo Vacca

#### Onorari / Honorary members

Paolino Cometti  
Viviano Domenici  
Paolo Forti  
Adrian G. Hutton †  
Edmund Hillary  
Ernesto Piana  
Tim Stratford  
Thomas Lee Whiting

#### Sostenitori / Subscribing members

Gabriele Centazzo  
Graziano Lazzarotto  
Alfredo Graziani  
Fernando Guzmán Herrera

Paolo Forti

È la più recente sfida di La Venta, se non la più pericolosa certo la più complessa, per tutta una serie di motivi che hanno reso e ancora rendono Myanmar questo splendido paese del Sud Est asiatico impenetrabile non solo all'esplore ma praticamente a chiunque non voglia accontentarsi delle poche mete turistiche di massa messe a disposizione comunque in un passato davvero recente.

Nessuno speleologo, ufficialmente, aveva potuto prima di noi avventurarsi nel sottosuolo di questo paese, e solo pochissimi "turisti", sfuggendo al controllo capillare che esiste in Myanmar, avevano avuto la possibilità di rapide "incursioni" in alcuni sistemi carsici, che però di necessità erano stati documentati in maniera del tutto approssimativa.

Il nostro approccio è stato differente: dopo anni di tentativi e di preparazione, abbiamo firmato nel 2003, a livello governativo, un accordo triennale con l'Università di Yangon, (vedi Kur n°2 ) che ci ha aperto la possibilità di muoverci con una certa libertà anche in quelle zone normalmente chiuse agli stranieri e in parte anche agli stessi cittadini di Myanmar.

I risultati esplorativi, seppur del tutto preliminari, sono stati subito molto buoni, come potrete leggere in questo numero di Kur, e soprattutto le prospettive per il futuro sono eccezionali: eppure l'importanza di questa nostra sfida è paradossalmente molto di più al di fuori della semplice esplorazione geografica del mondo sotterraneo.

Il nostro impegno in questo paese, ancora chiuso a riccio su se stesso, è quello di aiutarlo a uscire dal suo isolamento, a crescere culturalmente e socialmente.

Siamo pertanto già impegnati a creare un nucleo di ricercatori speleologi di quel paese, in modo che la nostra

*It is the most recent challenge for La Venta. Technically, not the most difficult but certainly the most complex, due to all the reasons that make Myanmar, this beautiful country in the south-east of Asia quite impenetrable. Not just to the explorer, mind you, but to anyone who wouldn't be content to see just the few "touristy" destinations that have been "opened" in the very recent past.*

*Officially, no speleologist has ever had the chance to venture into the underground of this country and only a handful of "tourists" managed to escape the capillary surveillance existing in Myanmar and catch a quick glimpse of some of the local karst systems. Such "incursions", however, were necessarily scantily documented.*

*We took a different approach. After years of attempts and preparation, in 2003 we signed an official agreement (i.e., recognized by the Government) with the University of Yangon, which opened up the possibility for us to move around with relative ease even in areas that are normally closed to foreigners and, to some extent, to Myanmar citizens as well.*

*As you'll read in this issue of Kur, albeit absolutely preliminary, the results have been good from the start and the future prospects are just exceptional. Yet, the relevance of this challenge of ours goes well beyond the simple exploration of the underground world.*

*Our efforts, in this country (still closed up like a hedgehog), are aimed at helping it to come out of its seclusion, to grow culturally and socially.*

*This is why we are already working on the creation of a core group of local speleological researchers, so that our adventure won't be self-centered but will leave behind a seed that in the near future will lead to the creation of a real, local scientific*



*U-Han, capovillaggio di Pinbton; sullo sfondo, l'area carsica U-Han, chairman of Pinbton; on the background, the karst area*

avventura laggiù non sia solo fine a se stessa, ma lasci un seme che possa portare in un futuro prossimo alla creazione di una vera speleologia esplorativa e scientifica locale. A questo scopo già nel prossimo febbraio verranno tenuti due corsi specifici all'Università di Yangon: in una settimana di lezioni intensive aperte a tutti verranno discussi i principali temi di ricerca scientifica che si avvalgono della speleologia come mezzo privilegiato di indagine; parallelamente, per un selezionato numero di ricercatori locali, già impegnati con noi nelle ricerche sul terreno, verrà realizzato un corso pratico di tecniche speleologiche e di autosoccorso.

Ma altri sono i campi in cui La Venta intende muoversi nel prossimo futuro: innanzitutto aiutando a sviluppare l'offerta turistica di uno dei siti più visitati del Paese: le Grotte di Pindaya. Attualmente, infatti, il visitatore non dispone di null'altro che una singola cartolina e nessuna guida turistica degna di tale nome. Nell'ambito del nuovo accordo quadro triennale, che verrà siglato contestualmente alla nostra prossima spedizione, l'esperienza di La Venta verrà messa gratuitamente a disposizione per realizzare questi supporti indispensabili per la gestione moderna di una grotta turistica.

E ancora abbiamo in programma di documentare e studiare alcuni dei gruppi etnici di quel paese, il cui stile di vita è destinato ad essere sconvolto una volta che il turismo di massa li raggiungerà.

Ma è forse nei semplici contatti interpersonali e con le piccole realtà rurali e montane che il compito di La Venta può e deve essere importante. Al di fuori infatti delle grandi città e delle 5-6 località aperte al turismo di massa non esiste alcuna possibilità per la popolazione di Myanmar di confrontarsi, di discutere, di conoscere direttamente o indirettamente altre realtà che non siano quelle del proprio paese.

Se riusciremo, anche solo parzialmente, ad aiutare queste piccole comunità a crescere culturalmente e socialmente, potremo dire che la nostra sfida in questo controverso paese asiatico sarà stata vinta.

*speleology. To this aim, as early as next February we will hold two specific courses at the University of Yangon; during one week of intensive, open lessons we will discuss all the main themes dealing with the scientific researches that use speleology as their main investigative tool. In parallel, we will hold a practical course for speleological and self-rescue techniques, dedicated solely to a small group of local researchers who are already working with us.*

*There are many other fields in which La Venta wants to get involved with in the near future. First of all, we want to help develop the tourist appeal of one of the*



*most visited sites in the country, the Pindaya Cave. At present, visitors have to rely on nothing but a single postcard, with no guidebook worth its name. Within the frame of our three-year agreement, which will be signed during our next expedition, La Venta's experience will be put to use, at no charge, to make the indispensable tools needed for the modern running of a tourist cave.*

*Yet, it is perhaps in the person-to-person contacts and in the interactions with small rural and mountain communities that La Venta can and must play an important role. In fact, with the exception of the main cities and the 5-6 areas open to mass tourism, Myanmar population has no possibility whatsoever to get to know and discuss, either directly or indirectly, any reality other than their own.*

*Should we manage, even partially, to help the cultural and social growth of these small communities we'll be able to say that we have won our challenge in this controversial Asian country.*

**Ringraziamenti / Acknowledgements:** Qatar Airlines, Napajjiri, Ferrino, Garmont, G&D, Duracell, Hilti, Virtualgeo, Ambasciata Italiana in Myanmar, Tour 2000.



Grotta di Pindaya / Pindaya cave

# SOMMARIO

## SUMMARY

- 
- 1** Editoriale / *Editorial*
- 4** Notizie - News
- 6** Namun: grotte d'oriente / *Namun: caves of the East*  
Antonio De Vivo, Francesco Lo Mastro, Leonardo Piccini
- 17** Diari - Spiriti della foresta / *Diaries - Sprites of the forest*  
Enzo Procopio
- 18** Genti di Shan / *People of Shan*  
Timothy Stratford
- 26** U Hmin Gu: la grotta dei Budda - *U Hmin Gu: the cave of the Buddhas*  
Roberta Tedeschi
- 31** Documentazione - "Cansiglio, i segreti della grande foresta"  
*Documentation - "Cansiglio, the secrets of the great forest"*  
Loris Mora
- 32** Diari - Il Monastero / *Diaries - The Monastery*  
Gaetano Boldrini

## I DOCUMENTARI LA VENTA IN EDICOLA

Oltre a libri e riviste, la nostra associazione ha sempre cercato di documentare le proprie spedizioni mediante riprese video. Negli ultimi dieci anni, grazie all'evoluzione tecnica dei sistemi di ripresa e all'esperienza maturata da molti soci, la semplice documentazione si è trasformata nella realizzazione vera e propria di filmati di buona qualità: ciò grazie anche a positive alleanze con produttori specializzati. Molto spesso tali documentari sono stati trasmessi dai maggiori programmi televisivi nazionali del settore, ma la mancanza di una distribuzione home-video ha rappresentato un problema. Lo abbiamo risolto: in collaborazione con il produttore e distributore GA&A, assieme alla Borax Entertainment, è in pubblicazione una serie di 7 documentari suddivisi in 4 DVD. A cominciare dalla fine di dicembre 2005 e per quattro mesi di seguito, nelle edicole di tutta Italia. I DVD offrono le versioni italiana e inglese e sono corredati da un fascicolo a colori: una sorta di piccola pubblicazione che racconta e approfondisce la storia e i temi trattati nei documentari. Ecco i titoli della serie "Destinazione: agli estremi del mondo":

**Nel cuore di Juquila.** La prima discesa di un canyon inesplorato nel cuore del Messico, dove antiche tracce dell'uomo si mescolano ad una natura aspra e selvaggia, in un'area carsica di grandi prospettive.

**El Ocote: nel cuore del verde abisso.** Un buco nero nella verde foresta del Chiapas, in Messico, e un gruppo di esploratori decisi a raggiungerlo ad ogni costo.

**Le grotte glaciali della Patagonia.** I ghiacciai che scendono dallo Hielo Continental sono i migliori del pianeta per lo studio della loro struttura interna. La Venta è oggi uno dei team più specializzati in questo campo.

**Cuatro Ciénegas: acque nel deserto.** Nel nord del Messico un immenso deserto ospita centinaia di sorgenti cristalline, che forse custodiscono i segreti della vita primordiale sulla Terra. La Venta ha cercato e scoperto le origini di queste acque.

**Tepui: alle porte del tempo.** Gigantesche torri di quarzo che sovrastano la foresta pluviale venezuelana, i Tepui sono il relitto di un mondo antichissimo. Esplorare queste montagne, sia in superficie che in profondità, vuol dire effettuare un viaggio nel tempo.

**Durango: il popolo dei canyon.** La Sierra Madre messicana è incisa da grandi sistemi di canyon inesplorati scavati nella roccia vulcanica. Il team La Venta ha dovuto affrontare discese estreme, scoprendo sulle vertiginose pareti i resti di un'antica civiltà.

**Upsala, il ghiaccio che vive.** La recente spedizione sul gigantesco ghiacciaio Upsala, in Patagonia argentina, ha dovuto affrontare problemi tecnici quasi insuperabili. Ma alla fine ha avuto successo.

## GORNER 2005

Durante la prima settimana di ottobre, sotto un tempo davvero inclemente (la più vasta e persistente depressione da un anno a questa parte) ben 25 soci hanno collaborato con quattro tecnici della BBC alla realizzazione di riprese nelle grotte glaciali da inserire in «Mountains», primo di una serie di undici film di un'ora ciascuno dedicati al, scusate se è poco, Pianeta Terra. La collaborazione sembrava piuttosto semplice ma, visto che siamo esperti di guai, abbiamo calibrato tutto ipotizzando scenari assai ostili, sia per la parte logistica che per il numero di partecipanti: l'esagerato dispiegamento di forze è stato appena sufficiente. Il giorno prima che salissimo, il Soccorso Alpino ha estrat-

## LA VENTA'S DOCUMENTARIES AVAILABLE AT THE NEWSSTANDS

Besides producing books and magazines, our association has always tried to document its expeditions with video footage also. During the past ten years, the technical improvements in equipment and the experience that many of our members have gotten under their belts has transformed mere documentation into the actual making of good quality films, thanks also to collaboration with specialized producers. Our documentaries have often been broadcast by the main programs on national networks, but the lack of a home video distribution has always been a problem. Finally, we have solved this problem: the joint efforts of La Venta with producer/distributor GA&A and Borax Entertainment has led to the release of 7 documentaries on 4 DVDs. Starting from December 2005, the DVDs will be released monthly at every newsstand in Italy. Each disk contains an English and an Italian version, plus a color-printed booklet that provides the background and insights into the topics of the documentaries. Here are the titles of the series "Destination: to the tip of the world".

*Into the heart of Juquila.* The very first descent along an unexplored canyon in the heart of Mexico, where traces of ancient humans are mixed with the harsh wilderness, in a karst area with great possibilities.

*El Ocote, into the green abyss.* A black hole in Chiapas' (Mexico) green forest, and a group of explorers who want to reach it at all costs.

*Patagonia's ice caves.* The glaciers that descend from the Hielo Continental are the best of the world when it comes to studying their internal structure. La Venta is nowadays one of the most specialized teams for the job.

*Cuatro Ciénegas, waters in the desert.* In the north of Mexico, a huge desert hosts hundreds of crystal-clear springs that might hold the secrets of primordial life on Earth. La Venta discovered the origin of these waters.

*Tepui, the gate of time.* Huge quartz towers, looming over the pluvial forest in Venezuela: the Tepui are the relics of an ancient world. Exploring these mountains, both on the surface and their depths, is like traveling through time.

*Durango, the people of the canyons.* Mexico's Sierra Madre is etched by unexplored great canyon systems, dug into volcanic rock. After facing extreme descents, on their walls La Venta discovered the remains of ancient civilizations.

*Upsala, the living ice.* The recent expeditions on the huge Upsala Glacier in the Argentinean Patagonia had to face nearly impossible technical challenges. In the end, though, we succeeded.

## GORNER 2005

During the first week of October 2005, under a really unforgiving weather brought in by the largest and persisting area of low pressure in the whole year, 25 La Venta members collaborated with 4 BBC technicians to film glacial caves. This footage was going to be included in "Mountains", the first of a series of 11 one-hour movies dedicated to Planet Earth (and sorry if that is not enough!). The collaboration appeared to be rather straightforward, but, considering we are an authority when it comes to trouble, we calibrated everything on the premise of having to operate in a very hostile scenario, both from the logistics point of view and for the number of participants. As it turned out, the grossly overestimated amount of

to cinque speleologi dal Gorner: avevamo quindi l'obiettivo di operare in condizioni ambientali che per una normale squadra erano di emergenza...

Le persone sono state impegnate a fondo tutti i giorni dalle 6:30 sino alle 22:30 nei vari lavori: tenere il campo in efficienza, non solo per il cibo ma anche per i tavoli da lavoro, attrezzare gli armi necessari alle riprese, di complessità straordinaria, aprire chilometri di piste in un metro di neve fresca. Ce l'abbiamo fatta. Collaborare in quella serie di documentari, con conseguenze future che possiamo solo intravedere, è stato un grande risultato. Un altro è stato vedere all'opera quei documentaristi dotati di un livello tecnico inimmaginabile e di una passione per quel che fanno che ci ha spinti a collaborare con loro in modo che a tratti è stato fanatico, finendo anche per legarci in amicizia.

## CONGRESSO MONDIALE DI SPELEOLOGIA A KALAMOS (GRECIA)

Nell'ultima settimana di agosto ha avuto luogo a Kalamos, vicino ad Atene, il 14° Congresso Mondiale di Speleologia, al quale hanno partecipato due soci della nostra associazione, portando diversi lavori scientifici e i nostri più recenti filmati e libri. La Venta ha aderito anche all'iniziativa della redazione dell'International Journal of Speleology, che ha distribuito a tutti i partecipanti un cd che contiene tutti gli articoli sinora usciti di questa prestigiosa rivista, la testata scientifica dell'UIS (Union Internationale de Spéléologie). Il lavoro è dedicato alla memoria di Francesco Dal Cin.

È stato un congresso con contenuti molto interessanti ma organizzazione eccessivamente improvvisata. I guai organizzativi che lo hanno tenuto in forse sino alla tarda primavera sono stati causa di una partecipazione molto scarsa. Il prossimo appuntamento è in Texas, a Kerrville, per il 2009.

## 7° CONVEGNO DI SPELEOLOGIA GLACIALE AD AZAU

Nella prima settimana di settembre ha avuto luogo ad Azau, proprio alla base dell'Elbrus, in Caucaso, il 7° Convegno di Speleologia Glaciale. L'organizzazione è stata ancor più essenziale di quella del congresso in Grecia e la partecipazione è stata limitata a una decina di russi e a un solo straniero, che ha portato le immagini delle attività La Venta in Patagonia.

La speleologia glaciale, coi suoi pochi addetti tanto diversi fra loro, è finalmente accettata come parte degli studi speleologici, e dunque pare che convegni di questo tipo debbano ormai rientrare nell'alveo dei congressi generali.

## LA VENTA ALLA BIENNALE DI VENEZIA

Dal 17 al 19 ottobre scorso la nostra associazione è stata presente alla Biennale di Venezia con una rassegna di documentari esplorativi sull'America Latina. Nella prestigiosa sede del Palazzo Cavalli Franchetti abbiamo proiettato un totale di nove documentari, coprodotti con la GA&A Productions, che hanno abbracciato storie e territori dal Messico alla Terra del Fuoco. Questi i titoli: "Un canyon tra due oceani", "Tepui: alle porte del tempo", "Le grotte glaciali della Patagonia", "La civiltà perduta del Rio la Venta", "Cuatro Ciénegas: acque nel deserto", "Durango, il popolo dei canyon", "Nel cuore di Juquila", "Upsala, il ghiaccio che vive", "Yámana, i nomadi del fuoco". La rassegna si è svolta nell'ambito delle iniziative culturali promosse alla Biennale dall'Istituto Italo-Latino Americano (IILA).

*personnel was barely enough. The day before we went up, Alpine Rescuers had already extracted five speleologists out of the Gorner; our goal therefore was to operate in environmental conditions that a normal team would have considered as an emergency...Everybody was thoroughly busy from 6:30 am to 10:30 pm, day in day out: taking care of the food supplies and of the work stations, setting up the incredibly complex rigging needed for the shots, opening kilometers of trails in three-foot-deep snow. We did it. Collaborating with BBC for that series of documentaries was a great achievement, whose future implications we can now only glimpse. Seeing those documentarians at work, with their unimaginable technical skills and passion for what they do, prompted us to collaborate with them in ways that at times were even fanatical and that eventually led us to develop an actual friendship.*

## WORLD SPELEOLOGICAL CONFERENCE IN KALAMOS, GREECE

*The 14<sup>th</sup> World Speleological Conference took place in Kalamos, near Athens, during the last week of August. Two of our members were there, with several scientific papers and our most recent books and documentaries. La Venta also participated to the initiative promoted by the editorial board of the International Journal of Speleology, that distributed a CD containing all the articles published so far in the prestigious journal of the UIS (Union Internationale de Spéléologie) to all those in attendance.*

*The work was dedicated to the memory of Francesco Dal Cin. The Conference was quite interesting, but the problems that plagued its improvised organization (the whole Conference was on hold until late spring) led to a quite scarce participation.*

*The next Conference will be held in Kerrville, Texas, in 2009.*

## 7<sup>TH</sup> GLACIAL SPELEOLOGY MEETING IN AZAU

*The 7<sup>th</sup> Glacial Speleology meeting was held during the first week of September in Azau, at the feet of the Elbrus (Caucasus). The organization was quite meager, even more so than that of the Conference in Greece and saw the participation of just a handful of Russians and just one foreigner, who brought the images of La Venta activities in Patagonia.*

*Glacial speleology, with its few activists so different from each other, has finally been accepted as a part of speleological studies and therefore it seems that these kinds of meetings will have to become part of the general conferences.*

## LA VENTA AT "LA BIENNALE" IN VENICE

*From October 17<sup>th</sup> to 19<sup>th</sup>, 2005, La Venta participated in "La Biennale" art exhibit in Venice, displaying a review of its documentaries about South American explorations. In the prestigious venue of Palazzo Cavalli Franchetti we showed nine documentaries, co-produced with GA&A Productions, dealing with stories and territories spanning from Tierra del Fuego to Mexico. The titles were as follows:*

*"Rio La Venta - a canyon between two oceans", "Tepui - the gate of time", "Patagonia's ice caves", "Search for the lost cave people", "Cuatro Ciénegas - waters in the desert", "Durango - the people of the canyons", "Into the heart of Juquila", "Usala - the living ice", "Yámana - nomads of the fire". The review was part of the cultural initiatives organized at the Biennale by the Italian-Latin America Institute (IILA).*

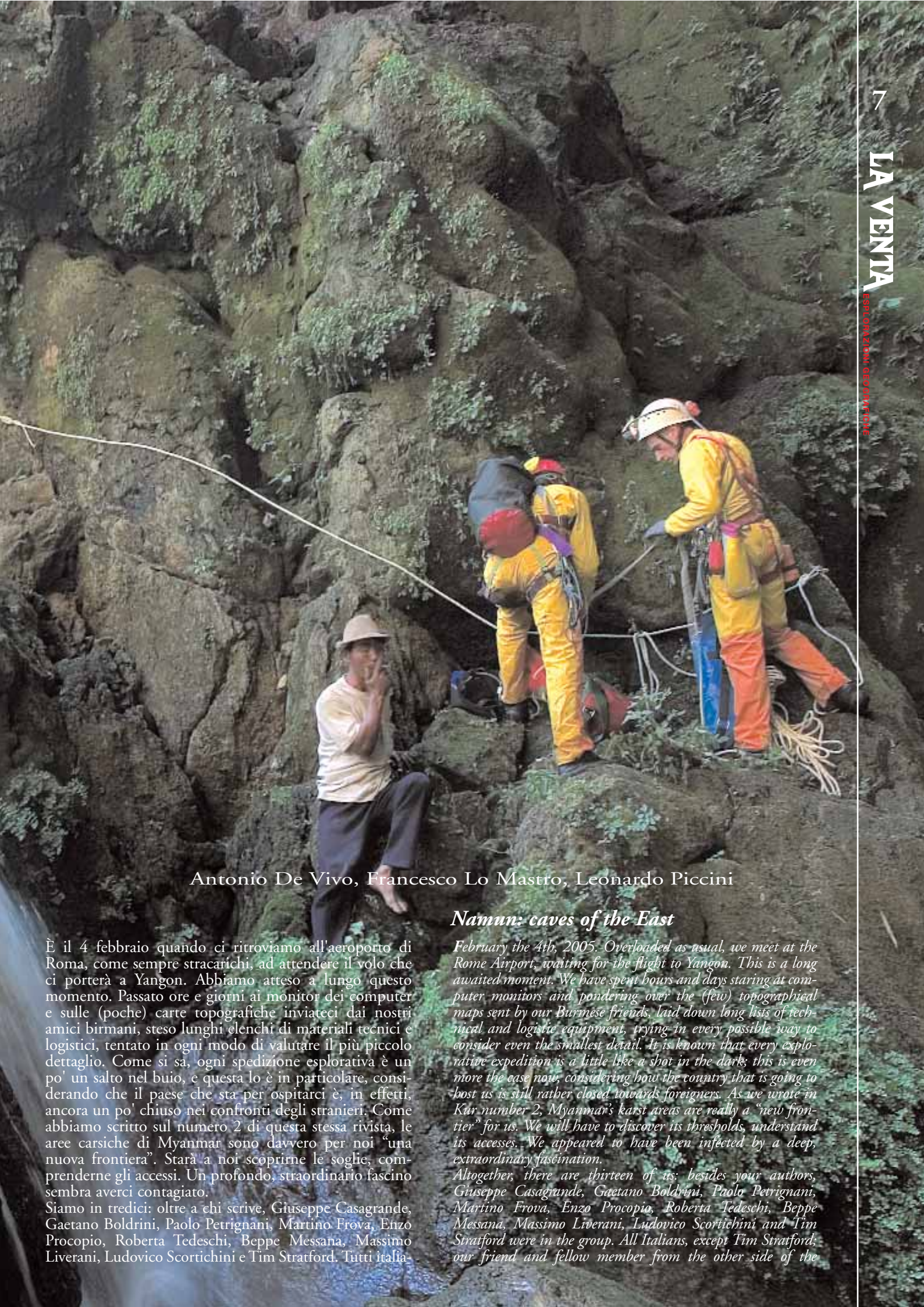
# Namun: Grotte d'oriente

LA VENTA

ESP. OVAZIONI. CREDITO: IE

*Osservati dalla popolazione locale Tono e Leo attrezzano l'inghiottitoio di Te Toke Taung*  
*Observed by some locals, Tono and Leo rig the entrance of Te Toke Taung*



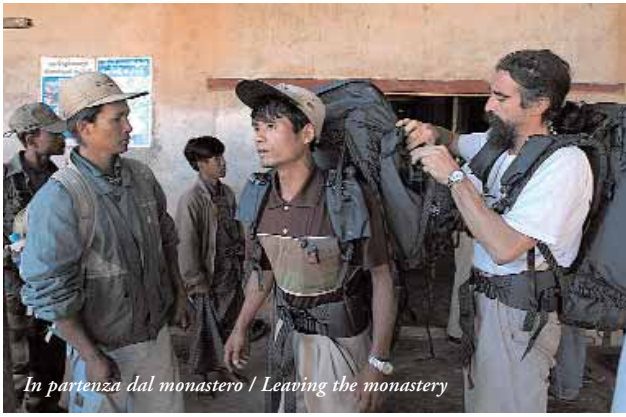


Antonio De Vivo, Francesco Lo Mastro, Leonardo Piccini

*Namun: caves of the East*

È il 4 febbraio quando ci ritroviamo all'aeroporto di Roma, come sempre stracarichi, ad attendere il volo che ci porterà a Yangon. Abbiamo atteso a lungo questo momento. Passato ore e giorni ai monitor dei computer e sulle (poche) carte topografiche inviateci dai nostri amici birmani, steso lunghi elenchi di materiali tecnici e logistici, tentato in ogni modo di valutare il più piccolo dettaglio. Come si sa, ogni spedizione esplorativa è un po' un salto nel buio, e questa lo è in particolare, considerando che il paese che sta per ospitarci è, in effetti, ancora un po' chiuso nei confronti degli stranieri. Come abbiamo scritto sul numero 2 di questa stessa rivista, le aree carsiche di Myanmar sono davvero per noi "una nuova frontiera". Sarà a noi scoprirne le soglie, comprenderne gli accessi. Un profondo, straordinario fascino sembra averci contagiato. Siamo in tredici: oltre a chi scrive, Giuseppe Casagrande, Gaetano Boldrini, Paolo Petrigiani, Martino Frova, Enzo Procopio, Roberta Tedeschi, Beppe Messina, Massimo Liverani, Ludovico Scortichini e Tim Stratford. Tutti italia-

*February the 4th, 2005. Overloaded as usual, we meet at the Rome Airport, waiting for the flight to Yangon. This is a long awaited moment. We have spent hours and days staring at computer monitors and pondering over the (few) topographical maps sent by our Burmese friends, laid down long lists of technical and logistic equipment, trying in every possible way to consider even the smallest detail. It is known that every explorative expedition is a little like a shot in the dark; this is even more the case now, considering how the country that is going to host us is still rather closed towards foreigners. As we wrote in Kur number 2, Myanmar's karst areas are really a "new frontier" for us. We will have to discover its thresholds, understand its accesses. We appeared to have been infected by a deep, extraordinary fascination. Altogether, there are thirteen of us: besides your authors, Giuseppe Casagrande, Gaetano Boldrini, Paolo Petrigiani, Martino Frova, Enzo Procopio, Roberta Tedeschi, Beppe Messina, Massimo Liverani, Ludovico Scortichini and Tim Stratford were in the group. All Italians, except Tim Stratford; our friend and fellow member from the other side of the*



*In partenza dal monastero / Leaving the monastery*

ni tranne l'ultimo della lista, il nostro amico e socio d'oltramanica. Fu proprio lui a coinvolgerci un paio d'anni or sono. Un suo primo viaggio solitario portò alla stesura di un progetto, ad un fitto scambio epistolare e alla collaborazione con l'Università di Yangon e l'Università di Bologna. È grazie a questa collaborazione, sfociata nella firma di un Memorandum of Understanding (MOU) se ora siamo in partenza. Ma se sappiamo già grossomodo dove andare è anche grazie alla prospezione realizzata l'anno scorso da alcuni nostri soci (vedi Kur n°2). Un lavoro prezioso, sia per le conoscenze acquisite sui luoghi, sia per i rapporti intrecciati con docenti e ricercatori dell'Università.

