

PEȘTERA SON DOONG (RIVER MOUNTAIN CAVE SAU RÂU DE MUNTE) DIN PARCUL NAȚIONAL PHONG NHA – KE BANG, VIETNAM

Gheorghe M.L. Ponta, Geological Survey of Alabama, 420 Hackberry Lane, Tuscaloosa, AL 35401
gponta@yahoo.com

Mulțumită lui Tudor Marin, în 2011 am fost invitat să iau parte la expediția franco-romană de scufundări în peșterile din Provincia Khammouan, Laos. Anul următor în aceeași formație am vizitat zona carstică Cao-Bang situată în Vietnamul de Nord, pe granița cu China, ocazie cu care l-am cunoscut pe Nam Nguyem, geolog vietnamez, care coordona cu autoritățile locale expediția noastră. Urmează curând încă o deplasare în aceeași zonă, de această dată mergem numai eu și Nam.

În 2016 am ajuns în Parcul Național Phong Nha – Ke Bang, localizat în partea centrală a Vietnamului (Figura 1). Cu această ocazie am vizitat câteva peșteri (Hang Va, Peștera Paradisului, Hang En, etc.), am inventariat fenomenele carstice din zonă și am colectat 20 de probe de apă și 5 de rocă ale căror rezultate vor face parte dintr-un studiu carstic preliminar al zonei. În ianuarie-februarie 2019 am fost invitat de speologii britanici să particip la o expediție de fotografie în Peștera Son Doong, care este localizată în partea centrală a parcului (Figura 2).



Figura 1. Harta cu localizarea Parcului Național Phong Nha – Ke Bang

Scurta istorie a explorărilor

La începutul anilor nouăzeci, speologii din Marea Britanie (British Cave Research Association) cu geologi de la Universitatea din Hanoi au efectuat explorări în Peștera Vom/Hang Vom (1990) și Phong Nha (1992, 1994) fiind conduși de Howard și Deborah Limbert (Hang este peșteră în limba vietnameză). Prima explorare și cartare a peșterii Phong Nha pe o lungime de 8,3 km a fost finalizată în 1992 (Nguyen et al., 2002, 2012). În 2005 a fost găsită Peștera Paradisului (Paradise Cave), primii 5 km fiind explorați în același an, cartarea a 31,4 km de galerii fiind finalizată în 2010 (Limbert și Limbert 2012, Limbert et al., 2012). În 2009 speologii britanici conduși de aceeași familie Limbert, ghidați de Ho Khanh, au ajuns la intrarea Peșterii Son Doong care este localizată deasupra ponorului în care se pierd apele ce traversează Peștera En (Hang En) combinate cu cele care vin din Sistemul Khe Ry. El a găsit peștera în 1990, atunci când umbla prin junglă în căutarea de lemn de aloe (Limbert et al., 2016).

Începând cu 2003, Parcul Național Phong Nha-Ke Bang este inclus pe lista patrimoniului mondial UNESCO și are graniță comună cu rezervația naturală Hin Namno din Laos formând împreună una din cele mai mari suprafețe de carst protejate din lume.

Localizare geografică

Parcul Național Phong Nha-Ke Bang cu o suprafață de 857 km² este situat 500 km sud de Hanoi în provincia Quang Binh, 40 km nord-vest de orașul Dong Hoi. Rețeaua hidrografică este controlată de râul Son, care curge de la vest la est, principalul afluent dinspre nord fiind râul Trooc (nu este pe hartă), iar râurile Chay și Phong-Nha sunt afluenți sudici.

Râul Chay include în sistemul său hidrogeologic două sisteme carstice: Hang Vom și izvorul Nuoc Mooc. Cele două peșteri principale care formează Sistemul Vom sunt Hang Vom, cu 15,31 km de galerii și 145 m diferență de nivel și Peștera Paradisului (Thien Durong), cu aproximativ 31,4 km de pasaje (Limbert și Limbert 2012) (in chenar albastru pe Figura 2).

La nord-est de Hang Vom este Peștera Întunecată (Hang Toi sau Dark Cave). Deoarece Peștera Phong Nha nu poate prelua toată apa râului Tra Ang, surplusul ajunge în această peșteră care are 5,2 km lungime și o dezvoltare verticală de 83 m. Deci râul subteran din aceasta peșteră își are originea în Sistemul Phong Nha și debușează în sistemul Vom, fiind singurul care face legătura între cele două (in chenar galben pe Figura 2).

Sistemul carstic Phong Nha are 79 km lungime (Limbert și Limbert 2012, Nguyen et al. 2012) și își adună apele în secțiunea de sud-est a parcului. Cu 18,9 km de galerii (Limbert și Limbert 2012, Nguyen et al. 2012), Hang Khe Ry formează o parte importantă a sistemului Phong Nha. Apele care vin din acest sistem, combinate cu cele din Hang En se pierd în subteran în vecinătatea intrării Peșterii Son Doong, ca să reapară curând în Peștera Thung (în chenar roșu pe Figura 2). Peștera Son Doong are 8,5 km lungime și o dezvoltare verticală de 182 m (+ 13,6, -168,4 m). Galeria principală are pasaje uriașe de peste 200 m înălțime și 175 m lățime, suficient de mare pentru a cuprinde o clădire de 40 de etaje (Limbert et al., 2016).