L'arrivo a Yangon è caratterizzato dallo sdoganamento d'ingenti quantità di bagagli e materiali, accompagnati da elenchi dettagliati e studiati con aria un po' stupita dai gentilissimi addetti dell'aeroporto. La nostra permanenza nella capitale è molto breve: vogliamo spostarci il prima possibile nelle aree carsiche, ma prima di partire incontriamo i nostri collaboratori birmani dell'Università. Accompagnati dall'amico zoologo Khin Maung Swe, accolti dalla professoressa Tin Nwe, dirigente del Dipartimento di Zoologia, conosciamo Maung Maung Gyi, U Hla Tun Phyr, Aung Mon e Zaw Win, zoologo il primo, archeologi il secondo e il terzo, geologo il quarto, che saranno nostri compagni in questo viaggio di scoper-

*Channel. It was actually he who got us involved in this project a couple of years ago. His first, solitary, trip led to the layout of a plan, to an intense exchange of letters and to the collaboration with the Yangon and Bologna Universities. If we are here today, ready to leave, it is thanks to the latter and the subsequent signing of a Memorandum of Understanding. At the same time, though, we have to thank the preliminary survey carried out by some of our members last year (see Kur n°2) for giving us at least a general idea of where to go. Their job was quite valuable, both for gathering information about the area and for the establishing relationships with the University professors and researchers.*

*Arrival in Yangon is characterized by the clearing of our large amounts of luggage and equipment, all matched with long and detailed shipping lists that are checked by extremely polite, although slightly puzzled, airport officers. Our stay in the capital is very short; we want to reach the karst areas as soon as possible, but before we leave we want to meet our local University collaborators. Our friend Khin Maung Swe, a zoologist, and Professor Tin New (Head of the Department of Zoology) introduce us to Maung Maung Gyi (also a zoologist), to U Hla Tun Phyr, Aung Mon (both archaeologists) and to Zaw Win (a geologist). They will be our fellow travelers during our trip to the discovery of the underground world of southern Shan State. Another geologist, Tā O, will join us on site in a few days.*

*Our public relations, however, are not limited to the academic world, as we had the pleasure of a dinner invitation from the Italian ambassador, Mr. Raffaele Miniero and his wife, Mrs. Pina. Being the good speleologists we are, we manage to provide a passionate description of our activities and deal a hard blow to the wine stockpile of our country's Embassy.*

*As dawn breaks, on February the 7th we leave the cozy Yoma Inn; it is time to move north. The Air Mandalay plane that carries our soon-to-be-parted group lands noisily in the small Heho Airport. Waiting for us are the drivers and vehicles that for the next twenty days will rattle us along the dusty roads surrounding the small towns of Kalaw and Pinlaung. One of the main targets of our mission is still unnamed. It is a huge portal, a large karst sinkhole we spotted during the commercial flight from Yangon to Heho. The GPS coordinates were taken from the plane, so who knows how accurate they are. We also*



Campo base al monastero / Base camp at the monastery

ta del mondo sotterraneo dello Stato Shan meridionale. Un altro geologo, Ta O, ci raggiungerà nella zona operativa tra qualche giorno.

Ma le nostre pubbliche relazioni non si limitano ai contatti con il mondo accademico. Abbiamo, infatti, il piacere di un invito a cena da parte dell'ambasciatore italiano in Myanmar Raffaele Miniero e della moglie Pina. Da bravi speleologi riusciamo a dare, oltre a un'appassionata descrizione della nostra poco conosciuta attività, anche un serio colpo alle riserve vinicole della patria sede diplomatica.

L'alba del 7 lasciamo l'accogliente Yoma Inn: è giunto il momento di spostarsi verso nord. L'aereo della Air Mandalay, che ci vede ancora per poco tutti insieme, atterra rumorosamente nel piccolo aeroporto di Heho, dove ad aspettarci ci sono gli autisti e le vetture che ci sbalotteranno per 20 giorni sulle rosse e polverose strade dei dintorni delle cittadine di Kalaw e Pinlaung.

Tra i principali obiettivi della spedizione ce n'è uno che non ha ancora un nome. Si tratta di un gigantesco portale, un grande inghiottitoio carsico, visto dall'aereo l'anno scorso durante il volo di linea tra Yangon e Heho. Abbiamo delle coordinate prese dall'aereo con il GPS, e quindi chissà quanto approssimative. Sappiamo anche che non ci sono villaggi nei pressi, o per lo meno non ne abbiamo visti. Abbiamo invece le carte della zona, situata a ovest di Pinlaung, una piccola cittadina circa 80 km a sud di Kalaw, che ci mostrano un'area tormentata, chiaramente carsica, con molti bacini chiusi e valli cieche drenate da inghiottitoi. Quale di questi sia il portale visto dall'aereo non lo sappiamo ancora con esattezza, ma pensiamo possa trattarsi di uno di quelli che, dalla carta, sbarrano le valli principali di tutta la zona.

È l'11 febbraio quando ci dividiamo in due gruppi, uno che rimarrà a Kalaw, per esplorare grotte in questa zona e raccogliere documentazione sul loro uso religioso, e un altro deciso a raggiungere il grande inghiottitoio. Trasferitici a Pinlaung, iniziamo a raccogliere informazioni sulle possibilità di accesso alla zona che ci interessa. Un eccezionale colpo di fortuna ci fa incontrare subito con il responsabile del villaggio di Pinhton, uno sperduto inse-

*know that there are no villages nearby, or at least we did not see any. We have the maps of the area, though, which is located west of Pinlaung, a small town about 80 km south of Kalaw. It is a ravaged, clearly karst area, with many enclosed basins and blind valleys drained by sinkholes. We do not know yet which of these is the portal we saw from the plane; we think it could be one of those that, according to the map, block the area's main valleys.*

*On February the 11th we split into two groups. One will remain in Kalaw and will explore the caves in the area, documenting their use for religious purposes; the other is set to reach the big sinkhole. Once in Pinlaung, we begin to look into the accessibility of the area we are interested in. Right away, with a major strike of luck we bump into the head of the Pinhton village, a remote settlement located at the edge of the karst area we want to reach.*

*The talks take the whole afternoon, but the picture gets more and more intriguing. The head of the village, U Han, confirms the presence of large caves into which the surface water streams disappear. We are also told that Pinhton can be reached in three hours, on a mule track suitable for ox- or buffalo-pulled carriages. In the village there is a small Buddhist monastery, home of just one monk, which can provide food and accommodation for us. Besides, and more importantly, it looks like there would be no problems for us to move there for our researches and the man really seems willing to have us in his village. All we have to do is then get ready to leave as soon as possible. We decide to give up the comforts of Pinlaung (a large, cozy home, good local restaurants) in exchange for 12 days of monastic life in the region we want to explore.*

*The following day we are already able to load our equipment on a pick-up truck and reach Yegauk, the small village at the end of the car-accessible road. Finding two buffalo-towed carriages for our 400 kg luggage takes up some time. The two beasts sure look mighty, but do not seem too thrilled by the task that awaits them. Early in the afternoon we are ready to go. Reaching Pinhton is an uneventful business, traveling along an easy path cutting through dry rice-fields, clear-cut hills and flat, farmed land. All in all, the landscape is rather barren, at least in this season. However, the scenery changes considerably*



In risalita da Te Toke Taung / Climbing up from Te Toke Taung

diamento ai margini della zona calcarea dove vorremmo recarci.

La discussione richiede un intero pomeriggio, ma progressivamente il quadro si fa sempre più interessante. Il capo villaggio, U Han, ci conferma la presenza di grandi grotte in cui scompaiono i corsi d'acqua superficiali. Veniamo anche a sapere che per arrivare a Pinhton occorrono circa 3 ore di cammino lungo una mulattiera che può essere percorsa da carri trainati da buoi o bufali. Nel villaggio c'è un piccolo monastero buddista, abitato da un solo monaco, che può ospitarci, garantendoci anche il vitto. Inoltre, cosa più importante, pare non ci siano problemi a spostarsi là per le nostre ricerche, e l'uomo pare sinceramente disposto a ospitarci nel suo villaggio. Non c'è che darsi da fare per partire al più presto. Decidiamo così di rinunciare alle comodità di Pinlaung (una casa ampia e confortevole, con buoni ristoranti locali) per 12 giorni di vita monastica in zona esplorativa.

L'indomani siamo già in grado di caricare tutto il nostro bagaglio su un pick-up e di giungere a Yegauk, il piccolo villaggio dove termina la strada carrozzabile. Impieghiamo un po' di tempo a trovare due carri, trainati da bufali, per trasportare i circa 400 kg di bagagli che ci accompagnano. I due bestioni hanno un aspetto decisamente poderoso, ma non sembrano tanto entusiasti del lavoro che li aspetta. Nel primo pomeriggio siamo già pronti a partire.

Il trasferimento a Pinhton avviene senza grossi intoppi, lungo un comodo sentiero, attraverso risaie asciutte, colline disboscate e zone pianeggianti coltivate. Nel complesso il paesaggio è abbastanza desolante, almeno in questa stagione, ma cambia decisamente quando riusciamo a gettare il primo sguardo sulla zona carsica, caratterizzata da una spettacolare morfologia a coni e cockpits (grandi depressioni di origine carsica a forma irregolare), coperte da vegetazione rigogliosa.

L'abitato di Pinhton conta una cinquantina di case, per lo più palafitte in bambù e qualche rara casa di legno, abitate da circa 500 anime, tra cui un gran numero di bambini. Si tratta di un villaggio di contadini dove è arrivato ben poco della tecnologia moderna, e tutto si svolge ancora secondo ritmi e costumi che si ripetono probabilmente da

*once we manage to glance for the first time at the karst area. It features a spectacular morphology, with cones and cockpits (large, irregularly shaped karstic depressions), covered by thriving vegetation.*

*Pinhton comprises about 50 houses, mostly bamboo palafittes and the occasional wooden house, and is inhabited by about 500 people (including numerous children). It is a farming settlement, where little has arrived in terms of modern technology. Here everything still works according to century-old rhythms and habits.*

*While waiting for the carriages, which are moving quite slowly due to the heavy load and the intense heat that is wearing out the poor animals, we use our time to gather more information. Communication is hampered by a quadri-lingual translation, both incoming and outgoing. Locals only speak their own tongue, Pa O, and U Han is the only one who also speaks Burmese. Khin then translates from Burmese into English, which luckily most of us understand without problems. U Han and some other villagers tell us about a large sinkhole, located less than one hour away from the village. We decide to go have a look right away, so that we'll be able to better plan our activities for the following days.*

*It is a short, downhill walk. Along the way, we meet men and women who are returning to their homes, carrying wood loads and the vegetables they have harvested in the flat areas at the bottom of the valley, the only places where one can farm during the dry season.*

*We quickly arrive at the river that flows along the valley underneath Pinhton. It is 5-6 meters wide and has a flow of approximately 1500 liters/second. Further down, a mighty 100-meter tall limestone wall blocks the valley. Following the water flow we reach an awesome portal, at least 40 meters tall, through which the river enters underground. The place, we are told, is called Hte-Shwe. The location and the abundant vegetation protruding from above, however, indicates that this is not likely the sink we spotted from the plane last year. Back to the village, in the light of dusk, we meet our friends and the two carriages. The two buffaloes look really exhausted.*

*The following day is spent reaching another large sinkhole, located 5 kilometers W-SW of Pinhton. We leave early, with a couple of guides and some porters. The first part of the trip is*

secoli. Nell'attesa dell'arrivo dei carri, che viaggiano lentissimi per il carico e il caldo che sfianca le due povere bestie, approfittiamo per raccogliere ulteriori informazioni. La comunicazione è ostacolata dalla traduzione quadrilingue in andata e in ritorno: la lingua locale è, infatti, il Pa O, e l'unico a parlare anche il birmano è U Han. Khin traduce poi dal birmano all'inglese, che fortunatamente la maggior parte di noi capisce senza problemi. U Han e qualche abitante ci parlano di un grande inghiottitoio situato a meno di un'ora dal villaggio. Decidiamo di andare subito a dare un'occhiata, in modo da poter programmare meglio l'attività per i prossimi giorni.

Il percorso è breve, e tutto in discesa. Nel tragitto incontriamo uomini e donne che tornano alle case, con i loro carichi di legna per il fuoco e prodotti vegetali raccolti nelle zone pianeggianti di fondo valle, le uniche dove è possibile coltivare durante la stagione secca.

Arriviamo in breve al fiume che scorre nella valle sottostante a Pinhton. Il letto è largo sui 5-6 metri, la portata intorno a 1500 l/s. Verso valle un possente muro calcareo, alto più di cento metri, chiude la valle. Seguendo il flusso della corrente, ci troviamo in breve di fronte ad un maestoso portale, alto non meno di 40 m, dove il fiume entra; il luogo, ci dicono, è chiamato Hte-Shwe. La posizione e l'abbondante vegetazione che si protende dall'alto ci fanno dubitare, però, che possa trattarsi dell'inghiottitoio visto dall'aereo l'anno scorso. Tornati al villaggio, con le ultime luci del giorno, incontriamo i nostri carri e i nostri compagni; i due bufali sono terribilmente affaticati, sembrano proprio allo stremo.

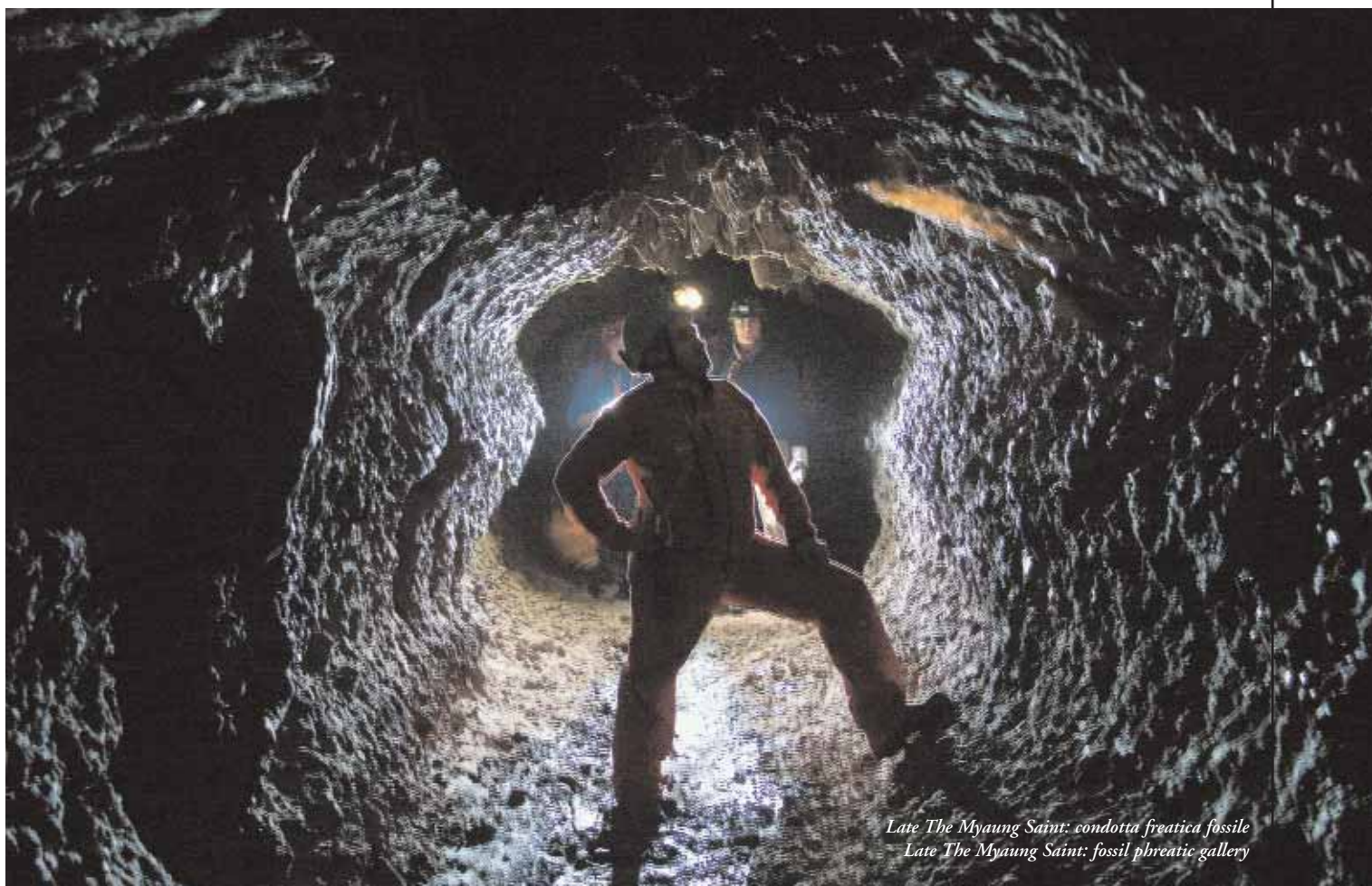
Il giorno successivo è dedicato a raggiungere un'altro grande inghiottitoio che si trova circa 5 km a OSO di Pinhton. Partiamo presto, accompagnati da un paio di guide e qualche portatore. Il primo tratto del percorso è agevole, poi, dopo un paio d'ore di cammino, una traccia in ripida discesa ci porta a raggiungere il fiume. Proseguiamo lungo corrente camminando nel greto, con l'acqua che talvolta arriva sino alla vita; un breve tratto inforato ci obbliga a qualche arrampicata su pareti scivolose. Poi, finalmente, ci appare un enorme portale, alto una cinquantina di metri. L'ambiente è grandioso; il fiume, la cui portata supera cer-

*relatively easy but then, after a couple of hours, a steep path takes us to the river. We push ahead, following the stream in the pebbly riverbed, the water reaching up to our waists. For a short tract the river deepens in a gorge and we have to climb onto slippery walls. Eventually, a huge portal, at least 50-meters high, appears in front of us. The river, whose flow must be more than 2 cubic meters per second, jumps into a deep abyss after a series of short rapids. The walls of the sinkhole are covered with deep green plants and moss; the water spray creates a spectacular rainbow. Altogether, the view is breathtaking; for a speleologist, at any rate. We are told that the locals call this place Te Toke Taung.*

*After donning our equipment we begin a descent along the left side, where it seems possible to proceed away from the waterfall, under the bewildered and worried look of our guides. Setting the rope line is not easy, as the rock turns out to be covered in a spongy limestone crust into which the expansion pitons have no grip. We eventually solve the problem by blocking a knot in a crack of the wall; this way we manage to reach a terrace beside the waterfall.*

*The cave continues beyond the waterfall, in a gorge, a few meters wide and about 30 meters tall, into which the roaring river falls. Proceeding along the waterway is out of the question. We'll have to come back, probably next year, with proper equipment and more time to spare. The following day, February the 13<sup>th</sup>, we once more go through the path that leads to the cave we saw two days before. We split into two groups; the first one goes to a fossil part that can be easily reached climbing on the left wall. The second one, equipped with diving outfits, tries to pass the lake into which the torrent rushes down. At the top, we explore a wide, dry hall; it contains large, inactive concretions and several short branches that lead to the outside. The lake, on the other hand, turns out to be 80 meters long and blocked by a large calcite flow, on which there sits a stack of tree trunks and branches carried by the river floods.*

*A long cross climb above the lake allows us to reach a concretion ledge, leading to a wide tunnel with a strong airflow. The tunnel, short but rich in concretions and with a floor partially covered by large pisoliths, opens up on the lake on the opposite side of the blockade. While setting the ropes to descend back to the water level, we see a ray of light just ahead of us, illuminat-*



*Late The Myaung Saint: condotta freatica fossile  
Late The Myaung Saint: fossil phreatic gallery*

tamente i 2 metri cubi al secondo, dopo una serie di brevi rapide si getta in una profonda voragine. Le pareti del pozzo sono ricoperte di piante e muschi di un verde carico. L'acqua nebulizzata crea uno spettacolare arcobaleno. L'insieme è da togliere il fiato, almeno per uno speleologo. Apprendiamo che il posto è conosciuto dai locali come Te Toke Taung.

Ci vestiamo e iniziamo ad attrezzare una calata sulla sinistra, dove pare si possa scendere fuori dal getto della cascata, sotto gli sguardi esterrefatti e allo stesso tempo assai preoccupati delle nostre guide. L'attrezzamento con la corda non è facile, anche perché la roccia risulta coperta da una crosta calcarea spugnosa, dove i chiodi ad espansione non fanno presa. Risolviamo con un nodo incastrato in una fessura e riusciamo a raggiungere un terrazzo al lato della cascata.

La prosecuzione è oltre la cascata, in una forra, larga qualche metro e alta una trentina, in cui si getta rombando il fiume. La progressione lungo la via dell'acqua è impossibile. Dovremo tornare, probabilmente il prossimo anno, attrezzati meglio e con più tempo a disposizione.

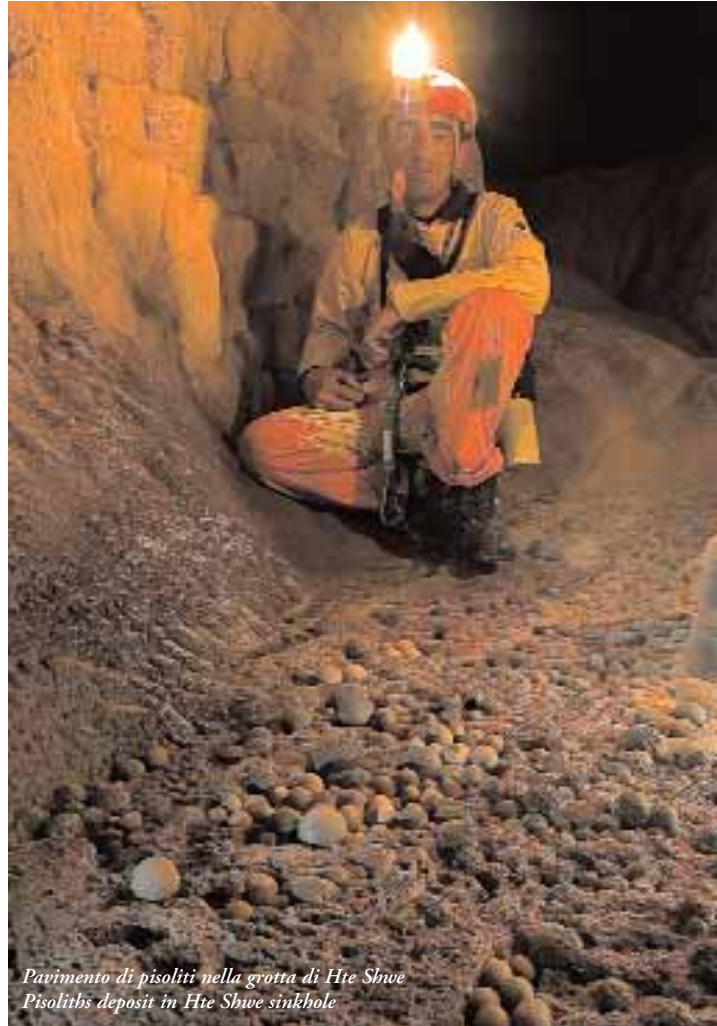
L'indomani, 13 febbraio, ripercorriamo il sentiero per la grotta vista due giorni prima. Ci dividiamo in due gruppi: il primo diretto ad una parte fossile, che si raggiunge arrampicandosi facilmente sulla parete sinistra, e un altro, attrezzato con mute da sub, a tentare di superare il lago in cui si getta il torrente. In alto esploriamo un ampio salone asciutto, con grandi concrezioni inattive e varie brevi diramazioni che si riaffacciano verso l'esterno. Il lago risulta invece lungo 80 m, sbarrato da una grande colata calcitica su cui si ammassa una catasta di tronchi e rami portati dalle piene.

Un lungo traverso in arrampicata sopra il lago ci permette di raggiungere un ballatoio di concrezione da cui s'accede ad un'ampia galleria con forte corrente d'aria. La galleria, breve ma ricca di concrezioni e con il pavimento ricoperto, a tratti, da grosse pisoliti, si riaffaccia sul fiume oltre lo sbarramento sul lago. Attrezzando il salto per scendere nuovamente sull'acqua, vediamo un raggio di luce, in avanti, che rischiarava un ampio salone. Siamo già in vista dell'uscita.

La grotta si rivela essere dunque un tipico traforo carsico, lungo in totale 300 m, che collega due bacini superficiali. Scendiamo sino a raggiungere una spiaggetta a lato del torrente. Un salto di pochi metri non ci permette di proseguire, ma riusciamo a godere dello spettacolo dei raggi del sole, vicino al tramonto, che entrano dal portale d'uscita illuminando un ampio salone dove, in basso, scorre il torrente formando una serie di rapide. Usciamo velocemente e raggiungiamo gli altri al monastero, quando è ormai buio fitto, per comunicare la buona notizia.

La sera mettiamo su carta i punti presi con il GPS e ci rendiamo conto che quelli che abbiamo visto sono i due inghiottitoi che interrompono il percorso del fiume principale della zona. Ci sono poi tutta una serie di bacini minori, anch'essi chiusi, che dovrebbero avere portate minori e quindi le grotte da essi alimentate, se ci sono, dovrebbero essere più facili da percorrere. Parlando con i locali veniamo a sapere di due altri inghiottitoi, qualche km a nord di Pinhton, non lontano dal villaggio di Pinkha: decidiamo dunque di provare con quelli.

Come speravamo, troviamo grotte con portate decisamente più abbordabili. Iniziamo da quello più a nord. La progressione pare essere subito acquatica e quindi entriamo indossando le mute in neoprene. La grotta, denominata Maung Nyunt, ha inizio con un'ampia galleria, larga sui 5 m e alta altrettanto, ricca di concrezioni, in cui il torrente scorre formando una serie di piccole vasche. La grotta prosegue alternando lunghi tratti allagati, in cui occorre talvolta nuotare, a tratti con brevi rapide. Dopo uno stretto passaggio laterale, battuto dall'acqua, sbuchiamo in un'ampia forra alta oltre 20 m, in cui il torrente scorre placido tra laghi lunghi e profondi che ci obbligano a nuotare. È qui che ci rendiamo conto che le nostre mute non sono adeguate ad una progressione che ti costringe a stare



Pavimento di pisoliti nella grotta di Hte Shwe  
Pisolites deposit in Hte Shwe sinkhole

ing a wide hall. We are already getting close to the exit. The cave hence turns out to be the typical karst tunnel, 300 meters long, joining two superficial basins. We go down until we reach a small beach beside the water stream. A drop of few meters does not allow us to proceed, but we still can enjoy a spectacular display. It is now almost sunset, and the sunrays enter the exit portal and illuminate a large hall, at the bottom of which the torrent forms a series of rapids. We quickly make our way back and it is completely dark when we join the others at the monastery and tell them the good news.

Later in the evening, we plot on the maps the GPS coordinates that we took during the day and realize that we have seen the two sinks that interrupt the course of the main river in the area. There are also a bunch of smaller basins, also closed, which should have lesser flows; the caves they feed, if any, should hence be easier to proceed through. The locals tell us about two more sinkholes, a few kilometers north of Pinhton, not far from Pinkha. We decide to give them a try. As we had hoped, the caves we find have much more manageable flows. We start off with the northernmost one. Right off the bat, the progression appears to be aquatic and we don our neoprene suits. The Maung Nyunt Cave, as it is called, begins with a wide tunnel (approx. 5 meters tall and wide); it is rich in concretions and the torrent flow forms a series of small pools. Further ahead are long flooded stretches, where we have to swim, alternated with stretches of short rapids. After a narrow lateral passageway, beaten by the water, we come out in a wide gorge, 20 meters high. Here the water flows placidly between long and deep lakes, which force us to swim. It is here that we realize how our outfits are not suited for a completely aquatic progression. The temperature is between 16 and 18 °C and some of us are starting to get chilled. We then decide to quickly go ahead to take a quick look. It has been years since we have had the chance to explore a cave like this, possibly since the time of our fantastic explorations of Rio La Venta (Chiapas, Mexico).

We realize that we are not the only ones splashing around in the water. The pools are populated by large, light colored fish, shrimp and some crabs. So, the cave turns out to be quite interesting from a biological point of view, as well. On the walls we

sempre in acqua. La temperatura, infatti, è intorno a 16-18 gradi e alcuni di noi cominciano ad avere problemi di freddo. Decidiamo quindi di proseguire ancora un po', veloci, a dare un'occhiata. Sono anni che non ci capita di esplorare una grotta così, forse dai tempi delle entusiasmanti esplorazioni nel Rio La Venta, in Chiapas (Messico).

Ci rendiamo anche conto che non siamo i soli a sguazzare nell'acqua. Le vasche sono popolate da grossi pesci di colore chiaro, nonché da gamberi e qualche granchio. La grotta si rivela dunque assai interessante anche dal punto di vista biologico. Sulle pareti scopriamo invece la presenza di isopodi, ragni e svariati insetti, alcuni chiaramente provenienti dall'esterno.

Nei giorni successivi torniamo per portare avanti il rilievo e per appurare che, dopo oltre un km di sviluppo, la grotta continua grande e sempre allagata. Esploriamo e rileviamo anche due grotte asciutte, una nelle vicinanze di Maung Nyunt e una non lontano da Te Toke Taung. Tutti elementi che confermano la grossa potenzialità di quest'area. Nel frattempo una domanda sta prendendo forma nelle nostre teste: dove uscirà tutta l'acqua assorbita dal grande inghiottitoio di Te Toke Taung?

Mentre a Pinhton ci poniamo questa ovvia e affascinante domanda, a Kalaw proseguono le ricerche nei dintorni del paese, fondamentalmente divisi in due squadre. Tim e gli studiosi birmani si occupano delle grotte a carattere archeologico-culturale, mentre gli altri si dedicano alle cavità più "tecniche", con eccezione della grotta di U Hmin Gu, che è esplorata e rilevata da tutto il gruppo giacché presenta entrambe le caratteristiche. Giuseppe Messina, biospeleologo, pur nella ristrettezza del tempo a sua disposizione, riesce a effettuare campionamenti e prospezioni in diverse cavità dell'area. Ogni mattina, con rare eccezioni, partiamo per destinazioni diverse per tornare a sera inoltrata e ritrovarci davanti al computer a inserire dati e foto delle cavità esplorate, accuditi sempre da Ko Thein Htun, il gentilissimo proprietario della "Good Night" guest house. Non sono tanto le fatiche speleologiche a sfianarci, però, quanto i postumi prodotti dagli infernali mezzi di trasporto: ore ed ore passate su due camionette dalle sospensioni inesistenti e aperte da tutti i lati alla finissima polvere rossa

*find isopods, spiders and various bugs, some of which clearly come from outside. During the following days we get back to continue our survey; we find out that after developing for more than one kilometer the cave still goes on- still wide and flooded. We also explore and map two dry caves, one near Maung Nyant and another not far from Te Toke Taung. All the elements indicate a great potential for this area. Meanwhile, a question is beginning to nag inside our heads: where does all the water taken up by the large Te Toke Taung sinkhole re-surface?*

*While we ponder over this obvious and yet fascinating question, over at Pinhton, the group in Kalaw continues its researches in its surroundings, after dividing into two units. Tim and the Burmese scientists deal with the caves of archaeological and religious importance, while the others are busy with the more "technical" ones. The only exception is represented by U Hmin Gu, which displays both features and is therefore explored and mapped by the whole group. Despite the little time available, Giuseppe Messina, a biospeleologist, manages to carry out samplings and surveys in several caves of the area.*

*Just about every morning we take off towards different destinations and do not get back until late in the evening. We all gather together in front of the computer to upload data and images of the caves we have explored. Ko Thein Htun, the very kind owner of the "Good night guest house", takes good care of us. What really kills us though, are not the hardships of speleology, but the side effects of our hellish means of transportation. Hours and hours aboard two pick-up trucks with non-existing shocks and with all sides open to the thin, red dust that penetrates inside the lungs as well as all the way in one's underwear. We allow ourselves some relaxing time either immersing ourselves in the colorful crowd of the local market, or searching for novelties through the tiny downtown shops.*

*Despite the small size of the group, and some of us are not even actual speleologists, we manage to get a lot of work done. We are particularly impressed by Zaw, the geologist, who follows us all the way to the bottom of almost all the caves. Through the waters and difficult, narrow passages, he maintains the enviable calm and patience that are so typical of the locals.*

*During thirteen days of full activity we explore and map about ten caves, mostly in conglomerate rock; three are more than*



Lamain Gu: controluca con pipistrello / Lamain Gu: backlight on flying bat

che penetra nei polmoni e sin sotto gli indumenti più intimi. Ci concediamo qualche momento di riposo visitando il mercato settimanale in un autentico bagno di folla e di colori, o alla ricerca di curiosità nei negozietti del centro cittadino. Nonostante si sia in pochi, e che alcuni del gruppo non siano veri speleologi, riusciamo ugualmente a fare un bel po' di lavoro. Ci stupisce in particolare il geologo Zaw, che ci segue, con l'invidiabile calma e pazienza tipica di questa gente, in acqua e in strettoie assai impegnative fino al fondo di quasi tutte le grotte.

Nei tredici giorni di piena attività esploriamo e topografiamo una decina di cavità, prevalentemente nel conglomerato, delle quali tre con sviluppo superiore a 600 m (Late The Myaung Saint, Kyaing Sung Cave, U Hmin Gu), due a carattere archeologico-culturale (U Hmin Gu, Myin Ma Hti Gu), una risorgenza attiva (Yang Nyaung Gu), una ad andamento verticale frequentata dai locali per la raccolta di guano (Lemain Gu). Battiamo anche una vasta zona di doline alla periferia della città di Kalaw con il posizionamento degli imbocchi tramite punti GPS. Ciò che appare chiaro è che l'intera area di Kalaw è potenzialmente promettente, anche se il fatto che le cavità si aprano quasi tutte in un conglomerato calcareo pone qualche limite a grandi sviluppi.

A questo punto, per chiudere la spedizione in bellezza, non rimane che individuare il punto d'uscita delle acque sotterranee dell'area di Pinhton. Siamo certi che la risorgente di quello che pare essere un unico vasto sistema carsico non può passare inosservata. Due metri cubi al secondo in magra non sono pochi e, solo dall'inghiottitoio che abbiamo visto, durante le piene entrano probabilmente non meno di 50-60 metri cubi al secondo: non è quindi difficile immaginare cosa possa uscire alla risorgenza.

Dalla carta topografica risulta che a ovest della vasta area carsica di Pinhton si trova un'ampia valle percorsa da un fiume, il Paung Laung; è facile supporre, dunque, che la risorgente si trovi lungo questa valle. Ma dove?

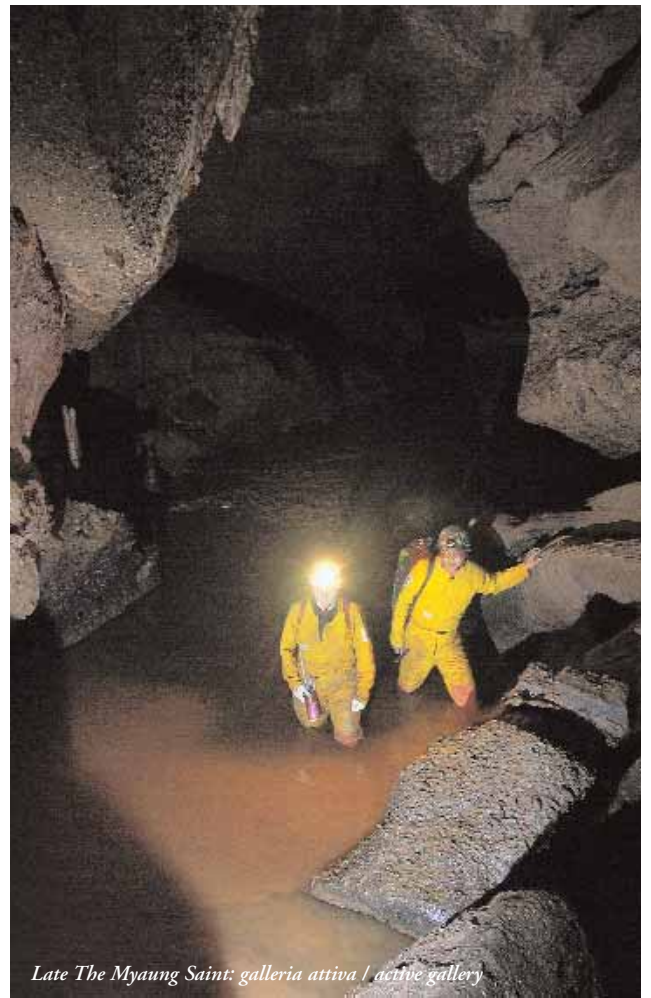
Osservando bene la carta notiamo che la valle del Paung Laung ha affluenti importanti solo sul lato destro (quello occidentale), mentre dal lato sinistro gli affluenti sono di breve sviluppo, poiché la zona, essendo carsica, non ha una vera rete di drenaggio. Di tutti questi affluenti ce n'è uno, però, che è tracciato sulla carta con una linea insolitamente grossa rispetto a quella che appare essere l'estensione del suo bacino. O si tratta di un'imprecisione grafica, oppure l'affluente è più grande di quanto dovrebbe. Le carte sono del 1937, e sono state realizzate da cartografi britannici, certamente tra i migliori al mondo, allora come oggi. Cosa strana, l'affluente, per quanto breve, ha un nome "Namun", che ci risulta stranamente evocativo.

A questo punto è indispensabile andare a verificare di persona, ma la cosa pare non essere così semplice. Occorre un permesso speciale, che solo il responsabile governativo locale può darci. Bisogna poi affittare una barca per risalire il fiume. Pare inoltre che nella stagione secca la navigazione non sia sempre possibile. Insomma, ci sono un sacco di incognite.

Tornati a Pinlaung riusciamo a ottenere i permessi e l'indomani 21 febbraio partiamo all'alba con un pick-up. Dopo essersi diretta a sud per qualche decina di km, la strada taglia verso SO, attraversando una spettacolare area carsica di conglomerati, con forme a torri e guglie acuminate. Il viaggio è lungo e non proprio confortevole, ma il paesaggio è fantastico, e possiamo apprezzare il lento cambiamento dalle zone più aride degli altopiani a quelle più umide del fondovalle.

Dopo tre ore di viaggio raggiungiamo il villaggio di Linkle e in breve troviamo un barcaiole disposto a portarci su per il fiume. Non siamo sicuri di essere riusciti a spiegargli bene dove vogliamo andare, ma abbiamo fiducia nei nostri GPS che ci indicano la meta.

Il fiume ha poca acqua, appena sufficiente per la navigazione con il nostro barcone di legno lungo una decina di metri. Dopo un paio d'ore di navigazione, tra piccoli agglomerati di capanne di bambù, bufali al bagno e colos-



Late The Myaung Saint: galleria attiva / active gallery

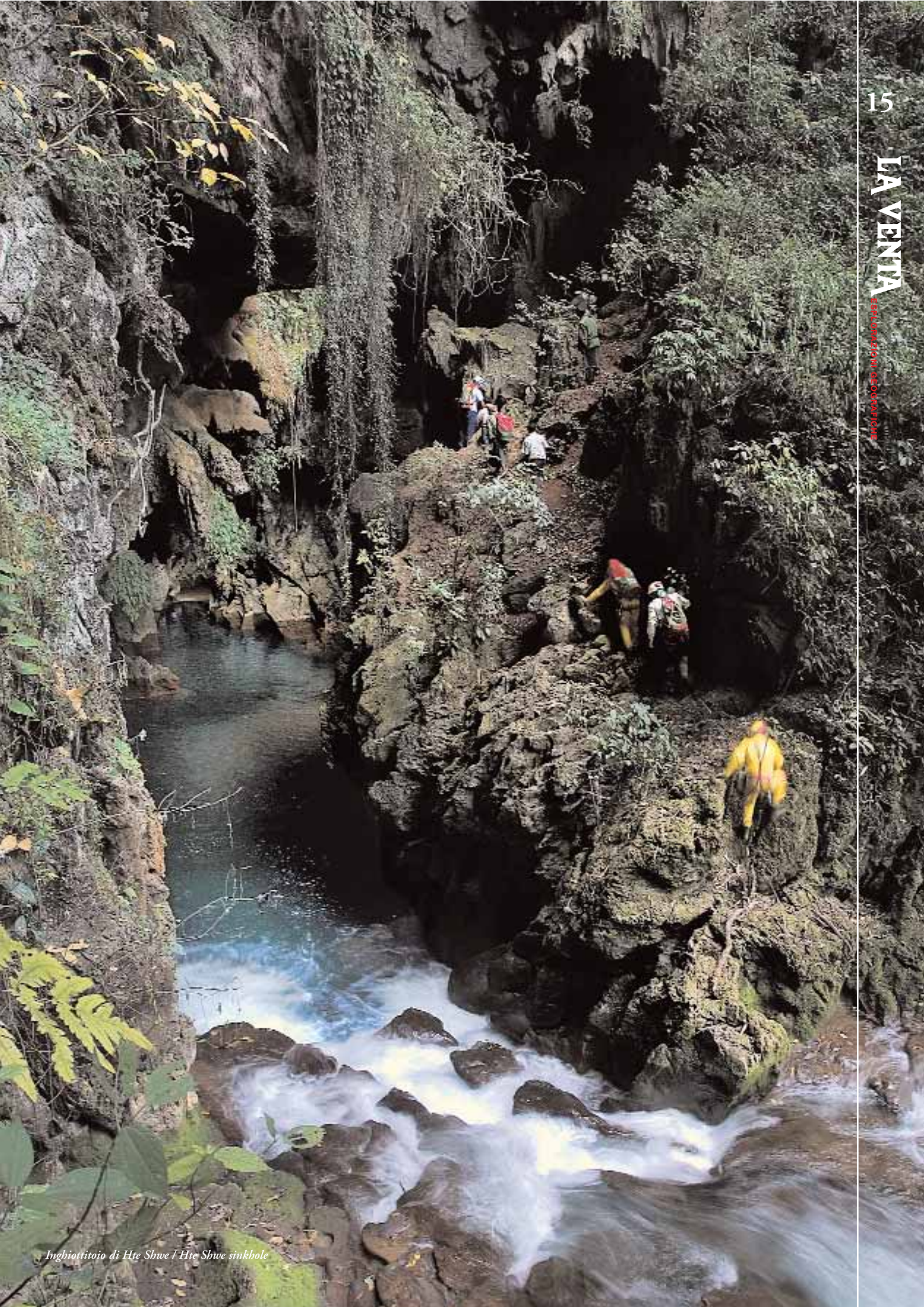
600 meters long (Late The Myaung Saint, Kyaing Sing Cave, U Hmin Gu), two have archaeological-religious value (U Hmin Gu and Myin Ma Hti Gu), one is an active resurgence (Yang Nyaung Gu) and one has a vertical development (Lemain Gu), where the locals go to collect guano. We also scour a vast doline area just outside the town of Kalaw, mapping the entrances by GPS. It seems clear that the whole Kalaw area seems to be a promising one, although the fact that almost all the caves open up in a limestone conglomerate does limit the possibility of major developments.

At this point, to wrap up the expedition properly we just have to find the point of exit for the underground waters in the Pinhton area. We are sure that the resurgence of what appears to be a single, vast karst system cannot be hard to find. Two cubic meters per second during the dry season are not a trivial amount and during a spate the sinkhole we have seen must let in at least 50-60 cubic meters per second. It is not hard to imagine what must come out of the resurgence then.

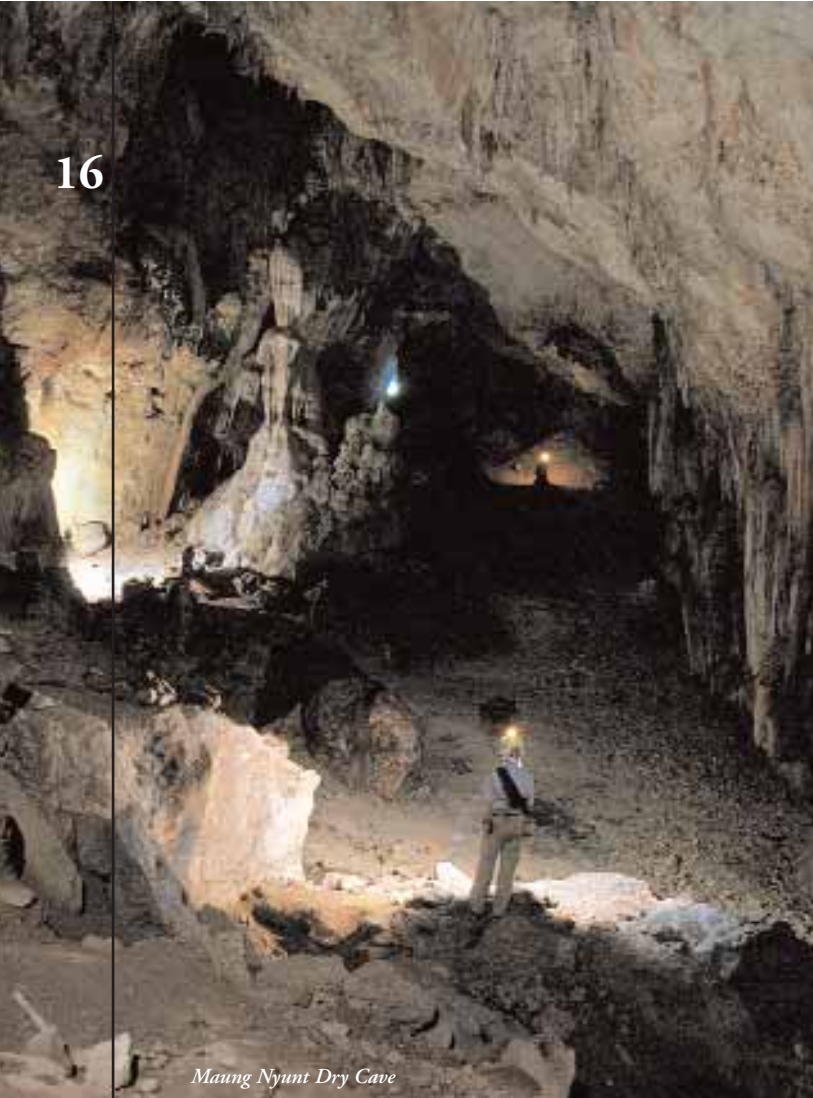
From our map we see that west of the Pinhton karst area lays a wide valley, with a river (called Paung Luang) flowing through it. It is easy to suppose that the resurgence must be somewhere along the valley, but where?

Examining the map more closely, we notice that the Paung Luang Valley has got important tributaries only along its right (western) side; on the left sides there are only short affluents, as the karst area does not have a real draining network. Of all the tributaries, though, one seems to be indicated by a particularly thick line on the map, especially when considering the size of its basin. It is either a print mistake or the tributary is indeed larger than it should be. Our maps date back to 1937 and were made by British topographers, amongst the best in the world both then and now. Oddly enough, short as it is the tributary is called "Namun", a name that sounds strangely evocative to us. At this point we must go verify in person, but the task does not appear to be so simple. We need a special permit, which can only be issued by the local representative of the central government. Then we have to rent a boat to sail up the river, and it appears that during the dry season sailing is not always possi-





*Inghiottitoio di Hte Shwe / Hte Shwe sinkhole*



Maung Nyunt Dry Cave

sali alberi pieni di fiori rossi, cominciamo a sospettare d'essere troppo a nord. Ci accorgiamo anche che l'acqua è diminuita e ogni tanto l'elica del motore scava nel letto come una motozappatrice. Interrogando la nostra guida locale scopriamo che di posti chiamati Namun ce ne sono due: uno è l'affluente che stiamo cercando, l'altro uno sperduto insediamento lungo il fiume, su a nord. Il nostro barcaio ci stava ovviamente portando nel posto sbagliato. Torniamo indietro e, finalmente, quella che sembrava essere un'ansa abbandonata del fiume si rivela essere il nostro agognato affluente. Da qui occorre risalire a piedi, perché la navigazione non è più possibile. Dopo un'ora di percorso, attraversando piantagioni di ginger e tratti di foresta quasi intatta, arriviamo ai margini della muraglia. Il posto è molto bello; una serie di terrazze di travertino formano un labirinto di rivoli e laghetti semi coperti dalla foresta. L'acqua sembra uscire in più punti, ma l'emergenza principale si trova alla sommità di alcune brevi rapide, oltre le quali il canale, ormai asciutto, termina ai piedi della parete. Nessun colossale ingresso, questa volta, ma solo un modesto pertugio, non più alto di un paio di metri e largo poco meno.

Entriamo solo in due, con le nostre lampade a led. Una breve arrampicata porta in un ambiente più grande; più avanti le pareti si allontanano, fuori dalla portata delle nostre ridicole luci. Scendendo tra massi coperti di fango arriviamo sulle rive di un grande lago. L'altra sponda non è visibile, ma si sente forte il rumore di una cascata che cade nel lago, a circa 30-40 metri di distanza. C'è anche una forte corrente d'aria.

Abbiamo così visto l'inizio e la fine della storia delle acque di Namun: tutto quello che sappiamo di ciò che sta in mezzo è in quel rumore di cascata e in quel soffio d'aria fredda e umida che vengono dal buio. Che ci aspetteranno fino alla prossima esplorazione...

*ble. In a nutshell, there are a lot of uncertainties. Back in Pinlaung we manage to obtain all the necessary permits and the following day, February the 21<sup>st</sup>, we leave at the crack of dawn in a pick-up truck. After proceeding southwards for few tens of kilometers the road cuts toward southwest, crossing a spectacular region of karst conglomerates, with towers and pointed spires. The trip is long and not exactly comfortable, but the landscape is fantastic; we can appreciate the slow change between the relatively dry highlands and the more humid bottom of the valley.*

*After a three-hour trip we reach the Link-Le village, where we quickly find a boatman willing to take us up the river. We are not so sure we were able to explain to him where we want to go, but we trust our GPS will show us our destination. The river has little water, just enough for our ten-meter long, wooden flatboat to sail. After a couple of hours spent sailing amongst small clusters of huts, bathing buffaloes and colossal trees covered in red flowers, we have a feeling we might have gone too far north. We also realize that the water level has further dropped and sometimes the propeller of our engine cuts through the riverbed like a motorized cultivator. Querying our guide we discover that there are indeed two places named Namun: one is the tributary we are looking for, the other is a small settlement along the river, lost up north in the middle of nowhere. Obviously, our boatman was taking us to the wrong one.*

*We head back and, at long last, what appeared to be an abandoned river bend turns out to be our coveted tributary. From here we have to continue on foot, as sailing is no longer possible. One hour later, having passed patches of nearly intact forest and fields of farmed ginger, we reach the edge of the mountain wall. The place is very beautiful; a series of travertine terraces make up a maze of water streams and small lakes, half-covered by the forest. The water seems to come out from many points but the main resurgence appears to be at the top of some short of rapids. Beyond them, the canal, now dry, stops at the foot of the wall. No magnificent entrance, this time, just a modest hole approximately two meters high and wide.*

*Only two of us get in, carrying our led lights. A short climb takes us into a larger environment; further down the walls get more and more separated, well hidden from the ridiculous beams of our flashlights. Making our way down through mud-covered rocks, we reach the shore of a large lake. The other side is nowhere to be seen, but we hear the loud sound of a waterfall that rushes into the lake, approximately 30-40 meters from us. We also feel a strong air current.*

*We have therefore seen both the beginning and the end of the Namun's waters history. All we know about what lays in between is that waterfall noise, with the blow of cold and humid air exiting from the darkness. They will wait for us until our next expedition...*



Late The Myaung Saint: galleria attiva / active gallery

Enzo Procopio

### SPIRITI DELLA FORESTA

È apparso all'improvviso sulla sommità della riva, mentre tentavamo di attraccare la veloce lancia in un punto agevole del fiume. È rimasto immobile ad osservarci seminasco- sto dalla folta vegetazione, armato di fucile.

Mi sono venute in mente le fiabe dei nostri boschi dove folletti e streghe giocano brutti scherzi a chi si addentra nel folto della foresta. E in effetti è quello che stiamo facendo noi, che da un bel po' navighiamo spingendoci all'interno della valle alla ricerca delle risorgenze del sistema carsico, in un luogo dove i segni della presenza dell'uomo sono molto rari e la vegetazione invece regna sovrana.

Apprendiamo dalla nostra guida che è un cacciatore, e che si offre di accompagnarci a destinazione. L'arma che porta è un misto tra un reperto bellico inizio '800 e un'opera di bricolage. Dell'originale rimane ben poco eppure il nostro uomo con quell'arnese ci campa tutti i giorni. L'andata è un continuo zigzag da una riva all'altra dentro e fuori l'acqua, il che mi fa dubitare delle reali conoscenze del luogo da parte di costui; che bisogno c'è di bagnarsi continuamente e mettere a repentaglio l'attrezzatura dentro gli zaini? Che si stia divertendo alle nostre spalle? Ci mette pure la traversata su tronco d'albero viscido.

Dopo una mezz'ora l'idea iniziale del folletto non mi pare poi così impossibile.

E poi, come fa a camminare a quella velocità in quel groviglio di vegetazione e acqua con le sole infradito ai piedi, contro le nostre ultra tecnologiche calzature? E come detesto la sua capacità di passare ovunque con un fucile lungo un metro e mezzo appoggiato sulla spalla, mentre io, ogni tre passi, trovo liane, erbe e qualsiasi altra pianta pronta ad avvinghiarsi sulla mia attrezzatura di ripresa... Sicuramente ha dalla sua la complicità del mondo vegetale.

La certezza arriva mentre siamo impegnati a destreggiarci sui bordi scivolosi della vasche di travertino dove lui, da buona entità della foresta, piazza il suo colpo migliore.

Con tre passi supera agile l'ostacolo e ci lascia lì; un compagno parte per la tangente e finisce completamente a bagno dentro una vasca.

Per me ora è una questione di orgoglio e lo tallono da vicino. Nemmeno il tempo di abbassare lo sguardo per vedere dove metto i piedi ed eccomi solo. Di fronte a me, dove un attimo prima c'era un uomo, ora c'è una parete di foresta; non una traccia di sentiero, non un segno del suo passaggio. Non so dove andare, abbozzo qualche tentativo ma la strada è introvabile. Provo a chiamarlo ma non ricevo risposta.

Attendo i compagni e dopo qualche girovagare troviamo la via giusta. Poco più avanti lo ritroviamo ad aspettarci come se nulla fosse accaduto, pronto per accompagnarci a destinazione.

Le creature che nelle fiabe popolano i boschi di casa mia, benché svolgano diligentemente il loro ruolo di protettrici della foresta, si divertono a creare situazioni in cui gli umani fanno di solito una figuraccia, ridendo, divertite e non viste, degli effetti dei loro scherzi.

Chi fosse veramente quel tale e perché fosse lì non lo saprò mai... Di certo starà ancora ridendo.

### SPRITES OF THE FOREST

*He appeared out of the blue at the top of the bank, while we were trying to make our quick landing ashore in an accessible spot along the river. He stayed motionless, watching us from behind the vegetation, holding his rifle.*

*I remembered the fairy tales of our woods, where sprites and witches play nasty tricks on those who enter deep inside the forest. Which is actually what we are doing, sailing for quite a while now inside the valley, looking for the resurgences of the karst system. Here there are very few human traces; vegetation is king.*

*Our guide tells us that the man who offers to accompany us to our destination is a hunter. His weapon is a variation of a war relic from early 19<sup>th</sup> century and a do-it-yourself kit. Very little is left of the original thing, and yet this is what the man uses to get his food on the table day after day. We keep zigzagging from one bank to the other, in and out of the water; this makes me sort of wonder about his actual knowledge of the*

*area. What is the point of getting constantly wet and endangering our equipment inside the backpacks? Is he putting us on? For good measure, he also adds the crossing over a slippery tree trunk. After half an hour of this, that idea of a goblin does not seem so far fetched after all.*

*And at any rate, how the heck does he manage to move so fast in that tangled mess of water and vegetation wearing just flip-flops, as opposed to our high-tech footwear?*

*Boy do I ever hate his ability to squeeze in everywhere with his 5-foot-long rifle, while every third step I get stuck in grass, lianas and just about any other plant that seems ready to grab my filming equipment... the vegetable world must be one of his pals.*

*I become sure of this while we try to cope with the slippery edges of the tufa pools, where he, like any self-respecting forest sprite, pulls his best stunt.*

*In just three steps he nimbly crosses the obstacle and leaves us there, while an explorer takes off and ends up straight into a pool. To me, this is now a matter of personal pride and I tailgate him.*

*Just the time to look down to see where I'm putting my feet, and I find myself alone. In front of me, where a second ago there was a man, now there's only the forest's wall. Not a shred of a path, not a sign of his passage. I don't know where to go. I give it a couple of tries, to no avail: I just cannot find the way. I call to him, but there's no answer.*

*I wait for the others and after a while we find the right direction and find him a little ahead, waiting for us as if nothing had happened, ready to take us to our destination.*

*In the fairy tales of my homeland, the beings that populate our woods are diligent protectors of the forest, but also enjoy putting humans in awkward situations in which we make fools of ourselves. And the unseen sprites watch in amusement, chuckling at the effects of their pranks.*

*I'll never know who that guy really was, and what was he doing there... but I'm sure he is still laughing.*





*Uomo di etnia Pa-O, Pinbton / Pa-O man, Pinbton*

# Genti di Shan

Timothy Stratford

## *People of Shan*

Myanmar è stato spesso descritto come un “crogiolo di razze” e in effetti, con ogni probabilità, possiede il più complesso mix etnico del mondo. Il paese ospita una vasta varietà di gruppi etnici (la cifra ufficiale del governo è 135) e sono state identificate oltre 100 lingue parlate. Questo, in un paese di soli 40-45 milioni di abitanti e in cui il gruppo predominante, i Bamas (Birmani), rappresentano circa il 70% del totale. Per la maggior parte, le genti indigene di Myanmar appartengono al ceppo mongoloide, da cui derivano tre rami: Tibeto-Birmano, Mon-Khmer e Tai-Cinese.

In passato tutto il nord e ampie aree del sud del paese erano vaste distese selvagge di foreste praticamente disabitate. L'esistenza di questi spazi vuoti portò a migrazioni su vasta scala, in massima parte dai territori montagnosi del Tibet e dagli altopiani dell'Asia centrale.

Alcune di queste migrazioni furono davvero su ampia scala e portarono a una serie di guerre sanguinose per il possesso della terra e in particolare dei ricchi territori fertili delle pianure. Questi conflitti causarono notevoli sconvolgimenti alla popolazione rurale del tempo, che continuò a spostarsi e a creare nuovi insediamenti. Oltre alle grandi migrazioni vi fu un flusso continuo di

*Myanmar has been described many times as a 'racial melting pot' and indeed it probably has the most complex ethnic mix of any country in the world. It is home to a vast collection of different ethnic groups (the official government figure is 135), and more than one hundred spoken languages have been identified. This is in a country where the population is only 40-45 million and where the predominant group, the Bamas (Burmese), make up around 70% of the total. Most of the indigenous peoples of Myanmar are of Mongoloid stock from which derives three branches: Tibeto-Burman, Mon-Khmer and Tai-Chinese.*

*In past times the whole of northern Myanmar and large tracts of southern Myanmar where vast wildernesses of mostly uninhabited forests. The existence of these empty spaces attracted large-scale migration over the centuries, mainly from the mountainous territories of Tibet and the Central Asian plateau. Some of these migrations were on a very considerable scale and there arose a series of bloody wars for the possession of the land, especially for the rich fertile plains. These conflicts would have caused considerable upheaval for the rural population at the time, and their lives would have been one of constant moving and resettlement.*

*In addition to the larger migrations there was a continual flow of smaller groups from north to south plus, due to the battles in*

piccoli gruppi da nord verso sud e inoltre, a causa delle battaglie nelle pianure e forse altri fattori, si instaurarono numerosi movimenti minori ma significativi verso est, ovest e nord, all'interno di Myanmar stesso, da parte di piccole tribù cacciate dalla loro terra natia.

Il risultato è una varietà etnica difficile da incontrare in altre parti del mondo, con tasche di genti diverse distribuite sull'intero territorio del paese.

Per gli scopi di questo breve articolo ho limitato le mie osservazioni ai gruppi etnici di Shan, in particolare alle genti che vivono nelle regioni visitate durante la spedizione. Il numero totale dei gruppi etnici registrati nello Shan State è 33 ed è secondo solo a quello dello Chin State (53). Tra questi gruppi troviamo gli Wa, i Padaung, i Lahu, i Kachin, i Palaung, i Danu, i Pa-O, i Lisu, gli Akha e naturalmente gli Shan. Molti di questi gruppi, e alcune tribù minori, vivono in aree inaccessibili nella parte orientale dello stato. La regione da noi visitata, nell'angolo sud-occidentale di Shan, è abitata da Pa-O, Danu, Taungyo, Shan, Palaung e naturalmente Bamas.

### Pa-O

I Pa-O sono il secondo gruppo più numeroso dello Shan, dopo gli Shan stessi. La popolazione nella parte sud-occidentale dello stato è di oltre 500.000 persone. Sempre presenti nei mercati di Kalaw e Aungban, sono immediatamente riconoscibili dai tradizionali costumi neri e dai turbanti dai colori brillanti. Rispetto all'area della spedizione, essi vivono soprattutto a sud di Kalaw nei molti villaggi disseminati lungo la strada principale e nelle montagne vicine, fino praticamente a Pinlaung.

I Pa-O sono un gruppo importante all'interno del ramo "Bianco" della famiglia etnica Karen e parlano una lingua di origine tibeto-birmana. I Pa-O sono agricoltori e coltivano riso, aglio e arachidi, oltre a raccogliere le foglie dell'albero *cordia*, utilizzate per confezionare sigari. Molto religiosi, sono per la maggior parte devoti buddisti.

Le case dei Pa-O sono realizzate in legno e bambù e strutturate su due piani. La famiglia vive al piano superiore mentre il piano terra è usato come magazzino e riparo per gli animali. I tetti sono tradizionalmente in paglia ma materiali moderni tipo la lamiera ondulata stanno diven-

*the plains and possibly other factors, there were many lesser but quite significant movements east, west, and north, within Myanmar itself, by small tribes driven from their original homes. The result is an ethnic diversity that would be difficult to match anywhere else in the world, with pockets of different peoples scattered throughout the whole of Myanmar.*

*For the purposes of this short article I have restricted my observations to those ethnic groups found in Shan State, and in particular to those peoples who inhabit the region visited during our expedition. The total number of ethnic groups recorded in Shan State is 33 and is second only to Chin State (53 groups) in its diversity. Some of the main groups to be found are the Wa, Padaung, Lahu, Kachin, Palaung, Danu, Pa-O, Lisu, Akha, and of course the Shan. Many of these groups, and some of the lesser tribes, live in the inaccessible areas in the eastern part of the State. The region that we visited in the south-western corner of Shan State is populated by Pa-O, Danu, Taungyo, Shan, Palaung, and of course the Bamas.*

### Pa-O

*The Pa-O are the second most numerous group in Shan, after the Shan themselves. The population in southwest Shan State is said to be more than 500,000. They are very distinctive with their traditional black costumes and bright headscarves and are always present at the markets in Kalaw and Aungban and are instantly identifiable. In the expedition area they mainly live to the south of Kalaw with many villages along the main road, and in the adjacent mountains, stretching as far south as Pinlaung.*

*The Pa-O are an important group within the "White" branch of the Karen ethnic family and speak a related language which is Tibeto-Burman in origin. The Pa-O are farmers who grow crops such as rice, garlic, and peanuts as well as harvesting the leaves from the 'cordia' tree which are used to make cheroots. They are very religious and mostly devote Buddhists.*

*Their houses are built from wood or bamboo and are on two levels. The family lives in the upper level and the ground floor is used for storage and housing the animals. Roofs are traditionally thatched but modern materials such as corrugated sheeting are becoming more common. The Pa-O are skilled weavers not only of cloth, but also of bamboo, and the walls of their houses are usually made from woven sheets of bamboo.*



*Nel monastero di Pinbron / In the monastery of Pinbron*

tando sempre più comuni. I Pa-O sono abili tessitori, non solo di tessuti ma anche di bambù, e le pareti delle loro case sono normalmente realizzate con fogli intrecciati con questo materiale.

Molto orgogliosi della propria identità, i Pa-O indossano il costume tradizionale molto più degli altri gruppi etnici. Sia uomini che donne vestono abiti neri o indaco molto scuro e turbanti dai colori sgargianti. Le donne usano lunghe maglie senza maniche e *longyis* dello stesso colore e una giacca corta con maniche lunghe e colletto alto. Le maglie sono spesso decorate con ricami colorati. Quasi tutte le donne indossano un turbante rosso o arancio, e questo permette immediatamente di distinguerle da altri gruppi etnici che vestono ugualmente di nero. Gli uomini usano ampi pantaloni e giacche aperte sul davanti. Tendono a usare turbanti colorati, spesso in tessuto per asciugamani, molto popolare tra tutti gli uomini della regione.

#### Danu

I Danu, pure di origine tibeto-birmana, vivono nelle pianure e nelle vallate intorno a Pindaya e parlano un dialetto del birmano. Sono agricoltori che allevano bestiame e coltivano vari prodotti, tra cui anche arance, per le quali l'area è rinomata. Oltre a questo producono carta fatta a mano. Non sembrano avere un costume tradizionale e indossano abiti birmani. Alcuni etnologi li classificano come un gruppo etnico separato a causa di matrimoni misti con i Bamas, ma essi vivono ancora nelle proprie comunità e si definiscono sempre Danu.

Il nome Danu sembra derivare dal termine "*donke*", che significa "*coraggiosi arcieri*". Nel XVI secolo i Danu erano gli arcieri del re Alaungpaya e combatterono per lui nell'attuale Thailandia prima di spostarsi a nord e di insediarsi nell'area di Pindaya. Rappresentano il gruppo etnico più piccolo dello Shan, con una popolazione stimata intorno alle 10.000 unità. Le case sono stilisticamente simili a quelle dei Pa-O ma fanno spesso uso di materiali moderni come mattoni di cemento e lamiera ondulata. I Danu sono per la maggior parte buddisti Theravada, ma non mancano piccoli gruppi di cristiani, musulmani e induisti. Hanno mantenuto parte delle loro antiche credenze basate su spiriti maligni chiamati *nats*. La gente passa la vita tentando

*Being very proud of their identity the Pa-O wear their traditional costume much more than most other ethnic groups. Both men and women wear black or very dark indigo clothing with bright colourful headscarves. The women wear long sleeveless blouses with matching longyis and a short long-sleeved jacket with stand-up collar. The blouses are often decorated with coloured thread designs. Nearly all of the women that I saw wore a red or orange plaid headscarf and this helped to instantly distinguish them from other ethnic groups who also wear black. The men wear loose fitting trousers and jackets which open down the front. They tend to wear plain coloured headscarves, often the towelling which is popular amongst all men in the region.*

#### Danu

*The Danu, who are also of Tibeto-Burman origin, live on the plains and in the valleys around Pindaya. They speak a dialect of Burmese. They are farmers who rear livestock and grow crops including the oranges for which the area is famous. They also produce hand-made paper. They do not appear to have a traditional costume and wear Burmese clothes. Some ethnologists dismiss them as a separate ethnic group because of inter-marriage with the Bamas but they still live in their own communities and always refer to themselves as Danu.*

*The name Danu seems to come from the word "donke", meaning "brave archers". In the XVI century the Danu were the archers of King Alaungpaya and fought for him in what is now Thailand before travelling north and settling in the Pindaya area. They are the smallest ethnic group in southwest Shan State and the population is put at around 10,000.*

*Their houses are built in a similar style to those of the Pa-O but more often make use of modern materials like cement blocks and corrugated sheeting.*

*Most of the Danu are Theravada Buddhists but there are small numbers belonging to the Christian, Muslim and Hindu faiths. They have also maintained some of their traditional beliefs based on evil spirits called nats. The people spend their lives trying to appease the nats, believing that if the spirits are pleased they will have a bountiful harvest and good health. If they are not pleased, the nats can create havoc for the people and have the power to inflict any number of natural disasters upon them.*



Bimbi Palaung / Palaung children





di placare i *nats*, convinta che se gli spiriti saranno soddisfatti si avrà raccolto abbondante e si godrà di buona salute. Se non sono soddisfatti, i *nats* possono provocare danni alle persone e causare ogni tipo di disastro naturale.

### **Palaung**

I Palaung sono uno dei gruppi etnici più interessanti. Sono gli unici nell'area con origine dal ceppo Mon-Khmer e sono strettamente legati agli Wa che si trovano nella regione di frontiera con lo Yunnan. Sono stati tra i primi abitanti di Myanmar. Vi sono diverse unità tribali e quelle con cui siamo venuti in contatto sono conosciute come Pale, Palay o Silver Palaung. La popolazione nello Shan meridionale è di circa 250.000 abitanti. La lingua appartiene alla famiglia linguistica austro-asiatica; il livello di alfabetizzazione è basso, sotto il 5%.

I Palaung sono per la massima parte contadini, che coltivano le pendici montuose a tè, verdure e grano. Vivono in comunità remote sulle montagne a ovest di Kalaw e costruiscono i villaggi sui fianchi delle colline. Le loro case tradizionali sono lunghe, realizzate in legno, bambù e paglia, e poggiano su palafitte. In passato ogni "lunga casa" poteva arrivare a ospitare sino a 50 persone di una famiglia allargata. Materiali moderni hanno iniziato a essere utilizzati anche qui, e la lamiera ondulata sostituisce a volte il tetto di paglia. Il costume tradizionale è molto colorato con una predominanza del rosso, ottenuto dalla macinazione della radice di un albero locale. Le donne tessono i propri abiti usando telai a cintura. Sebbene un tempo coltivassero il cotone e producessero anche il filo, ora è più comune che quest'ultimo venga acquistato nel mercato di Kalaw. Le donne indossano una giacca rossa, rosa, blu e nera sopra un *longyi* rosso a righe. Quelle sposate usano cerchi multipli in bambù, in rattan o laccati attorno alla vita e un copricapo con perline tessuto con cotone rosso, giallo o bianco. Le donne nubili usano invece un copricapo nero con ricami e fiocchi multicolori.

I Palaung sono in massima parte devoti buddisti e c'è un monastero in ogni villaggio; ma, come i Danu, hanno mantenuto anche la loro religione animista.

### **Palaung**

*The Palaung are one of the most interesting ethnic groups. They are the only ones in the area originating from Mon-Khmer stock and are closely related to the Wa who are found in the frontier region with Yunnan. They were amongst the first inhabitants of Myanmar. There are different tribal units and the ones which we came across were known as the Pale, Palay, or Silver Palaung. The population in southern Shan is put at 250,000. They have their own language which belongs to the Austro-Asiatic family of languages and literacy is low - below 5%. They are peasant farmers who cultivate the mountain slopes to plant tea, vegetables, and corn.*

*The Palaung live in remote communities in the mountains to the west of Kalaw and build their villages and farms on the hillsides. Traditionally they live in long-houses constructed of wood, bamboo, and thatch and built on stilts. In the past each long-house could house up to 50 members of an extended family. Today the houses tend to be much smaller but are still built to traditional designs and may accommodate just two or three units of an extended family. Modern materials are now often used and corrugated sheeting has replaced the traditional thatch roof on some houses.*

*Traditional costume is very colourful and predominantly red, the dye for which comes from the pounded roots of a local tree. Palaung women weave their own fabrics using a backstrap loom. Although they originally grew and made their own thread it is more common these days to buy commercial thread or yarn from the market in Kalaw. Women wear a red, pink, blue, and black jacket over a red striped longyi. Married women wear multiple bamboo, rattan, or lacquered hoops around the waist and a beaded skull cap wound with red and yellow or white cotton. Single women wear a black cap with embroidery and multi-coloured pom-poms.*

*Most of the Palaung are devout Buddhists and there is a monastery in most villages but, like the Danu, they have maintained their animist religion as well.*

*(Donna Danu al lavoro / Danu woman at work)*



### Taungyo

I Taungyo sono di origine tibeto-birmana e vivono in un'area che si estende da Heho verso sud nella regione collinare a ovest del lago Inle. La popolazione nello Shan è di circa 40.000 persone ma di loro si conosce piuttosto poco. Parlano un dialetto del birmano ma influenzato dai Pa-O e dagli Shan tra cui essi vivono. Sono di religione buddista e coltivano grano e riso.

Le donne indossano tuniche nere, realizzate con tessuti commerciali, e turbanti blu. Le donne sposate usano anelli in ottone sotto il ginocchio e quelle nubili alle caviglie. I gioielli sono molto particolari: orecchini in argento a forma di cilindro e pesanti braccialetti in argento con le estremità ritorte a spirale.

### Shan

Gli Shan sono ovviamente il gruppo principale in questa zona di Myanmar e rappresentano il secondo gruppo etnico in assoluto all'interno del paese. La popolazione totale raggiunge i 3.200.000 abitanti. Gli Shan derivano dal ceppo tai-cinese originario dello Yunnan e appartengono infatti allo stesso gruppo dei Siamesi (Tai). Come i loro cugini thailandesi sono molto ospitali e amichevoli. Praticano l'agricoltura, il commercio e l'artigianato, specializzati nella lavorazione dell'argento e del legno laccato. Abitano soprattutto le aree di valle.

Gli Shan possiedono una propria lingua e vari dialetti regionali. A differenza degli altri gruppi, hanno anche una propria forma di scrittura e la loro storia e la loro produzione letteraria risalgono a molti secoli or sono.

Gli uomini vestono in stile birmano, sebbene molti preferiscano pantaloni ampi e cascanti. Le donne indossano giacche strette, *longyi* a righe e un turbante. Gli Shan sono buddisti ma sono meno osservanti di altri gruppi. I monaci vestono la classica tunica ma amano una maggiore libertà dei loro fratelli birmani.

### Taungyo

*The Taungyo are Tibeto-Burman in origin and live in an area stretching southwards from Heho in the hilly region to the west of the Inle Lake. Their total population in Shan is around 40,000 but there appears to be little known about them. They speak a dialect of Burmese but influenced by the Pa-O and Shan among whom they live. They are farmers growing corn and rice. Their religion is Buddhist.*

*The women wear black tunics, made from commercial fabrics, and blue turbans. Married women wear brass rings below the knee and single women wear them around the ankles. Jewellery is distinctive and they have traditional drum-shaped silver earrings and heavy silver bracelets turned into a scroll design at both ends.*

### Shan

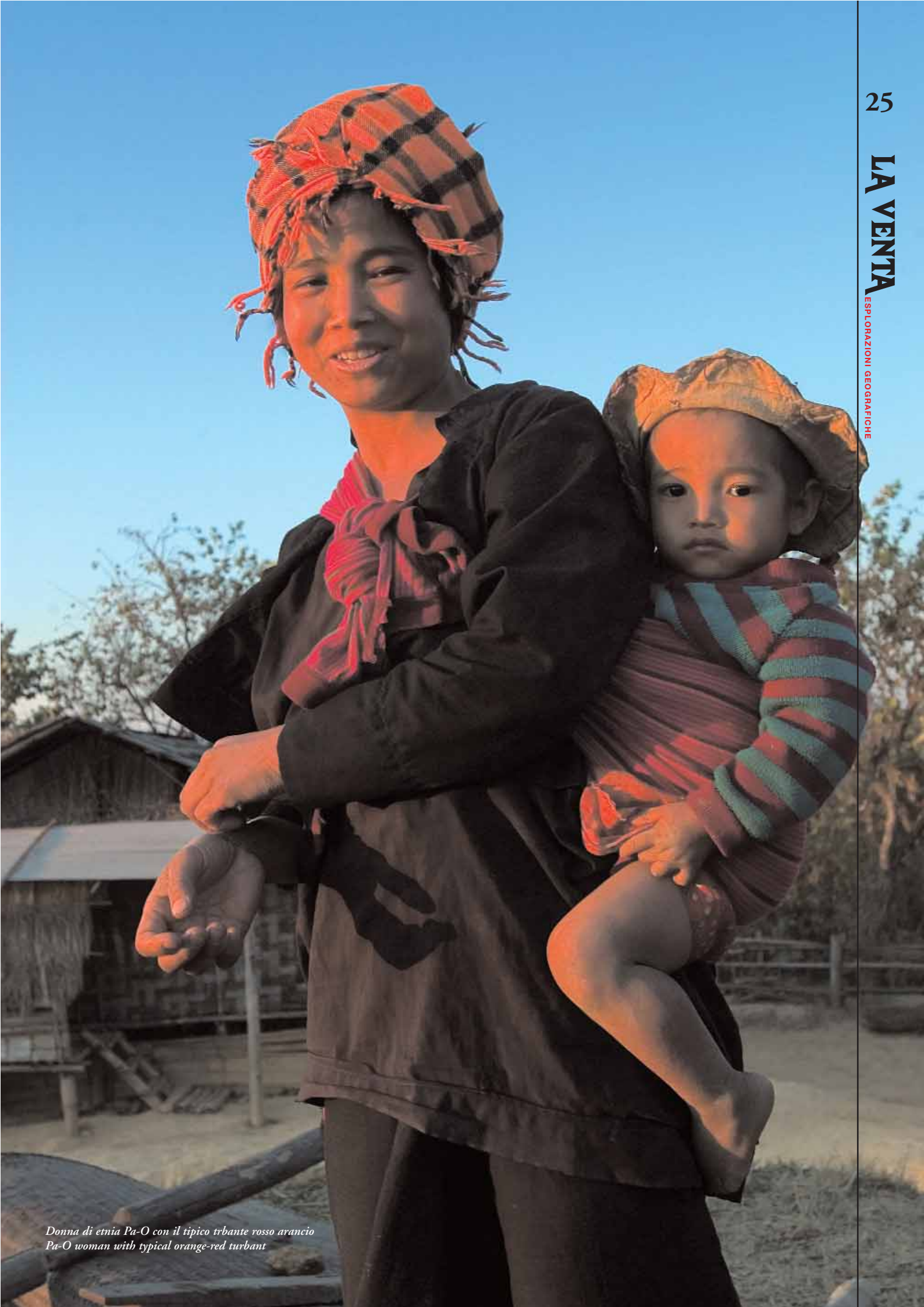
*As one would expect the Shan are the dominant group in this part of Myanmar and are in fact the second largest ethnic grouping within the whole of country. The total population is somewhere around 3.2 million. The Shan are of Tai-Chinese stock originating from Yunnan and are in fact of the same stock as the Siamese (Thai). Like their cousins in Thailand they are very warm and happy people, and are hospitable and friendly. They are farmers, traders, and craftsmen, with specialties in silver work and lacquerware.*

*The Shan have their own language with regional dialects and, unlike the other groups, have a written script. They have a history and literature which goes back many centuries. They are mainly valley dwellers.*

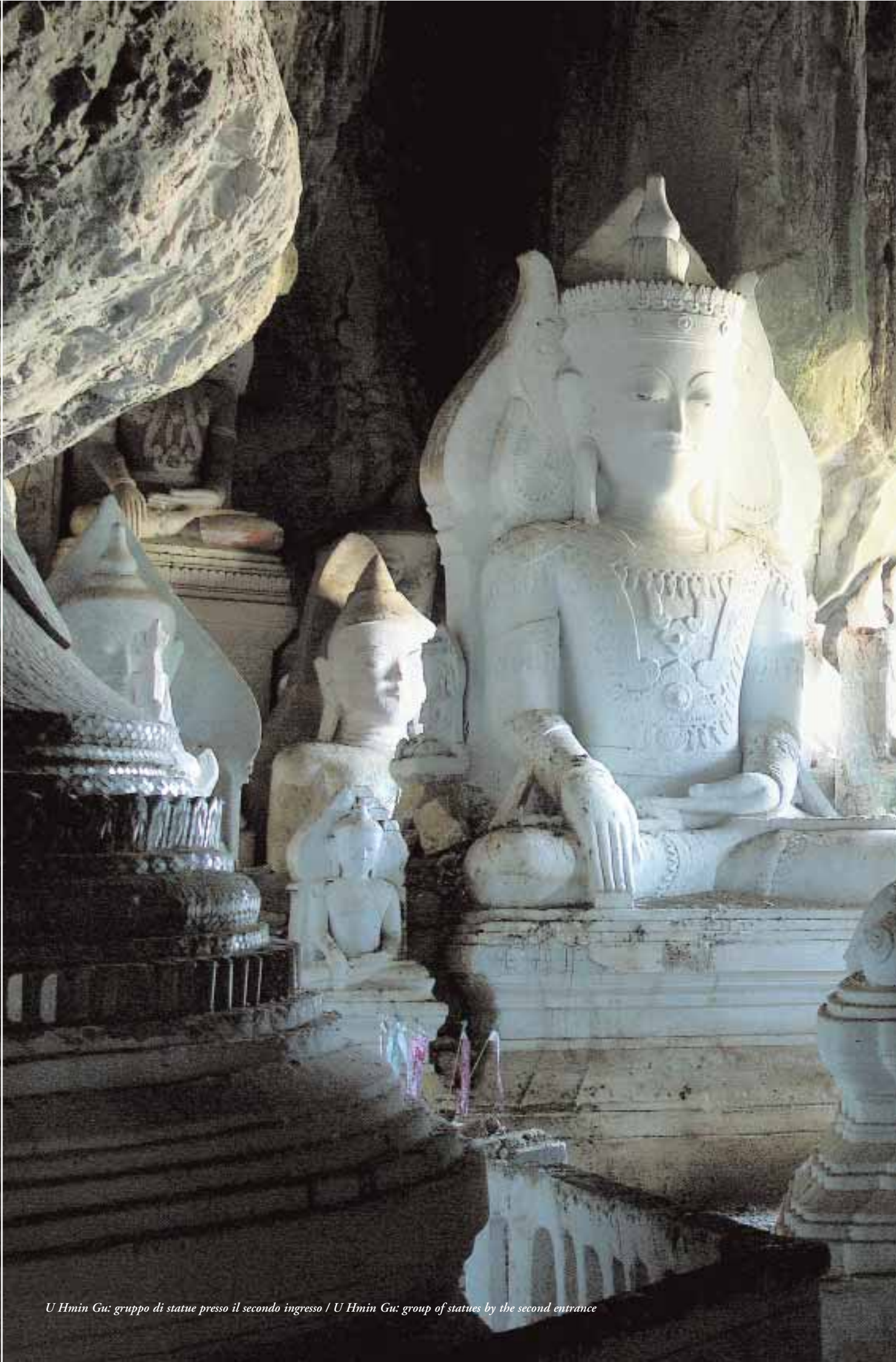
*Men favour Burmese style clothing although baggy trousers are preferred by many. Women wear a tight jacket, striped longyi, and a turban. The Shan are Buddhists but are less strict than some. The monks wear the saffron robe but enjoy a greater freedom than their Burmese brethren.*



Gruppo familiare Danu / Danu family group



*Donna di etnia Pa-O con il tipico turbante rosso arancio  
Pa-O woman with typical orange-red turban*



*U Hmin Gu: gruppo di statue presso il secondo ingresso / U Hmin Gu: group of statues by the second entrance*

# U Hmin Gu: la grotta dei Buddha

Roberta Tedeschi

## *U Hmin Gu: the cave of the Buddhas*

Tutto nasce dal buddismo, principale religione del Myanmar. Il popolo birmano, dall'aspetto mite e sorridente, ha usato e usa tuttora alcune grotte come luogo di culto, allestendole con centinaia di statue votive rappresentanti il Buddha e altre raffigurazioni. Particolarmente nota in tutto il mondo - e oggi aperta al turismo - è la grotta di Pindaya, con oltre 8000 statue che noi, da attenti e appassionati speleologi, abbiamo visitato e rilevato. Tra le molteplici grotte incontrate nella nostra ricerca di cavità carsiche, particolare stupore ci ha riservato U Hmin Gu, una grotta situata vicino all'omonimo villaggio U Hmin (Gu significa grotta in lingua birmana). Una strada in terra rossa molto polverosa che si inoltra per circa 5 chilometri dalla strada principale che da Aungban porta a Pangtara (Pindaya) ci conduce alla base di una lunga scalinata coperta che da quota 1286 metri s.l.m. ci porta a quota 1317 dove si apre l'ingresso della cavità. Immediatamente si resta affascinati dalla presenza di centinaia di statue votive raffiguranti principalmente il Buddha, ammassate le une sulle altre e solo alcune volte

*It all derives from Buddhism, Myanmar's main religion. Burmese people, gentle and amiable, have been using certain caves as worship places, into which they set hundreds of votive statues portraying the Buddha and other deities. Being the passionate and attentive speleologists we are, we visited and mapped the Pindaya Cave, the most well-known worldwide and now open to the tourists, which contains more than 8000 statues. Amongst the many caves we encountered during our search for karst cavities, we were particularly amazed by U Hmin Gu, a cave located near the village of U Hmin (Gu being the Burmese word for 'cave'). A dusty, 5 km-long dirt road with red soil departing from the main road that joins Aungban to Pangtara (Pindaya) took us to the base of a long, roofed staircase (1286 meters above sea level), which led to the opening of the cave, 1317 meters above sea level. We were struck by the hundreds of votive statues, mostly portraying the Buddha, piled up and occasionally separated by narrow, winding passageways. The little information we were able to gather told us that these Shan-style statues date back to a period ranging from XIV and XVI century. The different age*



*U Hmin Gu: generazioni di statue / U Hmin Gu: generations of statues*

distanziate da stretti passaggi che creano dei tortuosi percorsi. Queste statue in stile Shan, dalle poche informazioni che siamo riusciti ad avere, pare risalgano ad un periodo compreso tra il XIV e il XVI secolo.

È visivamente evidente la differente età delle statue, con le più vecchie collocate vicino alle pareti della grotta e quindi generalmente seminascolte dietro alle lunghe serie di statue che riempiono quasi completamente la parte iniziale della cavità.

U Hmin Gu, che risulta essere la più importante cavità del Myanmar dal punto di vista archeologico-religioso, richiede ovviamente un accurato lavoro di catalogazione delle statue (ne sono state contate più di 300), oltre ad un approfondito studio per poterle datare con precisione e identificarne le varie raffigurazioni. Interessante è anche capire il perché di questa massiccia edificazione, cercare di risalire al periodo della costruzione, dell'uso e del massimo splendore della cavità, prima dell'abbandono e del progressivo degrado.

All'ingresso della grotta una particolare statua, differente dalle altre, rappresenta probabilmente un guardiano con una tavola tra le mani, una placca sulla spalla e un elaborato copricapo.

Le statue sono per la maggior parte dipinte di bianco, costruite da mattoni di differenti dimensioni e intonacate; all'interno, sia nel busto che nelle braccia, sono presenti elementi lignei intorno ai quali è stata edificata la struttura in laterizio. Alcune statue sono laccate e presentano delle decorazioni in legno ed elementi vitrei colorati intorno al capo.

All'interno della grotta sono presenti anche cinque stupa di diverse dimensioni: tre sono in mattoni dipinti di bianco, il principale nel centro del salone è dorato e rivestito da un mosaico di piccoli specchi, mentre di un altro è rimasto solo il basamento.

Le statue e gli stupa contengono al loro interno delle offerte in oro ed altri preziosi; questo spiega la presenza in

*of the statues can be seen at a glance, the older ones having been placed near the walls, normally almost completely hidden behind the long stretches of statues that nearly fill the initial part of the cave.*

*U Hmin Gu turned out to be the most important Myanmar's cave from an archaeological/religious point of view. For this reason it required careful cataloguing of the statues (the count has shown more than three hundred), as well as a detailed study aimed at determining their age and identifying the various portrayed subjects. It is also interesting to understand the reasons behind such massive building, trying to figure out when it was made, when it reached its maximum splendor before being abandoned to a progressive decay.*

*At the entrance of the cave there is a peculiar statue, different from all the others, which probably depicts a guardian holding a tablet and bearing a badge on its shoulder and an elaborate headgear.*

*Most of the statues are made of different sized bricks, plastered and painted in white; inside, especially in the arms and in the waist, wooden pieces hold the brick structure. Some statues are lacquered and bear wood decorations and colored glass elements around the head.*

*Inside the cave there also are five different-sized stupas: three are made of bricks and painted in white, the main one – positioned in the middle of the hall – is gilded and coated with a mosaic of small mirrors, the last one is all gone but for the pedestal.*

*Both the statues and the stupas contain votive gold and jewelry, which explains the presence of many statues that have been dug at the back by robbers.*

*In order to be able to look at the statues at the back, some of which were small-sized and well hidden, we had to climb over the first lines of more recent ones. While doing this we were able to find other small stone Buddha statues, many of which headless, and some old, beautiful and detailed wooden portrayals, mostly lacquered and often run down by the time.*

*Six people worked during this expedition. Three of them mapped the initial part of the cave, relevant under the archae-*



Elementi lignei / Wooden elements

questa grotta di molte statue scavate nella parte retrostante, con lo scopo di derubarne il contenuto. Per poter vedere le statue retrostanti, alcune delle quali di piccole dimensioni e ben nascoste, è stato necessario oltrepassare le prime file scavalcando le statue stesse; nell'effettuare questi passaggi abbiamo avuto l'opportunità di trovare altre piccole statue in pietra sempre raffiguranti il Buddha, molte delle quali senza testa, e alcune vecchie raffigurazioni in legno, molto belle, dettagliate, generalmente laccate e spesso rotte e usurate dal tempo.

Il lavoro svolto in questa prima spedizione ha coinvolto sei persone tre delle quali hanno rilevato la cavità nel suo tratto iniziale, importante dal punto di vista archeologico-religioso, suddividendo in gruppi le oltre 300 statue presenti e realizzando un accurato rilievo topografico del salone d'ingresso e dei gruppi di Buddha oltre a un accurato rilievo fotografico degli stessi e dei loro principali particolari. Sono stati fotografati anche tutti gli elementi lignei di piccole dimensioni ritrovati sparsi tra le statue. Un secondo gruppo ha rilevato la complessa cavità con uno sviluppo totale di 625 metri.

La grotta è ubicata a metà di una modesta parete calcarea che si affaccia su una piccola valle, adiacente a una più

*ological/religious point of view, cataloguing and grouping the 300 and more statues, carrying out a detailed topographical report of the entrance hall with its Buddhas as well as photographing all of them. They also took pictures of all the wooden elements found scattered among the statues.*

*The second group mapped the whole cave, which spans for a total of 625 meters.*

*The cave is located halfway the height of an unimpressive karstic wall that faces a small valley, just besides a wider alluvial area featuring deposits of reddish soil.*

*The two entrances of the cave open into a single environment, divided into two halls, both containing many statues: the main entrance leads to the smallest one, the secondary entrance to the biggest. The cave then continues with a modest passageway leading into a rather wide room that then turns into a tunnel with several branches of different width.*

*The cave has a clear tectonic origin and runs mostly through disjointed blocks of compact limestone; it formed along a major fracture, with a NW-SE orientation. In its terminal end, another big fracture, perpendicular to the first one, led to the formation of the many lateral branching.*

*The walls show remarkable concretions, which are now deeply altered. Traces of erosion are scattered everywhere, as are the*



U Hmin Gu: particolare di antiche statuette lignei / U Hmin Gu: detail of ancient wooden statues

vasta area alluvionale interessata dalla presenza di depositi terrosi rossastri.

La cavità ha due ingressi che immettono in un unico ambiente articolato in due sale: una più piccola (ingresso principale) e l'altra più ampia (ingresso secondario), entrambe ricche di statue, per poi continuare attraverso un modesto passaggio in un ambiente abbastanza ampio dal quale si continua in un tunnel che si articola in ramificazioni laterali con passaggi di differente ampiezza.

La grotta, di evidente origine tettonica, si sviluppa per la maggior parte in un calcare compatto costituito da grandi blocchi disarticolati e si è formata lungo una frattura principale con direzione NO-SE. Nel tratto terminale una forte fratturazione con direzione ortogonale alla lineazione principale ha determinato la formazione delle numerose ramificazioni laterali. Sulle pareti vi è un notevole concrezionamento ormai in stato di profonda alterazione. Un po' ovunque si rinvennero tracce d'erosione e veli calcitici che ricoprono la roccia. Sul pavimento sono presenti abbondanti depositi di terre rosse alternati ad accumuli di sabbie fini, in particolare verso la metà della cavità.

La grotta, con andamento principalmente orizzontale, si sviluppa inizialmente in ampi ambienti, salette concrezionate e fratture che s'intersecano tra loro per proseguire, con sviluppo meno articolato, lungo la frattura principale in ambienti larghi con andamento abbastanza regolare, fino ad arrivare nel tratto terminale in ambienti movimentati dalla presenza di condotti laterali creatisi lungo le fratture secondarie ortogonali. Nella parte terminale della cavità si incontrano due pozzi di modesta entità con la presenza di crolli e accumuli di fango, rinvenuto secco nel mese di febbraio 2005; la cavità chiude con due ramificazioni laterali, rispetto alla direzione di sviluppo NO-SE, in ambienti interessati da elementi di crollo.

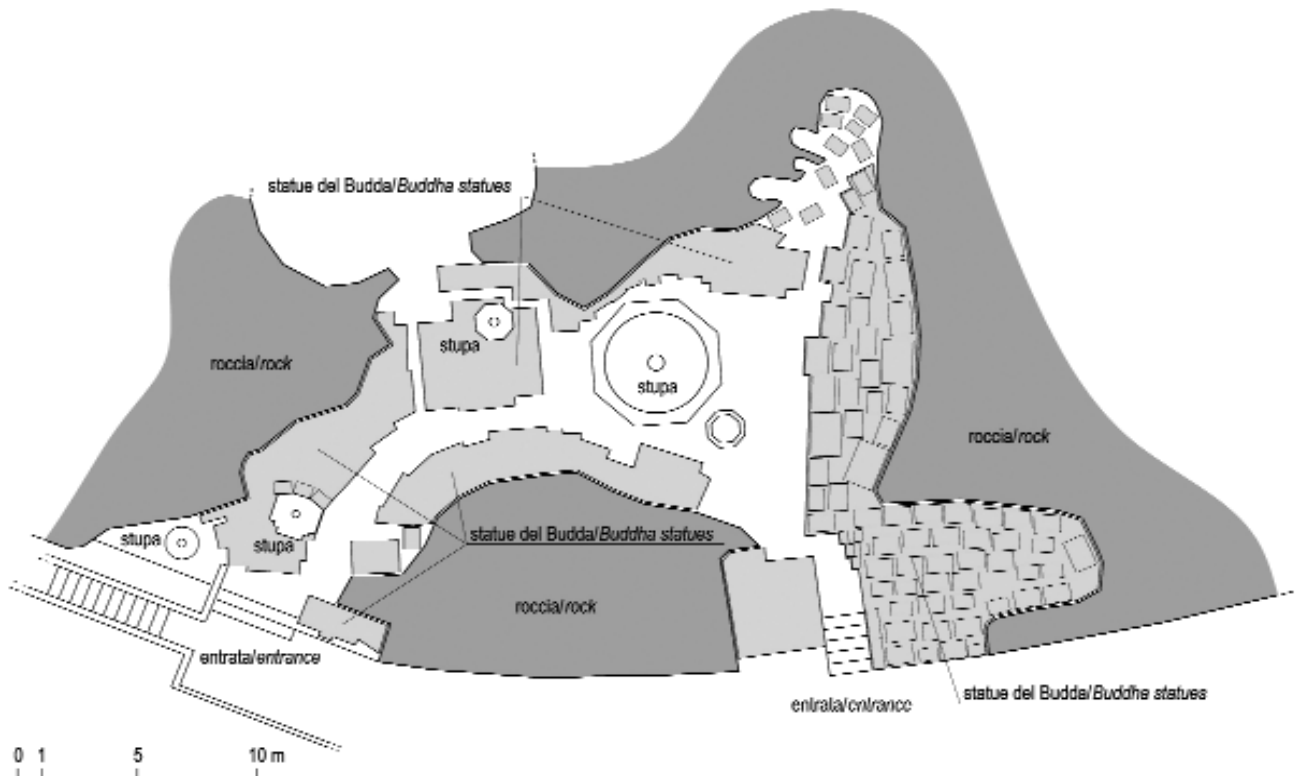
Un centinaio di metri più a ovest di questa grotta, a quota 1318 metri, si apre l'ingresso di una seconda cavità di limitato sviluppo. Anche questa, oggi abbandonata, è stata in passato impiegata per scopi religiosi, come dimostra la presenza di numerose rappresentazioni del Buddha simili a quelle presenti nella grotta principale.

many gypsum sheets covering the rocks. On the floor there are large deposits of red soil, alternated with thin-grained sands, especially towards the middle section.

The cave is mostly horizontal and its initial parts display wide environments, smaller rooms covered in concretions and intersecting fractures. It then continues, with a simpler pattern, along the main fracture, with wide and regular environments. The terminal tract, however, is much more varied, due to the presence of lateral conduits that formed along orthogonal fractures. Here there are also two modest wells, with cave-ins and mud deposits, which were found dried (in February 2005). The cave ends with two lateral branches departing from the NW-SE orientation, in environments characterized by collapse elements. A hundred meters to the west, at an altitude of 1318 meters, there is the entrance of a second, smaller cave. Now abandoned, it was once also used for religious purposes, as demonstrated by the presence of many Buddhas, resembling those found in the main cave.



Dettaglio di elementi vitrei / Detail of glass elements





Loris Mora

## "CANSIGLIO, I SEGRETI DELLA GRANDE FORESTA"

DOCUMENTARIO NATURALISTICO  
DEDICATO A FRANCESCO DAL CIN

Era certo che il ricordo di Francesco Dal Cin (per tutti il "Cin") rimanesse inossidabile e che le manifestazioni d'affetto rivolte alla sua amabile e disponibile persona non si sarebbero mai esaurite.

A distanza di circa sei mesi dalla sua scomparsa due dei suoi numerosi grandi amici, Loris Mora e Enzo Procopio, hanno voluto dedicargli la loro ultima opera.

Un documentario naturalistico dal titolo: "Cansiglio, i segreti della grande foresta"; un importante lavoro co-prodotto con Veneto Agricoltura che vanta la consulenza scientifica del prof. Francesco Mezzavilla. Girato in pellicola nel formato panoramico Super 16 è costato tre anni di riprese.

Il documentario, terminato proprio in questi giorni è commentato dalla voce di Claudio Capone e dalle musiche originali di Federico Gavagnin.

Nell'arco delle quattro stagioni, racconta le meraviglie naturali del territorio del Cansiglio e tenta di svelare i segreti dei suoi immensi boschi di faggi e conifere scoprendo interessanti presenze animali.

Il film verrà proposto in un DVD contenente anche un simpatico e didattico "dietro le quinte" e una rassegna di fotografie realizzate da Loris Mora e dal fotografo naturalista Pietro Rocculi.

Nei primi mesi del nuovo anno verrà messo in onda dalla Rai nel programma "Geo & Geo".

Anche in questo lavoro, assieme ad altri componenti de La Venta, il Cin aveva offerto il suo prezioso contributo e questo piccolo gesto da parte degli autori ci aiuta ad immaginarlo sempre tra di noi. "Grazie, Francesco!"

## "CANSIGLIO, THE SECRETS OF THE GREAT FOREST"

A NATURALISTIC DOCUMENTARY DEDICATED TO  
THE LOVING MEMORY OF FRANCESCO DAL CIN

*There was no doubt that the memory of Francesco Dal Cin (known by everyone as "the Cin") would not have faded with time and that the expressions of love towards his caring and amiable persona would never have ended.*

*About six months after he passed away, two of his many good friends, Loris Mora and Enzo Procopio, wanted to dedicate to his memory their latest undertaking: a naturalist documentary called "Cansiglio, the secrets of the great forest". This important work, co-produced with Agriculture Veneto with the scientific supervision of Prof. Francesco Mezzavilla, was shot in the super-16 format and took three years to film.*

*The production, which was completed just a few days ago, features a voice over by Claudio Capone and an original soundtrack by Federico Gavagnin. It tells the stories of the natural wonders of Cansiglio through the four seasons and tries to unravel the secrets of its endless beech trees and Coniferae woods, discovering intriguing animal presences. The movie will be released in DVD, which will also include a funny and instructive backstage and a series of photos shot by Loris Mora and naturalist photographer Pietro Rocculi.*

*Sometime early next year it will also be broadcast on Italian public TV, inside the program "Geo&Geo".*

*Cin, together with other La Venta members, had given its precious contribution to the making of the film and this small gesture from the Authors helps us imagine he is still among us. "Thank you, Francesco".*



Pian del Cansiglio

Gaetano Boldrini

**IL MONASTERO**

Pinhton, ore 5:00. Apro un occhio; è un mormorio, quasi una cantilena quella che, come ogni mattina, ci sveglia. Dall'oscurità emergono indistinte figure di donne che, in ginocchio davanti a noi, si inchinano ritmicamente salmodiando le loro preghiere. È al Buddha dietro le nostre teste che si rivolgono, e il fatto che noi si stia dormendo ai piedi dell'altare, perchè è questo il posto che ci ha assegnato il monaco, sembra non rivestire alcuna importanza. Il monastero è situato nel punto più alto del paese. Questa è la nostra meta, ci arriviamo dopo tre ore di marcia, ovviamente fatte nel momento più caldo della giornata. Il monaco, unico rappresentante religioso del posto, ci accoglie con una naturalezza disarmante. Dal suo viso non trapela nessuna emozione, sembra quasi che l'arrivo di sette europei con due carri trainati da bufali pieni di zaini e materiali vari sia un evento assolutamente naturale. Ci offre l'immanicabile tè e mentre riposiamo nella frescura del monastero ascolta la nostra guida. Non ci sono problemi, ci assicura, possiamo utilizzare questo luogo come campo base. Ci guardiamo stupiti senza capire, il monastero è un unico grosso stanzone rettangolare con le entrate sul lato lungo e le statue del Buddha sul lato opposto, non ci sono stanze o altri edifici dove poter stare. Mentre esprimiamo le nostre perplessità e cerchiamo di capire dove posizionarci notiamo che il monaco, in assoluto silenzio, ha già piazzato tutte le stuoie e i cuscini ai piedi dell'altare. La guida ci spiega che è lì che potremo dormire; quell'unico ambiente sarà la nostra casa per il resto della spedizione.

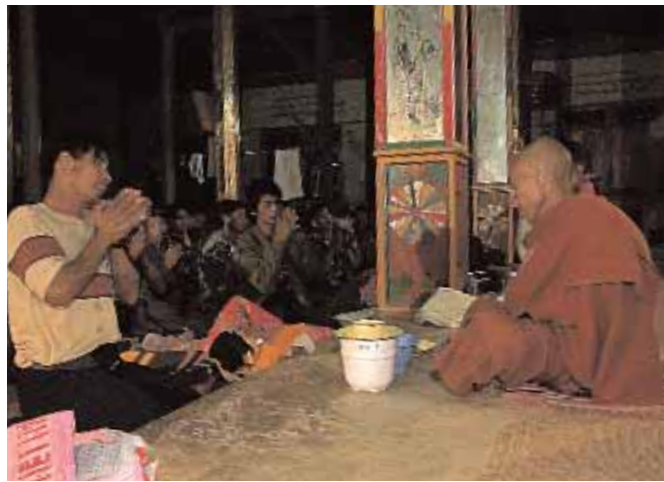
L'importante, ci spiega la nostra guida, è non rivolgere i piedi verso il Buddha. Questa è stata l'unica regola, neppure imposta ma solo delicatamente raccomandata. Abbiamo mangiato, dormito, steso i panni e lavato i piatti, aggiustato materiali e rifatto zaini, proiettato diapositive, discusso programmi, instaurato relazioni diplomatiche, tutto in quell'unica stanza, tutto sotto lo sguardo serafico e solenne del Buddha, tutto sempre ponendo estrema attenzione ai nostri piedi. Non sono tanto la disponibilità e la cortesia con cui siamo stati accolti ad averci stupito, quanto la massima naturalezza con cui questa ospitalità è stata esercitata all'interno di un luogo sacro. Immaginare una cosa simile nelle chiese di casa nostra ci è sembrato da subito davvero difficile. Il giorno della partenza il monaco ci saluta con la stessa faccia con cui ci ha accolti: solo prima dell'ultima curva mi volto a salutare un'ultima volta e mi sembra di scorgere un leggero sorriso che solca il suo volto. Ma forse mi sbaglio.

**THE MONASTERY**

*Pinhton, 5:00 am. I open an eye; a hum, almost a chant, wakes us up, like every morning. Indistinct female figures emerge from the darkness, kneeling down while chanting their prayers in front of us. They are facing the Buddha that sits behind us, and the fact that we are actually sleeping right under the altar, where the monk told us to, does not seem to bother them in the least.*

*The monastery is located on the highest spot in the country. We reach it after a three-hour march, which obviously takes place during the hottest hours of the day. The monk, the only religious figure in the place, welcomes us with disarming ease. His face not betraying any emotion, one might think that the arrival of seven Europeans, with two buffalo-towed carriages full of backpacks and equipment, is a totally common event.*

*He offers us the ever-present tea and while we rest in the cool monastery he listens to our guide. There are no problems; he assures us we can use the place as our base camp. Puzzled, we look at*



*each other, unsure of what is actually going on; the monastery comprises a single, wide rectangular room, with the entrances open in the longer sides, facing the Buddha statues on the opposite wall. There are no other rooms or buildings where we could stay. While we discuss our perplexities and try to figure out where to place ourselves we realize that the monk, in complete silence, has already laid down all the mats and pillows at the feet of the altar. The guide explains that we are allowed to sleep there; that place will be our only home for the rest of the expedition.*

*The important thing, we are told, is not to lay down with our feet facing the Buddha. This was the only rule: not even enforced, just kindly recommended. We slept, ate, washed the dishes, hung the laundry, fixed the equipment and packed our sacks, projected slides, discussed plans, established diplomatic ties; all in that same room, under the placid and awe-inspiring gaze of the Buddha, always aware of which direction we placed our feet. What surprised us, was not the willingness and kindness with which we were welcomed. Rather, it was the fact that this hospitality happened inside such a sacred place with such ease. Imagining something similar inside one of the churches over here seems quite implausible.*

*The day we left, the monk bid us farewell with the same expression as when we arrived. Just before the last turn of the road, I looked back to wave goodbye one last time and I think I caught the glimpse of a smile. Then again, maybe I'm wrong.*

## libri e pubblicazioni *books and publications*



**TEPUY 93**  
*Progressione 30*



**GROTTE E  
STORIE  
DELL'ASIA  
CENTRALE**  
*(english, italiano)*



**GLI ZOQUE  
DEL CHIAPAS**



**RÍO LA VENTA  
TESORO DEL  
CHIAPAS**  
*(english, italiano,  
español, français)*



**RÍO LA VENTA  
TESORO DEL  
CHIAPAS  
(cd-rom)**  
*(english, italiano,  
español, français)*



**EN PATAGONIA**



**MERAVIGLIE  
DEL MONDO  
SOTTERRANEO**  
*(italiano, français)*



**SOTTO IL  
DESERTO  
IL MISTERO  
DELLE ACQUE  
DI CUATRO  
CIÉNEGAS**  
*(english, italiano,  
español)*



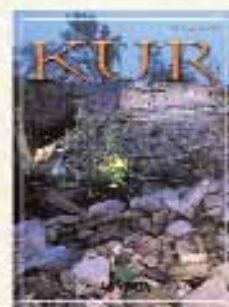
**SOTTO IL  
DESERTO  
IL MISTERO  
DELLE ACQUE  
DI CUATRO  
CIÉNEGAS  
(cd-rom)**  
*(english, italiano,  
español)*



**GROTTE DI  
CIELO  
VIAGGIO NEL  
CUORE DEI  
GHIACCIAI**  
*(italiano)*



**KUR 1**  
*(italiano, english)*



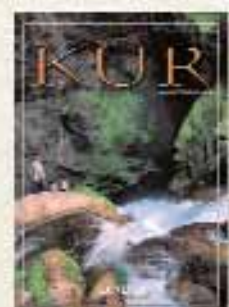
**KUR 2**  
*(italiano, english)*



**KUR 3**  
*(italiano, english)*



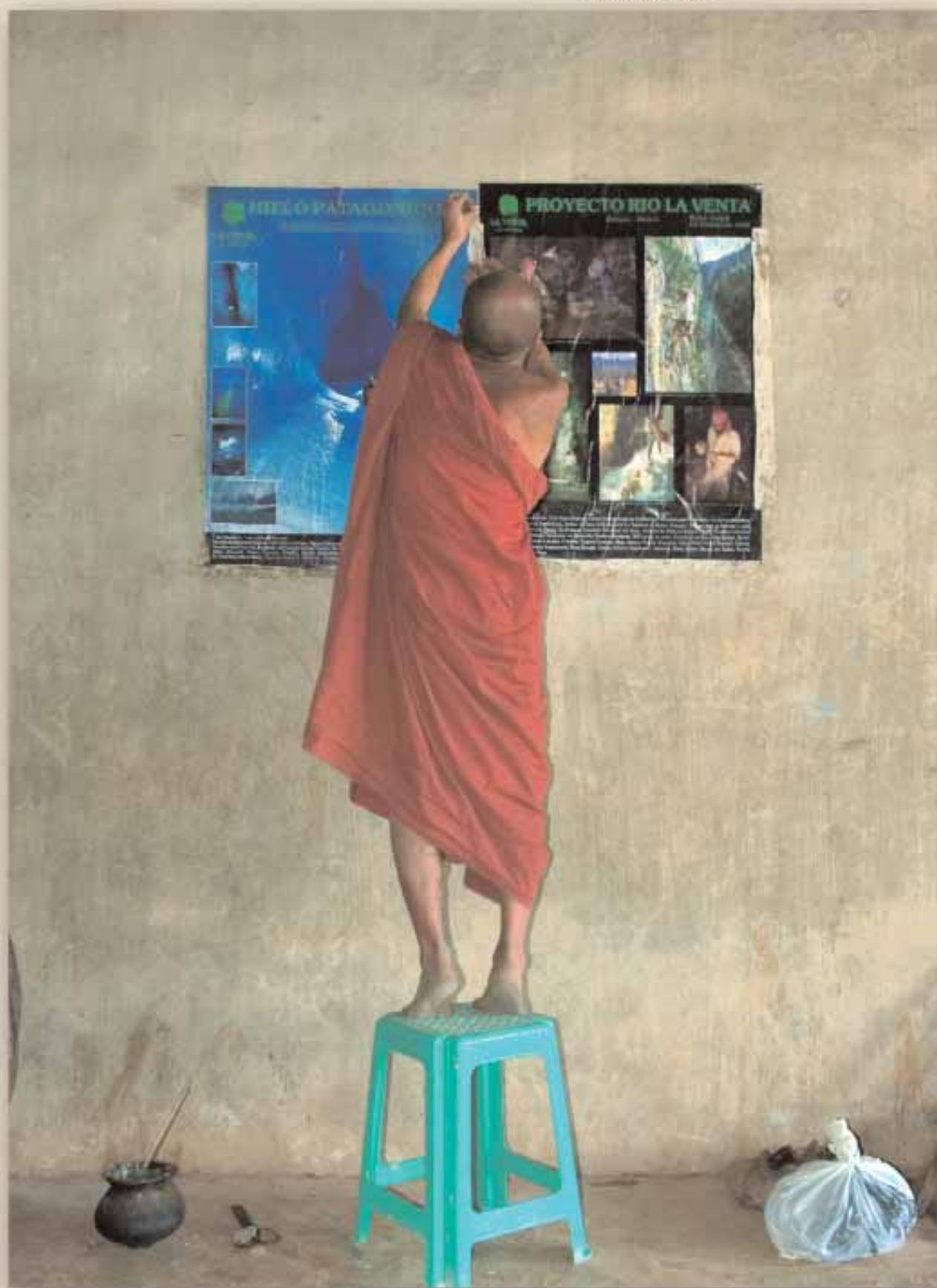
**KUR 4**  
*(italiano, english)*



**KUR 5**  
*(italiano, english)*

# KUR

FRANCESCO  
www.laventa.it



## LA VENTA

ESPLORAZIONI GEOGRAFICHE



## MYANMAR 2005

A. De Vivo, L. Piccini  
 con il contributo di F. Lo Mastro, G. Messana, T. Stratford, R. Tedeschi,  
 Dipartimento di Zoologia Università di Yangon

**1. Introduzione**

La seconda spedizione dell'Associazione La Venta in Myanmar si è svolta dal 2 al 26 febbraio del 2005. La missione è stata possibile grazie al sostanziale appoggio della Università di Yangon, formalizzato in un accordo di ricerca tra questa istituzione, l'Università di Bologna e il gruppo La Venta. Il team, composto da 12 italiani, un inglese e 6 ricercatori della Yangon University, ha concentrato i suoi sforzi nei pressi della città di Kalaw e in un'ampia area carsica localizzata a O del villaggio di Pinlaung, circa 70 km a S di Kalaw.

Durante il lavoro sul terreno sono state esplorate e studiate 27 grotte: 18 nei dintorni di Kalaw e 9 nell'area di Pinlaung. A causa della grande estensione degli affioramenti carbonatici, queste ricerche devono essere considerate come un'indagine preliminare tesa soprattutto all'individuazione delle aree più promettenti per ulteriori future ricerche.

Le grotte maggiori sono state accuratamente topografate, per uno sviluppo totale di circa 4 km. Contemporaneamente è stata realizzata una documentazione fotografica e video, insieme a una prima serie di campionamenti di specie animali e a osservazioni di carattere geologico e idrogeologico.

Il progetto prevede altre spedizioni, della durata di un mese circa, la prossima delle quali è prevista per il mese di febbraio del 2006.

Il progetto è supportato dalle seguenti istituzioni: Ambasciata Italiana a Myanmar, Dipartimento di Geologia - Università di Bologna, Università di Yangon, Società Speleologica Italiana, Club Alpino Italiano, Istituto Italiano di Speleologia, VirtualGeo, Qatar Airlines, Tour 2000.

**2. Inquadramento geologico e geomorfologico**

L'area investigata si trova in un raggio di circa 70 km intorno alla città di Kalaw, e rappresenta la parte più occidentale di un grande altopiano costituito da calcari e dolomie del Permiano, che si estende su gran parte del settore centro meridionale dello stato di Shan. Il paesaggio è caratterizzato da una serie di dorsali arrotondate, orientate N-S, che individuano differenti bacini fluenti verso sud, il più ampio dei quali è il bacino del fiume Paung Laung. Le dorsali sono costituite principalmente da rocce carbonatiche interessate da notevole sviluppo di fenomeni carsici.

Nell'area studiata affiorano due diverse unità carsiche. La più importante è parte di una spessa serie di dolomie e calcari di età Permo-Trias (denominata dai vecchi autori "Plateau Limestone") la cui descrizione stratigrafica non è molto esaustiva. Questa unità carbonatica è coperta da "Red Beds" di età mesozoica, costituiti principalmente da argilliti, siltiti e areniti.

La seconda unità carsica consiste in una spessa sequenza di conglomerati che poggiano irregolarmente su rocce argillitiche del Mesozoico. I conglomerati, di ambiente fluviale, sono costituiti da ciottoli ben arrotondati, derivati principalmente da rocce carbonatiche permo-triassiche e da siltiti rossastre, tenuti insieme da una matrice calcarea color ruggine, intercalati ad arenarie rossastre. Nelle vecchie carte geologiche, questa formazione è denominata "Kalaw Red Beds" e presenta una inclinazione di circa 40 gradi verso E.

L'area è caratterizzata da lineamenti tettonici N-S, sia compressivi che estensivi. Grossomodo, le dorsali ove affiorano i "Limestone Plateau" corrispondono ad anticlinali, mentre le zone di affioramento dei conglomerati corrispondono a sinclinali. A O di Pinlaung, invece, le dorsali carbonatiche corrispondono a sovrascorrimenti est-vergenti.

## MYANMAR 2005

Compiled by A. De Vivo and L. Piccini  
 With the contribution of F. Lo Mastro, G. Messana, T. Stratford, R. Tedeschi, Yangon University Zoology Department

**1. Introduction**

La Venta's second expedition to Myanmar was carried out from February 2nd to February 26th 2005. The mission benefited from the substantial support of the University of Yangon, formalised in a research agreement between this institution, the University of Bologna and the La Venta group.

The team, composed of 12 Italian people, one British caver and 6 researchers from Yangon University, focused its effort on the area around Kalaw and on a wide karst area located West of the village of Pinlaung, about 70 km South of Kalaw.

During the period of field investigation 27 caves were studied, 18 in and around Kalaw and 9 in the area of Pinlaung. Due to the wide extension of carbonate rocks, most of the investigation should be considered as a preliminary survey, aimed at identifying the most interesting areas for further and more detailed research in future years. Major caves were accurately surveyed, collecting a total length of about 4 km of cave topographies. Photo and video documentation were also carried out, along with zoological sampling and preliminary geological and hydrogeological studies.

The project is structured into a series of one-month expeditions. The second phase of the project is scheduled for February 2006.

The following institutions support the project: Italian Embassy in Myanmar, Department of Geology - University of Bologna, University of Yangon, Italian Speleological Society, Italian Alpine Club, Italian Institute of Speleology, VirtualGeo, Qatar Airlines, Tour 2000

**2. Geological and geomorphologic overview**

The investigated area lies within a radius of about 70 km around the town of Kalaw and represents the most western branch of a large plateau made of Permian limestone and dolomite, which extends across a great part of central and southern Shan State. The landscape is characterised by a series of rounded ridges, N-S oriented, which share different basins flowing southward, the widest of which is the Paung Laung River basin. The ridges are made up mainly of carbonate rocks where a well-developed karst landscape occurs.

In the studied area, two different karst units occur. The most important is part of a thick series of dolomites and limestones of Permian-Triassic age (known as "Plateau Limestone" by old authors) whose stratigraphic description is not yet exhaustive. This carbonate unit, in the Kalaw area, is covered by Mesozoic Red Beds, which are made of shales, mudstones and sandstone.

The second karst unit consists of thick Cretaceous conglomerate sequences, which lay unevenly on shaly Mesozoic sequences. Fluvial environment conglomerates are made of well-rounded polygenic elements, mainly from Permo-Triassic carbonates and some red siltstone pebbles, held in a ferruginous calcareous matrix and inter-bedded with red sandstone. On the old geological map, these are known as the Kalaw Red Beds and dip at approximately 40 degrees eastward.

The area is characterised by N-S tectonic lineaments, either compressive or extensive. Roughly, the "Limestone Plateau" ridges correspond to anticlines, whereas conglomerates match to wide curvature synclines. West of Pinlaung, the carbonate outcrops consist of parallel ridges due to East-facing thrusts.

The area shows many of the typical geomorphic features of tropical coun-

L'area mostra molte delle tipiche caratteristiche morfologiche dei paesi tropicali. La topografia è controllata principalmente dalla litologia: nelle aree dove affiorano le rocce silico-clastiche il paesaggio consiste in colline ben arrotondate, con una spessa copertura di suoli; viceversa, nelle aree carbonatiche il rilievo presenta creste marcate, colline dalla forma conica e grandi depressioni chiuse. Cockpits e valli cieche sono forme tipiche dei calcari, mentre sulle dolomie alterate troviamo colline e coni carsici probabilmente legati a una più veloce evoluzione del paesaggio.

Lo stesso paesaggio si ritrova anche sui conglomerati; in questo caso la formazione di cockpits, anziché di coni, dipende soprattutto dal contesto morfostrutturale, con la formazione dei primi nelle aree pianeggianti e lo sviluppo dei secondi in quelle a maggior energia di rilievo, dove i processi geomorfici sono più attivi.

### 3. Descrizione delle aree studiate e delle grotte

#### 3.1. Dintorni di Kalaw

Poco a O di Kalaw si trovano ampi affioramenti di conglomerati. Nelle aree favorite, da un punto di vista topografico, troviamo segmenti di bacini chiusi, i più ampi dei quali hanno una estensione di 2-3 km<sup>2</sup>, dove l'acqua scorre in valli cieche che alimentano inghiottitoi carsici. Le depressioni più piccole hanno forma variabile da quella a pianta stellata tipica dei cockpit a quella arrotondata tipica delle doline. Lungo gli spartiacque troviamo affioramenti di rocce modellate in blocchi isolati, pinnacoli, a karren arrotondati. La natura grossolana della roccia non permette lo sviluppo di sculture di dissoluzione, con l'eccezione di aree ristrette dove affiorano lenti di calcareniti. Il numero e l'estensione delle grotte sviluppate nei

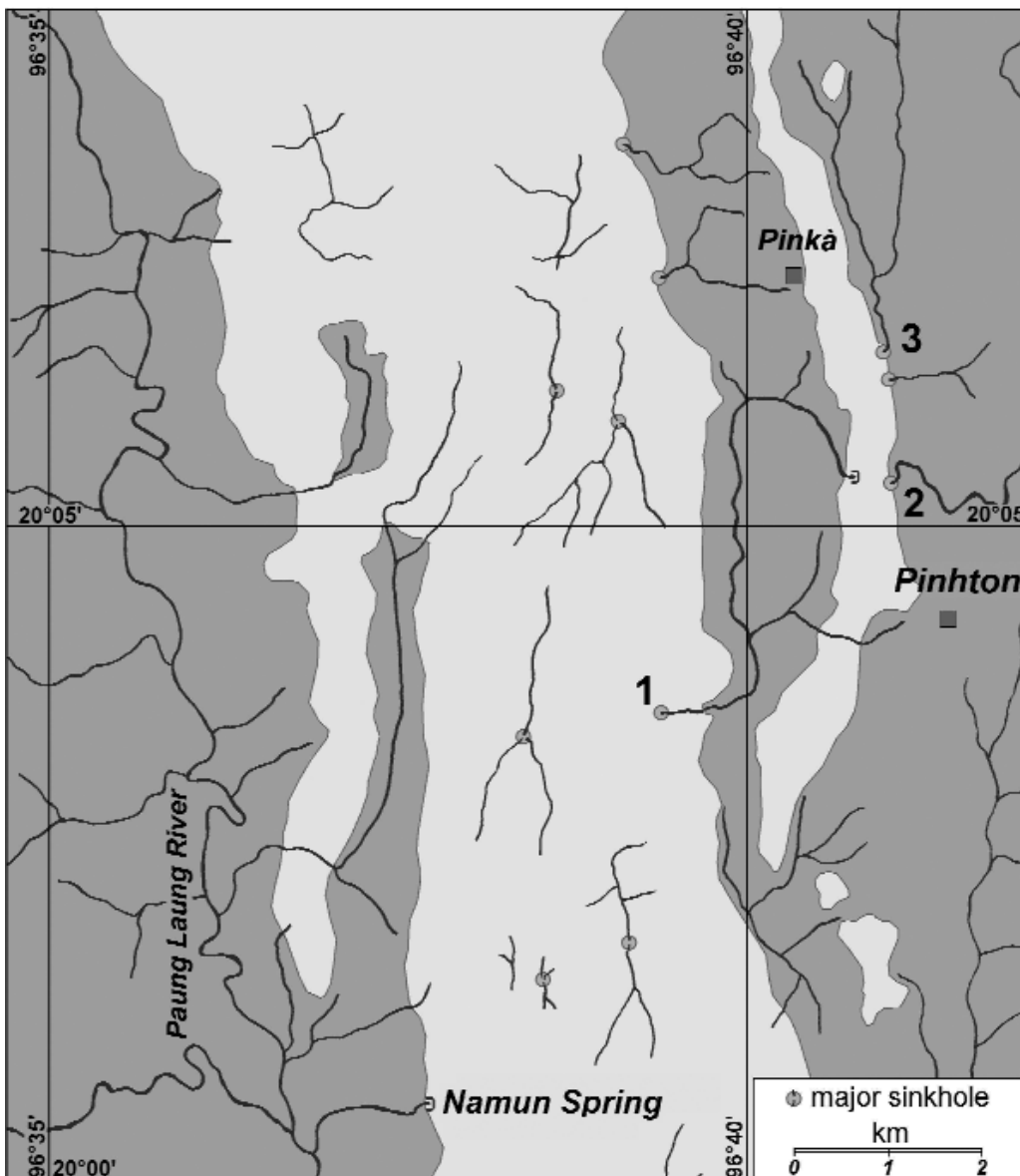
*tries. Topography is controlled mainly by lithology: in the areas where siliciclastic rocks outcrop, the landscape consists of rounded hills, with a thick cover of soil, conversely, in the carbonate areas the relief displays abrupt ridges, conical hills and large closed depressions. Cockpits and blind valleys mainly occur on limestone, whereas, on weathered dolomites we find hills and cone-karst probably due to a more rapid evolution of the landscape.*

*The same landscape occurs on the conglomerates; in this case the formation of cockpits, instead of cones, depends moreover on the morpho-structural setting, with the formation of the former in the low-gradient areas and the development of the latter in the high relief, where geomorphic processes are more active.*

### 3. Description of studied areas and caves

#### 3.1. Neighbourhood of Kalaw

*Just to the W of Kalaw, wide outliers of conglomerates occur. In the topographically favoured areas, we find segments of closed basins, the wider of which have a surface of 2-3 km<sup>2</sup>, where water flows along blind valleys that feed stream sinks. Minor depressions have variable shapes, ranging from the usual star-like plan of cockpits to the rounded plan of dolines. Along the watersheds, we find outliers of bare rock shaped as isolated blocks, pinnacles and rounded karren. The coarse nature of the rock does not allow the development of dissolution sculptures, with the exception of restricted areas where lenses of calcarenites crop out. The number, and extent, of caves formed in the conglomerate demonstrate that this rock is particularly soluble.*



#### Late The Myaung Gu (Dead Tortoise Valley Cave)

*This cave is located about 1 km W of Kalaw and is relatively short with a total development of 60 metres. It is a fossil cave, probably an ancient sinkhole, and the entrance opens approximately 15 metres above the valley floor. Inside the entrance is a wooden staircase giving access to a passage which initially slopes steeply downwards and then levels out before becoming totally choked at the bottom. The cave is used by the ethnic Tibetan community as the site of a religious shrine.*

#### Late The Myaung Saint (Dead Tortoise Valley Sink)

*The entrance to this cave is situated just a few tens of metres below the Late The Myaung Gu and represents the present-day sink for the Late The valley, which is not active in the dry season. The first part consists of a wide and irregular room affected by rock collapse. Going downwards we can reach an active tubular passage, only a couple of metres wide, which is directed*

Carta schematica dell'area carsica di Namun-Pinhton: in grigio chiaro le rocce carbonatiche, in grigio scuro le rocce non carsificabili.  
 Sketch map of Namun-Pinhton karst area: light grey = carbonate rocks, dark grey = non-karstic rocks

conglomerati indicano che questa roccia è particolarmente solubile.

#### Late The Myaung Gu (Dead Tortoise Valley Cave)

La grotta è localizzata circa 1 km a O di Kalaw ed è relativamente breve, con uno sviluppo totale di 60 m. Si tratta di una grotta fossile, probabilmente un antico inghiottitoio, che si apre approssimativamente 15 m sopra il fondovalle. Dall'ingresso, una scala di legno dà accesso a un ripido passaggio in discesa che conduce nel vano terminale ora totalmente riempito al fondo. La grotta è usata dalla comunità tibetana come luogo di culto religioso.

#### Late The Myaung Saint (Dead Tortoise Valley Sink)

L'ingresso è situato poche decine di metri sotto la Late The Myang Gu e rappresenta l'attuale inghiottitoio della vallata, inattivo nella stagione secca. La prima parte è costituita da un'ampia sala irregolare interessata da crolli. Scendendo si raggiunge una condotta attiva, ampia un paio di metri, che si dirige verso N lungo una frattura tettonica. La prima parte della grotta è caratterizzata da un andamento a meandro con vasche e laghetti sul fondo. Localmente si trovano depositi di fango sul pavimento e come banchi laterali. Nella parte centrale della grotta un camino, sulla sinistra, sbocca in superficie attraverso un secondo ingresso. Nella parte terminale, la grotta presenta alcune ampie sale con grossi blocchi sul pavimento. Dopo un piccolo pozzo, ricoperto da una colata di calcite, la grotta continua con passaggi percorsi dall'acqua sino al sifone terminale.

#### Shwe Oo Min Gu

La grotta si trova nell'abitato di Kalaw, è lunga circa 150 m e contiene molte immagini del Buddha. Questa grotta è anch'essa formata all'interno dei conglomerati dei Kalaw Red Beds.

#### Myinn Ka Gu

La grotta è localizzata a E di Kalaw, su una collina chiamata Myinn Ka. Ci sono due ingressi: quello inferiore è un pozzo largo 1 m, quello superiore uno largo il doppio. Dalle testimonianze raccolte risultano entrambi profondi circa 40 m e connessi con lo stesso grande ambiente con numerose prosecuzioni. La mancanza di corde non ci ha permesso di scendere nella cavità. La grotta si sviluppa nei calcari e ha un certo potenziale esplorativo.

#### Kyaut Phyu Gu (White Rock Cave)

La grotta è situata circa 4 km a SE di Kalaw ed è di grandi dimensioni, con 4 ingressi che si uniscono in una sala inclinata abbondantemente concrezionata. La grotta presenta andamento discendente tra blocchi crollati; una più dettagliata esplorazione potrebbe portare alla scoperta di prosecuzioni. Nella parte inferiore vi sono alcune interessanti forme d'erosione della roccia che appare con lamine di diverso colore. La grotta si sviluppa nei cal-

towards the north following a tectonic fracture. A meandering route, with pools and lakes, characterises the cave. In some places deposits of mud occur as bottom deposits or lateral banks. In the middle part of the cave, a chimney, on the left, opens to the surface with another entrance. In the final section, the cave presents some high large rooms with big rock blocks covering the floor. After a small pit, covered by flowstone, the cave continues with active passages that lead to the terminal sump.

#### Shwe Oo Min Gu

This cave lies within the confines of Kalaw itself and is about 150 m long with many Buddha images. We obtained permission to survey the cave although time did not permit the completion of this task before the end of the expedition. This cave is also formed within the conglomerates of the Kalaw Red Beds.

#### Myinn Ka Gu

This cave is located east of Kalaw, near the top of the mountain called Myinn Ka. There are two entrances several metres apart; the lower one is a 1 m wide shaft while the higher is a 2 m wide shaft. Both were said to be about 40 m deep landing in the same large chamber that had several ways leading off. We were not able to enter the cave, as we had no ropes. This cave is formed in limestone and may have some speleological potential.

#### Kyaut Phyu Gu (White Rock Cave)

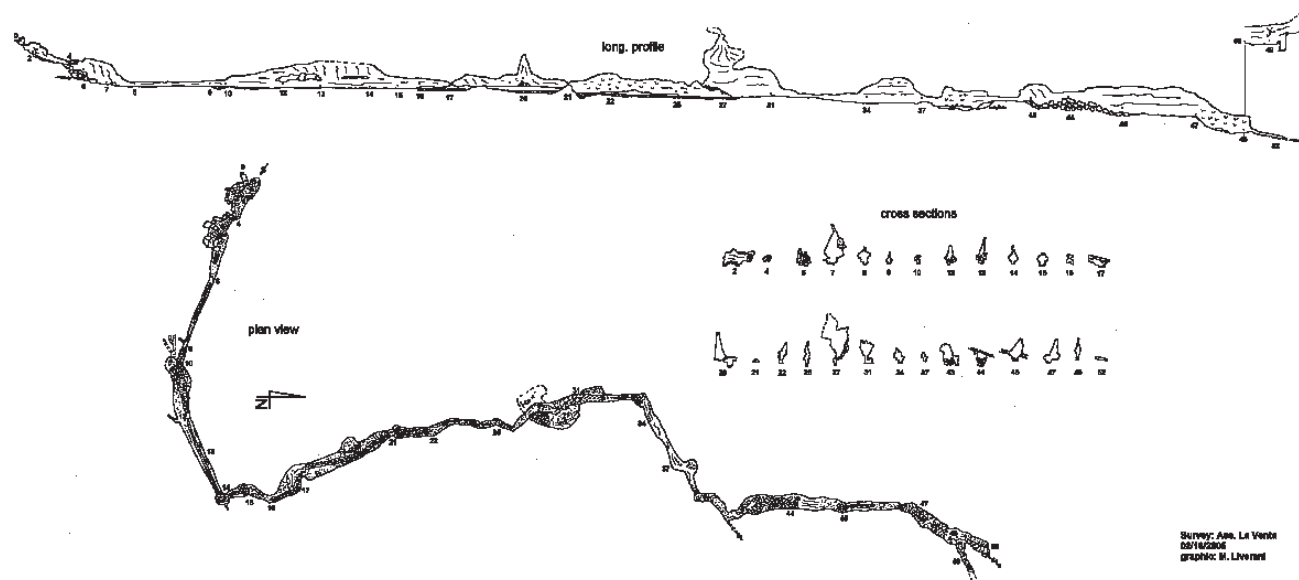
A cave situated about 4 km SE of Kalaw. It is of large dimensions with four entrances which all join at a sloping chamber adorned with stalactites. The cave heads downwards through fallen blocks and eventually chokes. A more detailed investigation may find a further lead. In the lower part of the cave there is some interesting sculpting of the rock walls and clearly defined banding of different coloured rocks. The cave is formed in Plateau Limestone. There is another entrance to a separate cave near the uppermost entrance but it is so close to the main cave that it must be part of the same system.

#### Kyanzon Gu

This interesting cave is situated near the Say Wingabar monastery to the south of the town and is formed in an almost white-coloured conglomerate from the Kalaw Red Beds, which was well sculpted near the entrance. The entrance consists of two narrow passages that lead to a room with rock fall detritus. The cave follows a main fracture and consists of vadose meanders and epiphreatic passages, with deposits of sands and mud. In places, ceiling channels due to epigenetic erosion are present. Many inactive flowstones occur corresponding with dry percolation chimneys. Around the middle part of the cave we find some large dry gourds. In the

LATE THE MYAUNG SAINT  
KALAW KARST (Shan State - Myanmar)

0 50



cari permo-triassici (Plateau Limestone). Esiste un'altra entrata che dà accesso a una cavità separata presso l'ingresso superiore ma dovrebbe appartenere allo stesso sistema.

### Kyanzon Gu

Questa interessante grotta è situata vicino al monastero di Say Wingabar a S della città ed è scavata in un conglomerato di colore chiaro dei Red Beds, ben modellato nei pressi dell'ingresso. L'entrata consiste in due stretti passaggi che conducono in una sala con detriti di crollo sul fondo. La cavità segue una evidente frattura e consiste in un meandro vadoso e condotti epifreatici, con depositi di sabbie e fanghi. In più punti sono presenti canali di volta di erosione. Molte colate inattive si trovano in corrispondenza di camini di percolazione asciutti.

A circa metà percorso troviamo alcune grandi vasche asciutte, mentre nella parte terminale la grotta diviene moderatamente attiva. Qui, anziché da un singolo condotto, la grotta è costituita da fessure e condotti paralleli con depositi di sabbia. Ci sono alcuni punti di stillicidio e di percolazione attivi, e la roccia è alterata e friabile. Alte e strette fessure, allargate per erosione, caratterizzano la parte finale, dove grossi blocchi crollati di conglomerato non permettono di andare oltre. Non si nota corrente d'aria.

### Ywa Thit Gu

Si tratta di una breve cavità scavata nei conglomerati, di modesto interesse. La grotta contiene una immagine dorata del Buddha appena oltre l'ingresso.

### 3.2. Monti a O di Kalaw

Tra le aree intorno a Kalaw, quella con il maggiore potenziale speleologico riguarda la dorsale montuosa costituita dai calcari e dalle dolomie permo-triassiche che corre in direzione N-S poco a ovest della cittadina. Qui abbiamo rintracciato due grotte di grandi dimensioni, in gran parte inesplorate, che potrebbero rappresentare l'accesso a vasti sistemi sotterranei.

### Yang-Nyaung Gu

Questa grotta è situata vicino al villaggio di Lebyin, e potenzialmente potrebbe presentare un notevole sviluppo. L'entrata è ampia e da essa fuoriesce un torrente di portata considerevole anche durante la stagione secca. L'ingresso consiste in un alto portale circondato da folta vegetazione. Attraverso un passaggio laterale si raggiunge la parte fossile della grotta dove una breve arrampicata in una frattura laterale conduce alla parte superiore di un grande ambiente di crollo. Scendendo lungo il cono detritico, si raggiunge la sponda di un sifone con acqua stagnante. A causa del molto tempo impiegato a raggiungere la grotta non è stato possibile procedere oltre con l'esplorazione.

### Myanlar Gu

La grotta si apre poche decine di metri sopra la precedente. La prima parte è molto ampia e si dice sia connessa con un'altra grotta superiore

*final section, the cave becomes moderately active; instead of a single conduit, here the cave shows parallel fissures and conduits, with sand deposits. Dripping and percolation is active, while the rock is weathered and friable. High and very narrow fissures, enlarged by erosion, characterise the final part of the cave where collapsed blocks of conglomerate do not allow progress much further. No airflow is present.*

### Ywa Thit Gu

*This was nothing but a very short cave formed in conglomerate and of minor speleological interest. A golden image of the Buddha could be seen just inside the gate.*

### 3.2. Mountains to the west of Kalaw

*The areas surrounding Kalaw with the most speleological potential are the mountains formed in the Plateau Limestone belonging to the long north-south strip running west of Kalaw. Here, we have two, mostly unexplored, caves of large size, which could be the gateway to extensive cave systems.*

### Yang-Nyaung Gu

*This cave is situated close to the village of Lebyin. The cave has very good potential for extensive development and is a major target for future speleological investigation. The entrance is large and emits a stream of quite a substantial size, even during the dry season. The entrance consists of a high portal that opens in the vegetation. A side passage leads to the inactive part of the cave where a short climb in a lateral crack leads to the upper part of a large collapse chamber. Descending the detritic fan, leads to the edge of a sump with still water. The cave is formed in the Plateau Limestone. Due to the long time spent reaching the cave we could only carry out a cursory exploration.*

### Myanlar Gu

*The cave opens a few tens of metres above Yang-Nyaung Gu. The first part is a very large chamber which opens to the surface and is said to connect to another upper cave (not visited). More interestingly it is also said to connect to Yang-Nyaung Gu in a water-filled passage. It is possible that this passage could be the continuation of the entrance stream passage beyond the sump. A large bat population is believed to live within the cave although these were not seen and therefore not identified. As with the previous cave, time permitted only a cursory exploration.*

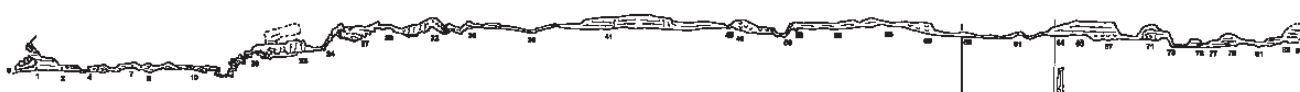
### Twinn ii Gu (Palaung for Bad Smell Cave).

*This cave is located about 7.4 km WSW of Kalaw, in the mountains, near a Palaung village. The entrance is big and there was a peculiar, almost sweet smell, hence the name of the cave. There was no water coming from the cave but our guide told us that in the rainy season a considerable volume of water exits from it. Considering that the ground outside the entrance is considerably higher than the cave passage this would mean that the cave would become almost vauculian in nature. Just*

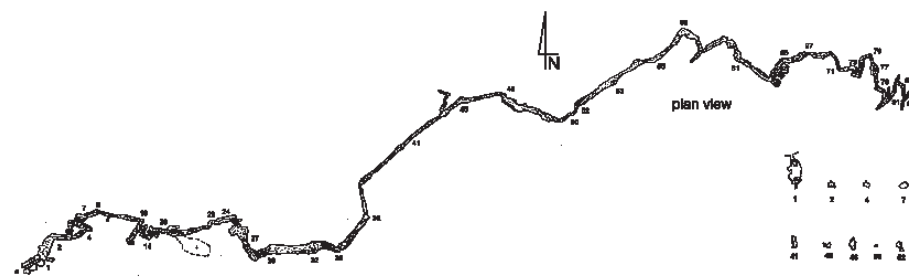
KYANZON GU  
KALAW KARST (Shan State - Myanmar)



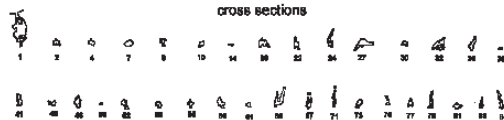
long. profile



plan view



cross sections





(non visitata) e pure con la Yang-Nyaung Gu. Si ritiene che la cavità sia abitata da una grossa colonia di pipistrelli, che però non è stata osservata durante la nostra visita.

#### Twinn ii Gu (Palaung for Bad Smell Cave).

La grotta è localizzata 7,4 km a OSO di Kalaw, vicino al villaggio di Palaung. L'ingresso è ampio e da esso proviene un odore dolciastro, da cui il nome della grotta. Non abbiamo visto acqua uscire dalla grotta, ma la nostra guida ci ha raccontato che nella stagione delle piogge esce un torrente considerevole. Visto che il terreno intorno all'ingresso è a quota maggiore rispetto all'interno, questo significa che la grotta diventa una sorgente di tipo valclusiano.

Poco oltre l'entrata la grotta si divide in due diramazioni. La galleria sulla sinistra è di piccole dimensioni e presto chiude. La galleria sulla destra, invece, è molto vasta e ospita una colonia di pipistrelli (*Cynopterus sphinx*). Seguendo questa via, dopo un breve tratto, abbiamo incontrato un pozzo che immette su un livello inferiore. La mancanza di tempo e di equipaggiamento adeguato non hanno permesso di procedere oltre. La grotta, che si sviluppa nei calcari permo-triassici, continua sempre ampia in distanza.

### 3.3. Aree a nord di Kalaw

A nord di Kalaw, le rocce carbonatiche permiane affiorano ampiamente, ma in genere non mostrano un paesaggio carsico molto sviluppato, a causa della topografia dolce e della presenza di una spessa copertura di terre rosse. Qua e là, modeste colline residuali rompono la monotonia del paesaggio. In quelle di maggiori dimensioni si trovano grotte dovute principalmente a fenomeni d'infiltrazione laterali d'acqua. Un tipico esempio di questo tipo di grotte è la U Hmin Gu, descritta in seguito.

#### U Hmin Gu

La grotta è localizzata a O della strada che collega Aungban a Pindaya, ed è di notevole importanza archeologica e religiosa, con centinaia di immagini del Buddha risalenti probabilmente al 14°-16° secolo. La grotta presenta due ingressi che danno sulla sala iniziale. Un ramo laterale conduce alla seconda parte della cavità che consiste in un labirinto di gallerie e sale di differenti dimensioni. Nella parte terminale un pozzo di 15 m porta a un livello inferiore caratterizzato da un pavimento di fango. La grotta, che finisce con una frattura alta e stretta, si trova in una collina isolata formata da calcari del "Plateau Limestone".

#### Shwe Taung Gya Gu n° 1 and n° 2

Queste due piccole cavità si trovano in una località chiamata Golden Valley. Il loro potenziale speleologico è modesto. La prima è lunga una quarantina di metri, la seconda poco meno.

#### Chaung Gyi Gu (Big River Cave)

La grotta si apre circa 35 km a N di Kalaw e poco a O di Kolon. L'ingresso è abbastanza ampio e un terrazzo di concrezione abbraccia il passaggio all'interno. La galleria è larga circa 6 m e alta 10 con un pavimento intensamente inciso e continua sino a un pozzo sulla destra in cui vive una colonia di pipistrelli, di nuovo identificati come *Cynopterus sphinx*. Proseguendo dritti il percorso diviene molto stretto prima di terminare dopo circa 80 m. Questa parte di grotta viene allagata sino al soffitto durante la stagione delle piogge. Lo sviluppo totale è di 180 m.

### 3.4. Area a sud di Kalaw

#### Lamain Cave

La grotta si trova vicino al villaggio Lamainggyin, a E della strada per Pinlaung e consiste in un ampio e impressionante pozzo che si apre su di una sala con un secondo pozzo di 20 m. Sull'orlo di questo secondo pozzo, un traliccio di legno serve per l'estrazione del guano dal fondo. Il pozzo immette in una vasta sala che ospita una numerosa colonia di pipistrelli. Dalla sala dipartono due differenti prosecuzioni quasi perpendicolari. La prima, in risalita, presenta depositi di calcite. La seconda, a cui si accede da un pozzo, è attualmente interessata dall'estrazione del guano. Secondo quanto riferitoci dai locali alla base del pozzo si trova un piccolo corso d'acqua.

*inside the entrance the cave develops in two directions. The tunnel to the left is the smaller route and this soon shuts down. The right-hand tunnel is big and impressive and contains a large colony of bats, identified as Cynopterus sphinx. We followed this passage for a short distance but it became more difficult with holes in the floor dropping to another level. A lack of equipment and time prevented us from going any further. The passage however continues large into the distance. It is formed in the same Plateau Limestone. This cave has great speleological potential and is therefore another major target for future investigation.*

### 3.3. Areas north of Kalaw

*To the north of Kalaw, Permian carbonate rocks widely outcrop, but, most of the areas do not show intense karst features, due to the smooth topography and to the occurrence of thick red soils covers. In some places, small residual hills characterise the landscape; in the largest of these, some caves occur, mainly due to lateral infiltration of water. A typical example of this kind of cave is the U Hmin Gu, described below.*

#### U Hmin Gu

*This cave is located to the west of the main road from Aungban to Pindaya and it is of great archaeological and religious importance with hundreds of ancient Buddha images dating back to possibly the 14th-16th century. The cave has two entrances that open onto the first chamber where most of the images are to be found. A side branch leads to the second part of the cave that consists of a maze of tunnels and rooms of different sizes. In the furthest part, a pit of 15 m leads to a lower level characterised by a muddy floor. The cave ends with high passages. The cave is found in an isolated hillock and is formed in the Plateau Limestone.*

#### Shwe Taung Gya Gu n° 1 and n° 2 (Golden Valley Caves)

*These two small caves are found just north of Kalaw, in a place called the Golden Valley. They have only limited speleological potential. The first was maybe 30-40 m long and the second one a bit shorter.*

#### Chaung Gyi Gu (Big River Cave)

*The cave opens about 35 km to the N of Kalaw, and to the W of Kolon. The entrance is quite large and a terrace of large gours spans the passage inside. The passage is around 6 m wide and 10 m high with a highly sculpted floor and continues to where an aven on the right-hand side contains a small colony of bats, again identified as Cynopterus sphinx. Straight ahead the passage becomes very narrow and meandering before ending after about 80 metres. This part of the cave floods to the roof in the rainy season. The total development of the cave is 180 metres. Nearby are two other caves. One is a high level fossil cave, the other an active rising in the valley floor. The upper cave was not visited but the rising was descended to a passage totally flooded to the roof with clear blue water. The passage could be seen to continue underwater and would require scuba for further investigation.*

### 3.4. Area south of Kalaw

#### Lamain Cave

*This cave is near the village of Lamainggyin, to the E of the road to Pinlaung, and is very impressive being a huge open pit. It was possible to climb down the southern edge of the pit without a rope by using tree roots as an aid. This landed in a large daylight chamber with a further pit of around 20 metres. On the rim of the second pit, a wood platform is used to lift the guano from the bottom of the cave. This pit opens into a large chamber hosting a bat colony. From the chamber, two different passages proceed almost perpendicularly. The first, ascending, contains calcite deposits while the second is accessible through a lateral pit and is presently occupied by guano excavations. Our local guides told us that they had descended this pit and that there was shallow water at the bottom, possibly indicating a streamway.*

#### Sin Twi Gu

*This cave is situated south of Kalaw, along the Pinlaung road, in the hills above the village of Bawningon. It consists of a large passage that connects three entrances and a couple of small passages penetrate into the*

### Sin Twi Gu

La grotta si trova lungo la strada per Pinlaung, vicino al villaggio di Bawningon e consiste in un'ampia galleria che collega tre diversi ingressi da cui un paio di stretti cunicoli penetrano nella collina. Lo sviluppo totale è di non più di 20-30 m. La grotta è scavata nei conglomerati a matrice rossa (Kalaw Red Beds). Il suo interesse speleologico è modesto ma quello archeologico potrebbe essere rilevante aprendosi verso sud e rappresentando un altare naturale.

Un'altra grotta, situata nelle vicinanze, consiste in uno stretto e alto passaggio che discende ripido nel fianco della collina. La sua posizione non indica un particolare interesse speleologico.

### Chaungpwet Gu

La grotta è situata circa 22 km a S di Kalaw, su un fondovalle, e probabilmente rappresenta un paleo-inghiottitoio. Lo sviluppo è intorno a 20 m e ci sono molte immagini religiose posizionate all'interno. La grotta si sviluppa nei conglomerati.

### Myin Ma Hti Cave n° 1

La grotta, adibita al culto buddista, si trova 6 km circa a S di Kalaw. Consiste in una galleria di origine freatica, che collega alcune ampie sale sotterranee. Vi sono alcune diramazioni e cavità laterali. La seconda parte della grotta è costituita da un'ampia sala con differenti livelli. L'uomo ha ampiamente modificato la grotta e il pavimento è artificiale e perciò non è facile riconoscere la sua originale morfologia.

hillside. The total development is no more than 20-30 metres. The cave is formed in a conglomerate with a red matrix (Kalaw Red Beds). It is of little importance as a speleological site but may be of archaeological interest as the entrances face south and the cave is a natural shelter. Another cave, situated close to Sin Twi Gu, is a high and narrow passage, which descended into the hillside at a fairly steep angle. Its position would not indicate a strong speleological interest but may be worth a further look.

### Chaungpwet Gu

A cave situated about 22 km south of Kalaw, on the valley floor and was probably an ancient temporary sinkhole. Development was around 20 metres and there were a number of religious images placed in the cave. The cave is formed in conglomerate from the Kalaw Red Beds.

### Myin Ma Hti Cave n° 1

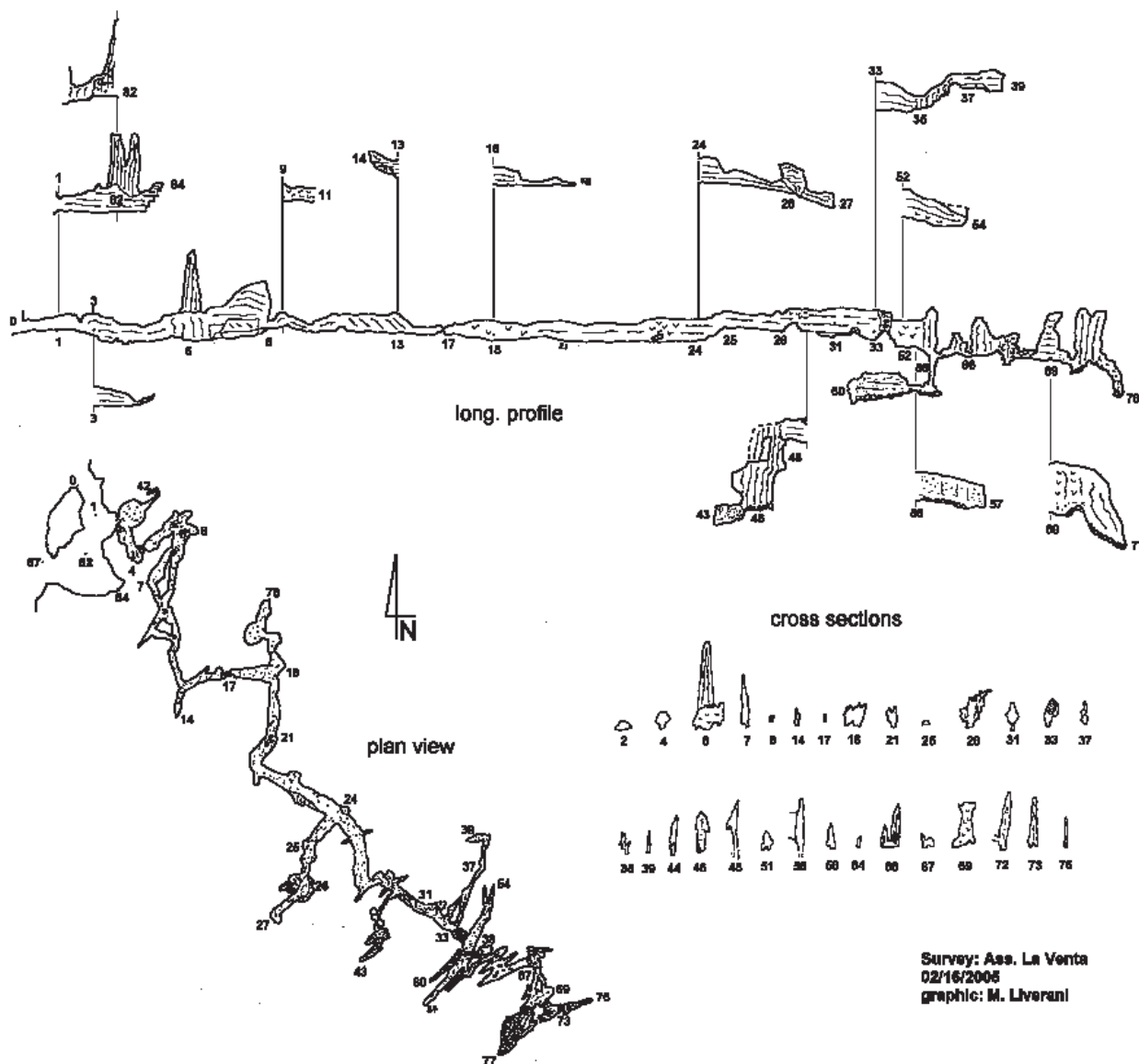
This cave, used for religious purposes and filled with many Buddha images, is located about 6 km SE of Kalaw. It consists of a karst tunnel, which acted as a phreatic tube in the past, joining some large subterranean rooms. In places, side cavities and short branches may be found. The second part the cave consists of a wide chamber with different levels. Man has heavily modified the cave and the floor is artificial, and thus it is not easy to recognize its natural morphological features.

### Myin Ma Hti Cave n° 2

This small cave is surely joined with the previous one, but the passage has

## U HMIN GU

KALAW KARST (Shan State - Myanmar)



Survey: Ass. La Venta  
02/16/2005  
graphic: M. Liverani

### Myin Ma Hti Cave n° 2

Questa piccola cavità è sicuramente collegata con la precedente, ma il passaggio non è stato scoperto. La grotta consiste in un primo ambiente di crollo caratterizzato da diversi passaggi tra i blocchi. Un passaggio laterale conduce a un spazio attiguo, sempre legato a fratture, che termina su stretti cunicoli chiusi da concrezioni.

### 3.5. Area a SO di Pinlaung (Namun Karst System)

Circa 70 km a S di Kalaw e 10 km a O di Pinlaung, un'ampia dorsale carsica corre da nord a sud. Nella parte centrale, la dorsale è ampia 6-7 km ed è delimitata sul lato occidentale dal fiume Paung Laung. Il paesaggio è caratterizzato da ripidi pendii, pareti di roccia e creste affilate che separano bacini chiusi. Sul lato orientale, alcune valli cieche, con il bacino impostato su rocce impermeabili, sono costrette ad attraversare una dorsale carbonatica con percorsi sotterranei verso SO, dirette verso il livello di base locale della valle del Paung Laung.

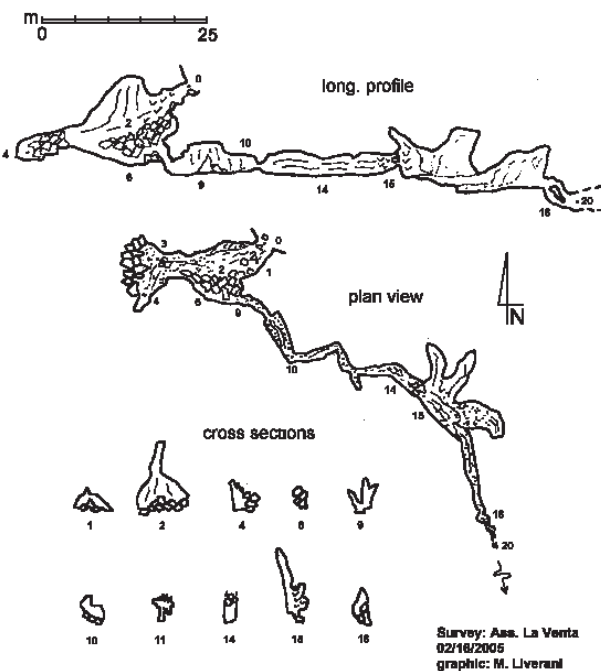
L'intera area carsica è caratterizzata da depressioni chiuse e cockpits, che implicano un elevato sviluppo del carsismo sotterraneo. Questa area appartiene a un ampio plateau carbonatico che è probabilmente suddiviso in diversi sistemi idro-geologici che alimentano il fiume Paung laung. Il più ampio tra questi è localizzato poco a O del villaggio di Pinhton (20°04'21"N, 96°41'10"E, 1285 m slm), e circa 12 km a SO di Pinlaung. Questo sistema carsico è alimentato da un bacino di circa 30 km<sup>2</sup> che converge su di un grande inghiottitoio, in corrispondenza di una prima dorsale carbonatica situata nei pressi di Pinhton. Il torrente, che qui ha una portata di circa 1 m<sup>3</sup>/s nella stagione secca, passa attraverso un traforo carsico lungo 270 m, sfociando nella vicina valle, di nuovo impostata su rocce impermeabili del cretaceo. Dopo un percorso di altri 5 km, il fiume viene assorbito da un nuovo enorme inghiottitoio.

La sorgente dove l'acqua riemerge è localizzata nella valle del Paung Laung, alla testa di una valle chiusa denominata Namun. La sorgente raccoglie acqua da un'ampia area situata a N e NO, la cui estensione, sulla base della portata (circa 3 m<sup>3</sup>/s nel febbraio 2005) può essere stimata in 100-150 km<sup>2</sup>. Se ciò è vero, durante la stagione delle piogge le portate di piena della sorgente superano probabilmente i 100 m<sup>3</sup>/s.

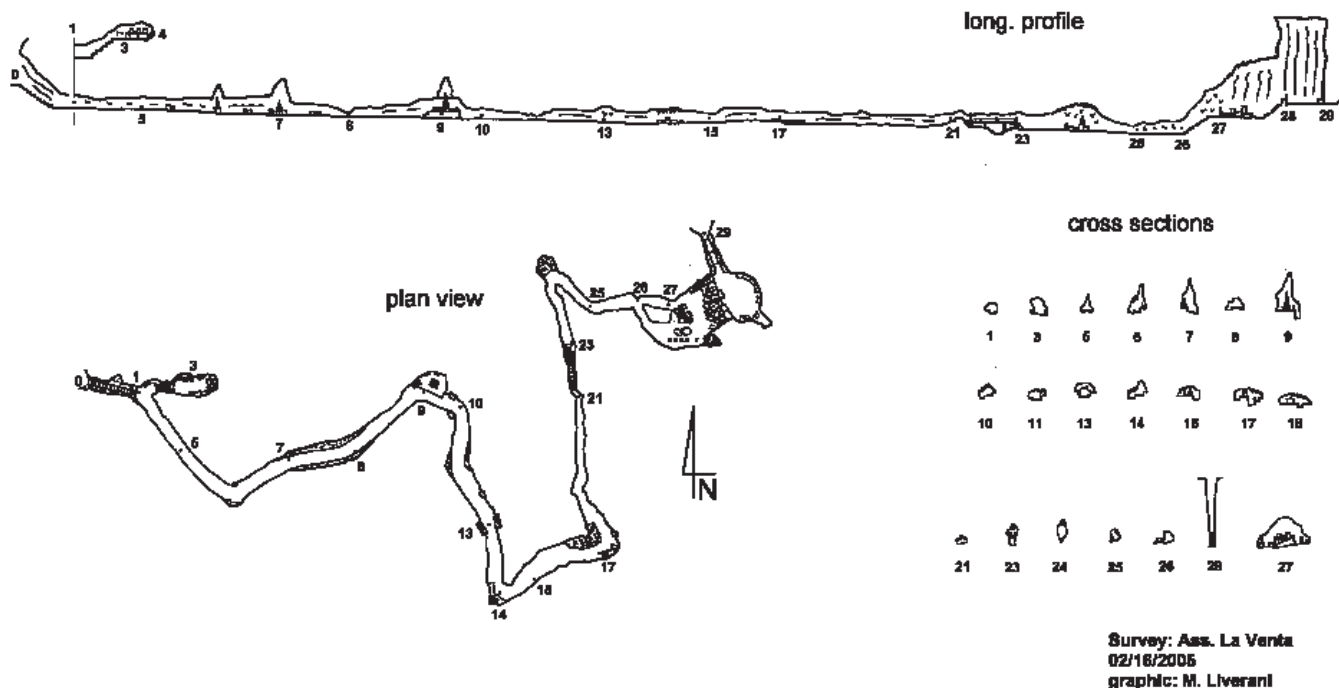
### Hte Shwe Cave

La grotta si apre circa 2 km a N di Pinhton, al termine di una ampia vallata proveniente da NE. L'ingresso consiste in un grande portale alto circa 40 m. Sulla sinistra, circa 15 m sopra il livello dell'acqua, si apre un ingres-

### MYIN MA HTI CAVE N. 2 KALAW KARST (Shan State - Myanmar)

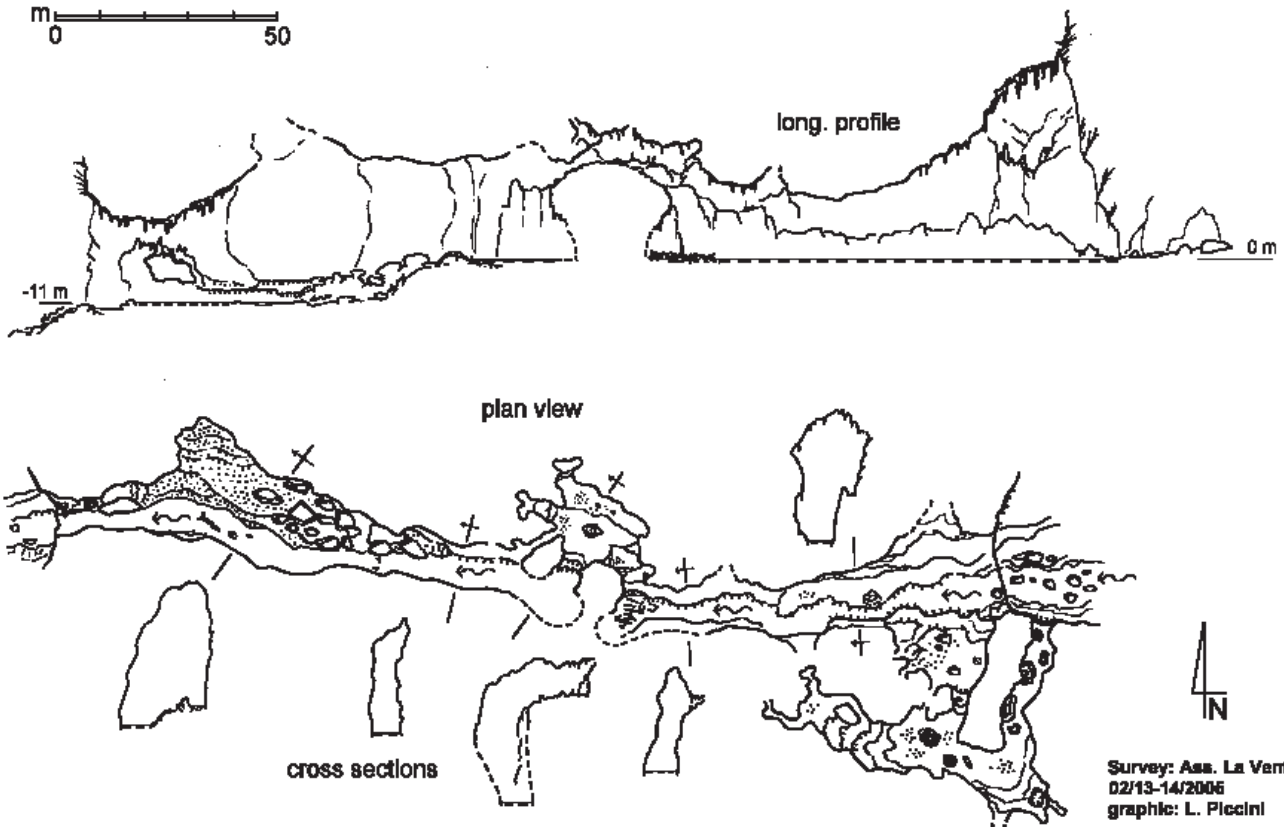


### MYIN MA HTI CAVE N. 1 KALAW KARST (Shan State - Myanmar)



# HTE SHWE CAVE

TE-TOKE TAUNG KARST (Shan State - Myanmar)



Survey: Ass. La Venta  
02/13-14/2006  
graphic: L. Piccini

so alto. La diramazione superiore consiste in un'ampia sala caratterizzata da grossi depositi di calcite, in gran parte non più attivi. Un canyon forma la parte attiva della grotta occupata da un lago, lungo un'ottantina di metri, chiuso da un ammasso di tronchi e vegetazione. Dieci m sopra il lago, sulla destra, un terrazzo roccioso permette di avanzare facilmente per circa 50 m. Proseguendo in arrampicata per altri 40 m, si raggiunge una galleria superiore che permette di superare l'occlusione del lago. La galleria, che si apre in una sala ricca di stalattiti e piccole vasche colme di pisoliti, si affaccia di nuovo sul torrente dopo un percorso di 50 m circa. Scendendo nuovamente a pelo dell'acqua, si raggiunge una sponda laterale fangosa. Seguendo la parete destra del canyon, dopo un breve salto tra grossi blocchi di roccia, si raggiunge un ampio ripiano di ghiaie, vicino all'uscita della grotta. La sala terminale, lunga circa 40 m e alta una ventina, presenta ampi depositi di ghiaie e sabbie terrazzati, formati probabilmente durante la stagione delle piogge ed erosi in quella secca. La presenza di depositi alluvionali è dovuta alla presenza di una strettoia, circa 100 m a valle della grotta, che causa la formazione di un lago che probabilmente invade la parte terminale.

## U Maung Nyunt Sinkhole

La grotta è situata circa 4 km a N di Pinhton, non lontano dal villaggio di Pinka. L'ingresso assorbe un piccolo torrente la cui acqua (circa 120 l/s nel febbraio 2005) è in gran parte inghiottita poco prima dell'ingresso. Oltre l'entrata, una galleria regolare, larga 4-5 m, si sposta in direzione SSO per circa 100 m, diventando un canyon con accumuli di calcite e stalattiti. A circa 150 m dall'ingresso, un affluente sulla destra riporta l'acqua deviata prima dell'ingresso. Il canyon prosegue con andamento angolare per altri 150 m, sino a un tratto con rapide e vasche; uno stretto passaggio sulla destra permette di raggiungere la seconda parte della grotta, dove il canyon assume una larghezza di 6-8 m ed una altezza sino a 30-35 m. Il pavimento è formato da profonde vasche, interrotte da sbarramenti di calcite (*gour*) e banchi di sabbia. A circa 800 m dall'ingresso, la grotta riceve un affluente da sinistra, non ancora esplorato. Probabilmente si tratta di una grotta, chiamata U Hteik Chair, che assorbe le acque di una valle secondaria situata circa 500 m a S dell'ingresso. Continuando lungo il torrente, la galleria continua con sezione regolare, con il pavimento cosparso di *gour* e piccole dighe di travertino. Infine, la

not been discovered.

The cave consists of a first collapsed space characterised by different passageways through rock blocks. A lateral passage leads to another space, always determined by fractures, which ends in tight passages closed by flowstones.

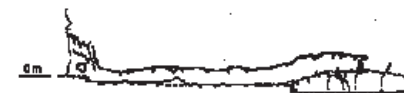
## 3.5. Area SW of Pinlaung (Nangun Karst System)

About 70 km to the south of Kalaw and 10 km to the west of Pinlaung village, a broad karst ridge runs north-south. In the middle part, the ridge is about 6-7 km wide and is bounded to the W by the Paung Laung river. Steep slopes, rock walls, and sharp watersheds dividing closed basins characterise the landscape. On the east side, some blind valleys feed stream sinks. In short, it is a typical situation of contact karst, where some rivers, with the upper basin made of impermeable rocks, are forced to cross a carbonate ridge through underground passageways, towards the SW, direct to the local base level of the Paung Laung valley.

The whole karst area is characterised by closed depressions and cockpits, which imply a high development of endokarst. This area belongs to a wide carbonate

## U MAUNG NYUNT CAVE

TE-TOKE TAUNG KARST (Shan State - Myanmar)



galleria gira a sinistra ed inizia un tratto caratterizzato da lunghi e profondi laghi con grossi depositi di concrezione. La grotta continua con caratteristiche simili oltre il limite delle esplorazioni.

#### Maung Nyunt Dry Cave

Si tratta di una grande cavità relitta i cui due ingressi si trovano a circa 100 m a N dell'inghiottitoio attivo, ai piedi di una rupe calcarea. Un piccolo passaggio attraverso delle stalattiti conduce a un vasto salone, lungo circa 50 m e largo 25. Vicino ai due ingressi, l'ambiente è occupato da un colossale deposito di calcite, alto circa 10 m. Proseguendo, in basso il pavimento è piatto e praticamente privo di crolli, indicando che l'ampliamento della cavità è precedente alla formazione del pavimento di concrezione. Una grande colata copre anche la parete SO della sala. Il concrezionamento è probabilmente ancora attivo durante la stagione delle piogge.

#### U Hteik Chair

È un inghiottitoio attivo localizzato al termine di una valle cieca secondaria, poco a N del torrente Hte Shwe e circa 3,3 km a NNO di Pinhton. Il corso d'acqua ha una portata di circa 20 l/s ed è un affluente sinistro della grotta U Maung Taung. Dopo un percorso di circa 200 m, il canyon termina su un sifone, simile a quello che chiude verso monte l'affluente presente nella U Maung Taung Cave. Nella parte finale della grotta non ci sono flussi d'aria avvertibili, che è invece abbastanza forte nella parte iniziale; molto probabilmente un passaggio alto collega le due grotte.

#### Te Toke Taung Cave

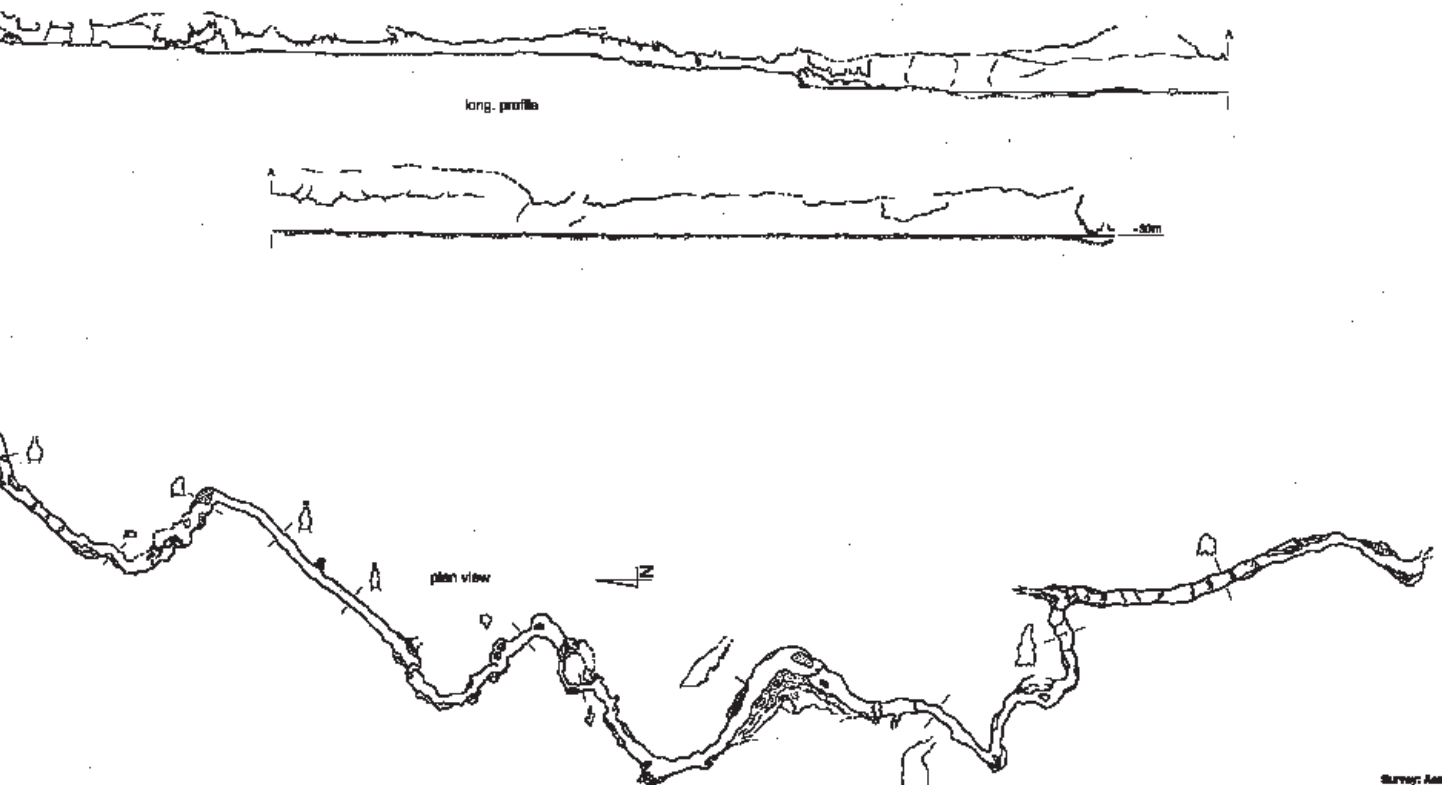
Questa impressionante grotta si trova a circa 4 km a OSO di Pinhton, ed è il maggiore inghiottitoio della zona. L'entrata è un portale alto circa 40 m, facilmente visibile anche dall'aereo di linea in volo da Yangon a Heho. Il fiume, dopo alcune rapide, cade in un grande pozzo, profondo circa 50 m. Sulla destra, è possibile scendere su un ampio terrazzo, fuori dal getto dell'acqua. Il ripiano è costituito da blocchi di roccia, depositi di fango e residui vegetali che testimoniano il livello raggiunto dall'acqua durante le piene. La cascata salta sul fondo del pozzo, occupando l'intera sezione del canyon che prosegue in direzione N. Una finestra, di fronte alla cascata, rappresenta l'uni-

plateau that is probably divided into different hydro-geological systems flowing towards the Paung Laung river. The largest among them is probably the one located just W of the village of Pinhton (20°04'21"N, 96°41'10"E, 1285 m a.s.l.), about 12 km SW of Pinlaung. This karst system is fed by a basin of about 30 km<sup>2</sup> that converges on a huge swallow hole, along a first narrow carbonate ridge located close to the village of Pinhton. The stream, which has here a discharge of about 1 m<sup>3</sup>/s in the dry season, passes through a large karst tunnel, 270 m long, flowing out in a nearby valley, developed again on the impermeable Cretaceous rocks. After a path of 5 km southward, the river ends at a second huge swallow hole.

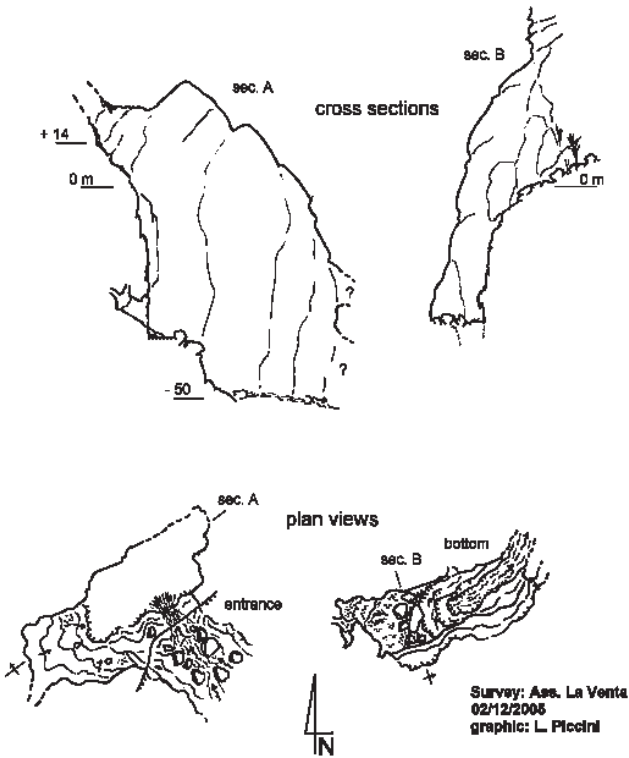
The spring where the water comes out again is located in the Paung Laung valley, at the head of a tributary, called Namun. The spring collects the waters from a wide karst area, located N and NW, the extension of which, based upon the discharge (3 m<sup>3</sup>/s on February 2005), could be estimated around 100-150 km<sup>2</sup>. If this is true, during the rainy season the flood discharge of the spring could reach 100 m<sup>3</sup>/s or more.

#### Hte Shwe Cave

The cave opens about 2 km N of Pinhton, at the end of a wide blind valley coming from NE. The entrance consists of a large portal, about 40 m high. On the left, about 15 m above the water, an upper entrance opens. This upper branch consists of a large room characterised by big deposits of calcite, in a large part that is no longer active. A canyon forms the active part of the cave occupied by a lake about 80 m long, closed by a big flowstone on which a chaotic mass of tree trunks is piled. 10 m above the lake, on the right, a rocky terrace allows one to easily walk on for 50 m. Climbing horizontally for a further 40 m, an upper gallery may be reached, allowing the by-pass of the occlusion. The gallery, which enlarges in a room rich with stalactites and small gours filled with pisolites, again reaches the stream after a path of about 50 m. Rapelling down by rope, one approaches a lateral bank of mud. Following the right wall of the canyon, after a small descent between large rock blocks, one reaches a wide terrace of gravel, close to the exit of the cave. The last chamber, about 40 m long and 20 m high, presents large terraced deposits of sands



**TE-TOKE TAUNG CAVE**  
TE-TOKE TAUNG KARST (Shan State - Myanmar)



ca possibilità di continuare oltre, ma per raggiungerla occorre scendere seguendo la strapiombante parete N del pozzo.

**Bat Cave**

L'ingresso, parzialmente nascosto dalla vegetazione, è situato 5 km a SO di Pinhton. La grotta ha inizio con un'ampia dolina, che in passato ha funzionato probabilmente da inghiottitoio. Una ripida galleria conduce in una vasta sala con colate, stalagmiti e blocchi crollati. Sulla sinistra si trova un deposito di fango probabilmente legato ad episodici allagamenti durante la stagione delle piogge.

Nel periodo della nostra visita, c'era una pozza d'acqua sul fondo della grotta, in una sala laterale. In base alle nostre osservazioni nella grotta non c'è movimento d'aria e non ci sono prosecuzioni visibili. La grotta ospita una colonia di pipistrelli di piccole dimensioni.

**Namun Spring Cave**

La grotta rappresenta la maggiore risorgente del sistema sotterraneo che drena l'intera area carsica di Pinhton, il cui principale inghiottitoio è la Te Toke Taung Cave, lontano circa 6 km. Le due piccole entrate si aprono al piede della ripida parete che limita l'area carsica, lungo la valle del fiume Paung Laung. Dall'ingresso inferiore è possibile raggiungere la prima parte di un'ampia galleria completamente occupata da un lago. La sponda opposta del lago non è visibile, ma si può sentire chiaramente il rumore di una cascata che cade nell'acqua. La grotta è stata visitata velocemente senza una illuminazione adeguata ma sicuramente essa rappresenta un potenziale accesso a un grande sistema carsico. Qualche centinaio di metri più a valle della grotta, l'acqua fuoriesce in modo diffuso tra i blocchi di quella che sembra essere una antica frana. Il fiume così originato riceve altri affluenti secondari, raggiungendo una portata complessiva di circa 3 m<sup>3</sup>/s (febbraio 2005).

**Zone intorno a Pinlaung**

Il paese di Pinlaung si trova in una pianura, allungata N-S, circondata da aree carsiche. Verso O si trovano alcuni rilievi carsici irregolari che circondano piccoli bacini chiusi, mentre, a E, un ampio affioramento di dolomite mostra torri accentuate e modeste depressioni. Nell'area abbiamo effettuato solo una veloce ricognizione di alcune grotte conosciute dai locali.

and gravels, probably formed during the rainy season and eroded in the dry one. The occurrence of alluvial deposits is due to a narrow passage along the valley, about 100 m downstream, which causes the formation of a lake that probably invades the final part of the cave.

**U Maung Nyunt Sinkhole**

The cave is located about 4 km N of Pinhton, not far from the village of Pinka. The entrance absorbs a small creek whose water (about 120 l/s in Feb. 2005) mostly sinks just before the entrance. Beyond the entrance, a regular shaped gallery, 4-5 m wide, goes toward the SSW for about 100 m, followed by a canyon-like tunnel, with local flowstones and stalactites. About 150 m distant from the entrance, a tributary on the right is the water deviated outside. The canyon proceeds with an angular pattern for a further 150 m. After some passages with small rapids and pools, a tight fissure on the right gives access to the second part of the cave, where the canyon becomes 6-8 m wide and up to 30-35 m high. Deep pools, bounded by gours and sandy banks, form the floor. At about 800 m from the entrance, the cave receives a tributary on the left, not yet explored. Probably this is the connection point with another cave, named U Hteik Chair and only partially explored, that is located about 500 m S of the entrance. Going downstream, the gallery continues with a regular cross-section and a series of gours and small dams of travertine form the floor. Finally, the tunnel turns left and follows a route characterised by long lakes and huge bodies of calcite. The cave continues with similar features further than the exploration limit.

**Maung Nyunt Dry Cave**

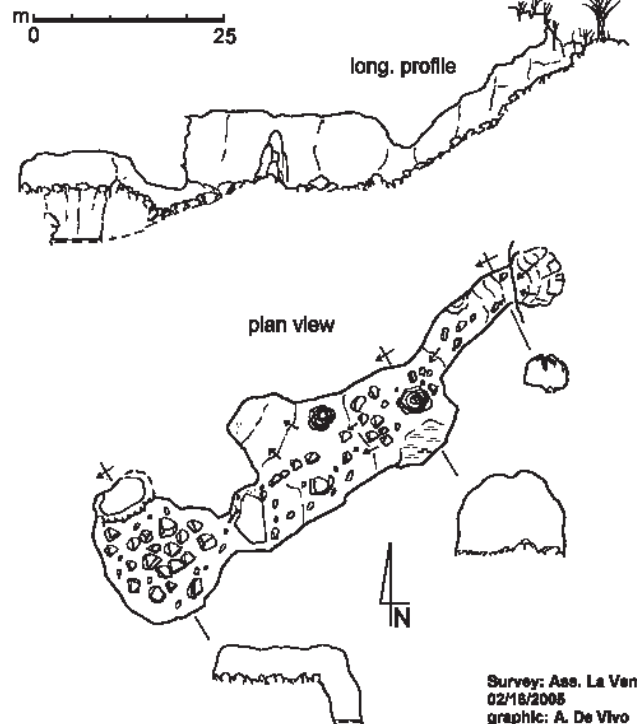
The two entrances are about 100 m N of the active stream sink. It is a large relict cave whose entrance is located at the foot of a rock wall. A small passage through stalagmites leads to a large chamber, about 50 m long and 25 m wide. Close to the two entrances a huge calcite deposit occupies the room, about 10 m high. Descending, the floor is flat and wide and almost free of fallen blocks, indicating that the widening of the chamber is antecedent to the formation of flowstone pavement. A large flowstone covers also the SW wall of the room. Calcite precipitation is probably still active during the wet seasons.

**U Hteik Chair**

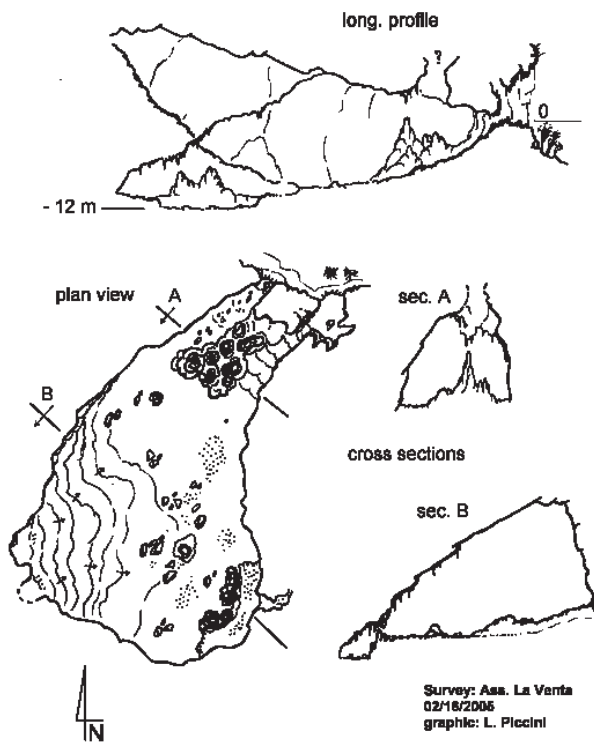
This is an active stream sink located at the end of a secondary blind valley just north of the Hte Shwe river, about 3.3 km NNW of Pinhton.

**BAT CAVE**

TE-TOKE TAUNG KARST (Shan State - Myanmar)



**MAUNG NYUNT DRY CAVE**  
TE-TOKE TAUNG KARST (Shan State - Myanmar)



**Nanhpa (o Nant-Par)**

Si tratta di un inghiottitoio attivo, che drena una pianura chiusa situata circa 3 km a NO di Pinlaung. La grotta è stata esplorata per circa 100 m lungo una galleria a canyon, ampia 5-6 m e alta più di 15 m. Il pavimento è occupato dall'acqua del torrente, ed è presente una notevole corrente d'aria.

**Pozzo a NE di Pinlaung**

Questo pozzo, che si apre lungo il bordo di una strada, circa 1,7 km a NE di Pinlaung, è profondo 20 m. Un meandro discende verso NE con una serie di piccoli salti. La grotta continua con un pozzo inesplorato profondo 6-7 m. Sul fondo del pozzo d'entrata sono stati gettati rifiuti di medicazioni e medicinali

**Sink Taung Shaft**

Questo ampio pozzo si apre a pochi metri dal villaggio di Sink Taung, circa 7 km a S di Pinlaung. L'entrata è larga circa 12 m e consiste in una dolina a cono rovesciato. Il pozzo scende per circa 20 m e porta su di un ripido passaggio che si affaccia su un altro pozzo non sceso. Il fondo del primo pozzo è riempito di tronchi d'albero che rappresentano un serio pericolo per le esplorazioni.

**4. Campionamento zoologico**

Durante il breve soggiorno nello stato di Shan sono state investigate molte grotte, nonché alcuni pozzi per acqua, alla ricerca di fauna troglobia e stygobitica.

Diamo qui una sintetica descrizione dei più interessanti campioni raccolti, tutti ancora in fase di studio.

**Late The Myaung Gu** – La grotta è molto asciutta. È presente una colonia di Opilionida vicino all'ingresso. Sono stati raccolti alcuni Isopoda terrestri e alcune Thermites (MYN 01) tra resti di legno in una piccola diramazione laterale sulla sinistra.

**U Hmin Gu** – Grotta piuttosto secca. Sono stati raccolti sulle concrezioni molti Isopoda e un Chilopoda, oltre a due Hirudinea.

The sunken stream has a discharge of about 20 l/s and is a left tributary of the U Maung Taung cave. The entrance goes deep into a subterranean canyon 3-4 m wide and up to 20-25 m high. After a passage of 200 m a sump, very similar to that which closes the upstream inlet inside the U Maung Taung cave, closes the canyon. In the final part of the cave there is no perceptible airflow, while in the canyon there is a strong draught; most probably an upper passage joins the two caves.

**Te Toke Taung Cave**

This impressive cave is located about 4 km WSW of Pinhton, and is the major stream sink of the region. The entrance is a portal about 40 m high, and it is easily visible from the airplane during the flight from Yangon to Heho. The water, after some rapids, falls into a large shaft, about 50 m deep. On the right, it is possible to get down onto a lateral terrace, out of the falling water. The terrace is made of rock blocks, mud deposit and a vegetal residue that testifies the level reached by the water during the floods. The waterfall jumps into the bottom of the shaft, occupying the whole section of a canyon that continues towards the N. A window, in front of the waterfall, represents the only possibility to proceed beyond, but to reach it we need to climb down along the northern rock wall.

**Bat Cave**

The entrance, partially hidden by vegetation, is situated 5 km to the SW of Pinhton. The cave begins with a large dry sinkhole, probably acting as an active swallet in the past. A steep gallery leads to a wide chamber with flowstones, stalagmites and fallen blocks. On the left a deposit of mud is probably due to episodic flooding during the rainy season. In the period of our visit, there was a pool of water at the bottom of the cave, in a room close to the first one. According to our observations there is no air flow and no continuations are visible. The cave hosts a colony of several small size bats.

**Namun Spring Cave**

The cave is the main resurgence of the subterranean system that drains the whole karst area of Pinhton, whose major stream sink is the Te Toke Taung Cave, about 6 km distant. The two small entrances open at the foot of the steep edge of the karst, along the Paung Laung River. From the lower entrance it is possible to reach the first part of a large gallery completely occupied by a deep lake. The opposite shore of the lake is not visible but the noise of a waterfall dropping in it can be clearly heard. The cave was only quickly visited without adequate light, but it surely represents a potential access to a wide karst system. Some hundreds of metres downstream, the water coming from the cave rises up diffusely among the blocks of a large rock fall. The stream so originated receives other secondary tributaries, reaching a total discharge of 3 m<sup>3</sup>/s (Feb. 2005).

**Areas around Pinlaung**

The village of Pinlaung lies in a plain, N-S elongated, surrounded by karst landscapes. To the W, we find some disrupted karst reliefs surrounding minor closed basins, whereas, to the E, a wide outcrop of dolomites displays karst towers and small depressions. In this area we have performed just a quick survey of some caves known by local people.

**Nanhpa (or Nant-par)**

This is an active stream sink, which drains a closed plain 3 km NW of Pinlaung. The cave was explored for about 100 m along a canyon-like passage about 5-6 m wide and more than 15 m high. The floor is occupied by water and the airflow can be easily felt.

**Pit NE of Pinlaung**

The pit opens just along the border of a road about 1.7 km NE of Pinlaung and is 20 m deep. A meander descends towards NE with a series of small drops. The cave continues with an unexplored pit of 7-8 m. At the bottom of the entrance there are several medical wastes.

**Sink Taung Shaft**

The pit opens very close to the village of Sink Taung, about 7 km S of Pinlaung. The entrance is about 12 m wide, and consists of a conical sinkhole. The pit is about 20 m deep and leads to a steep passage that con-

**Late The Myaung Saint** – Questa lunga grotta presenta, all'ingresso, una colonia di Opilionida. All'interno sono presenti pozze d'acqua stagnante lungo tutta la grotta, dove sono stati raccolti alcuni pesci della specie *Channa cf. harcourtbutleri* (Annandale 1918) oltre a un pesce da determinare. Sono stati raccolti alcuni gasteropodi e sono stati avvistati e fotografati un granchio e un anfibio.

**Myanandar Yehltut Oo** - (UTM 47Q 251404 – 2286863, 1326 m slm) Si tratta di una grossa sorgente dove è stato avvistato un pesce, probabilmente della specie *Channa cf. harcourtbutleri*. La trappola lasciata nella sorgente non è stata più ritrovata.

**Maung Nyunt Sinkhole** – Sono stati raccolti campioni di Chilopoda e Arachnida, oltre ad una nuova specie troglobia di *Styloniscus n. sp.* (Oniscidea, Styloniscidae). Queste specie hanno una distribuzione Gondwaniana e sono descritte in ecosistemi epigei e ipogei. Questa nuova specie è molto interessante perché solo poche specie appartenenti a questo genere sono troglobie. Sono stati raccolti anche un esemplare di Decapoda e un singolo esemplare di un pesce.

**Hte-Shwe Cave** – È stato raccolto un singolo esemplare di Chilopoda.

Gli esemplari raccolti sono ancora in fase di determinazione. Per il momento possiamo dire che questo primo campionamento ha raccolto prevalentemente specie di superficie e una sola specie troglobia. Il campionamento dei pozzi è risultato difficoltoso perché quasi sempre le trappole lasciate durante la notte sono state sottratte. È necessario continuare nell'esplorazione di più grotte per avere un quadro più chiaro della fauna delle grotte e degli acquiferi del Myanmar, che risulta ancora poco studiata.

*tinues with a further, un-descended, drop. The bottom of the first drop is full of tree trunks that are a real danger for further exploration.*

#### 4. Zoological collecting

*During the short stay in the Shan Region (Myanmar), several caves, wells and springs were investigated to document the presence of troglobitic and stygobitic fauna. Here we present a short description of the most interesting species collected.*

**Late The Myaung Gu** - *The cave is extremely dry. A rich colony of Opilionida is present at the entrance. Some terrestrial Isopods and Termites (MYN 01) have been found under rotten wood in the small chamber on the left.*

**U Hmin Gu** - *A rather dry cave. Several Isopoda and one Chilopoda, plus two Hirudinea on stalactites, where collected.*

**Late The Myaung Saint** - *This long cave has an entrance full of Opilionida. In the interior a quantity of still water is present throughout the cave in which a few fishes of the species Channa cf. harcourtbutleri (Annandale 1918) could be spotted and a single specimen was collected. A crab and an Amphibian were photographed. Several gastropods were collected.*

**Higher Tale Spring** - *The spring outlet is not visible. A large cement basin collects the water, which is used for drinking and washing. Several Gastropods and insect larvae were collected.*  
**Myanandar Yehltut Oo** - (UTM 47Q 251404 – 2286863, 1326 m a.s.l.) *A large spring. A fish, probably Channa cf. harcourtbutleri, was spotted, but we were not able to collect it. A baited trap, left inside the spring, was not found the following day.*

**Maung Nyunt Sinkhole** - *Chilopoda and Arachnida where collected. Also a new species of troglobitic Styloniscus n. sp. (Oniscidea, Styloniscidae) is present in this cave. The species has a Gondwanian distribution and is reported from epigeal and hypogean ecosystems. This*

*new species is very interesting because very few species of this genus are true troglobites as is the present one.*

*A single specimen of Decapoda was collected. A single specimen of Pisces.*

**Hte-Shwe Cave** - *A single specimen of Chilopoda was collected.*

*The specimens collected are under study. For the moment it can be said that this very preliminary survey has produced in the explored caves only surface water specimens and one troglobitic species of Isopods. The collecting in wells of the zone proved to be a difficult task, because quite often the baited traps left overnight in the wells were stolen. Longer exploration and more caves must be visited to have a clearer view of the cave and groundwater fauna of Myanmar which until now is very little known.*

Nome / name	E long.	N lat.	Altitudine m slm / altitude m a.s.l.	dislivello / vertical range m	sviluppo / length m
Late The Myaung Gu	96°33'05"	20°38'03"	1290	-	60
Late The Myaung Saint	96°33'26"	20°37'06"	1275	- 43	650
Shwe Oo Min Gu	96°33'05"	20°38'02"	1270	?	a. 150
Myinn Ka Gu (2 ingressi)	96°34'57"	20°39'07"	1507	-50 +14	100
	96°34'57"	20°39'08"	1498		
Kyaut Phyu Gu	96°35'10"	20°37'28"	1400	- 40	?
Kyaing Sung Cave	96°34'15"	20°36'45"	1364	-2 +29	523
Yang-Nyaung Gu	96°26'38"	20°39'38"	?	?	?
Myanlar Gu	96°26'43"	20°39'36"	?	?	?
Twinn ii Gu	96°28'54"	20°37'09"	923	?	?
U Hmin Gu	96°35'23"	20°43'22"	1269	-21 +20	625
Shwe Taung Gya Gun° 1	96°34'22"	20°38'38"	1364	?	a. 40
Shwe Taung Gya Gun° 2	96°34'24"	20°38'38"	1365	?	a. 30
Chaung Gyi Gu	96°34'19"	20°57'05"	1328	?	a. 80
Kyanzon Gu	96°34'17"	20°36'39"	1353	?	?
Ywa Thit Gu	96°34'22"	20°37'26"	1375	?	?
Lamain Cave	96°37'02"	20°34'47"	1345	?	?
Sim Twi Gu	96°36'04"	20°31'00"	1500	?	?
Chaungwet Gu	96°39'47"	20°28'04"	1250	?	a. 20
Myin Ma Hti Cave n° 1	96°36'42"	20°35'30"	1330	-17 +12	360
Myin Ma Hti Cave n° 2	96°36'49"	20°35'32"	1343	-19	116
Hte-Shwe Cave	96°40'48"	20°05'21"	1130	-12 + 30	
Maung Nyunt Sinkhole	96° 40'46"	20°06'14"	1135	- 28	> 900
Maung Nyunt Dry Cave	96°40'46"	20°06'17"	1160	- 12	60
U Hteik Chair	96°39'05"	20°03'50"	1120		
Te Toke Taung Cave	96°39'01"	20°03'50"	870	+14, -50	100
Bat Cave	96°38'32"	20°36'02"	1070	- 54	180
Namun Spring Cave	96°37'29"	20°01'10"	370	+2	> 50
Nanlpa (or Nant-Par)	96°45'51"	20°07'52"	1455	0	>70
Pit NE of Pinlaung	96°47'35"	20°08'08"	1595	- 35	a. 50
Sink Taung Shaft	96°48'00"	20°03'38"	1435	- 20	25

Localizzazione e sviluppo delle principali grotte esplorate durante la spedizione "Myanmar 2005" (stesso ordine del testo)  
 Position and development of the main caves explored during "Myanmar 2005" expedition (same order as in the text)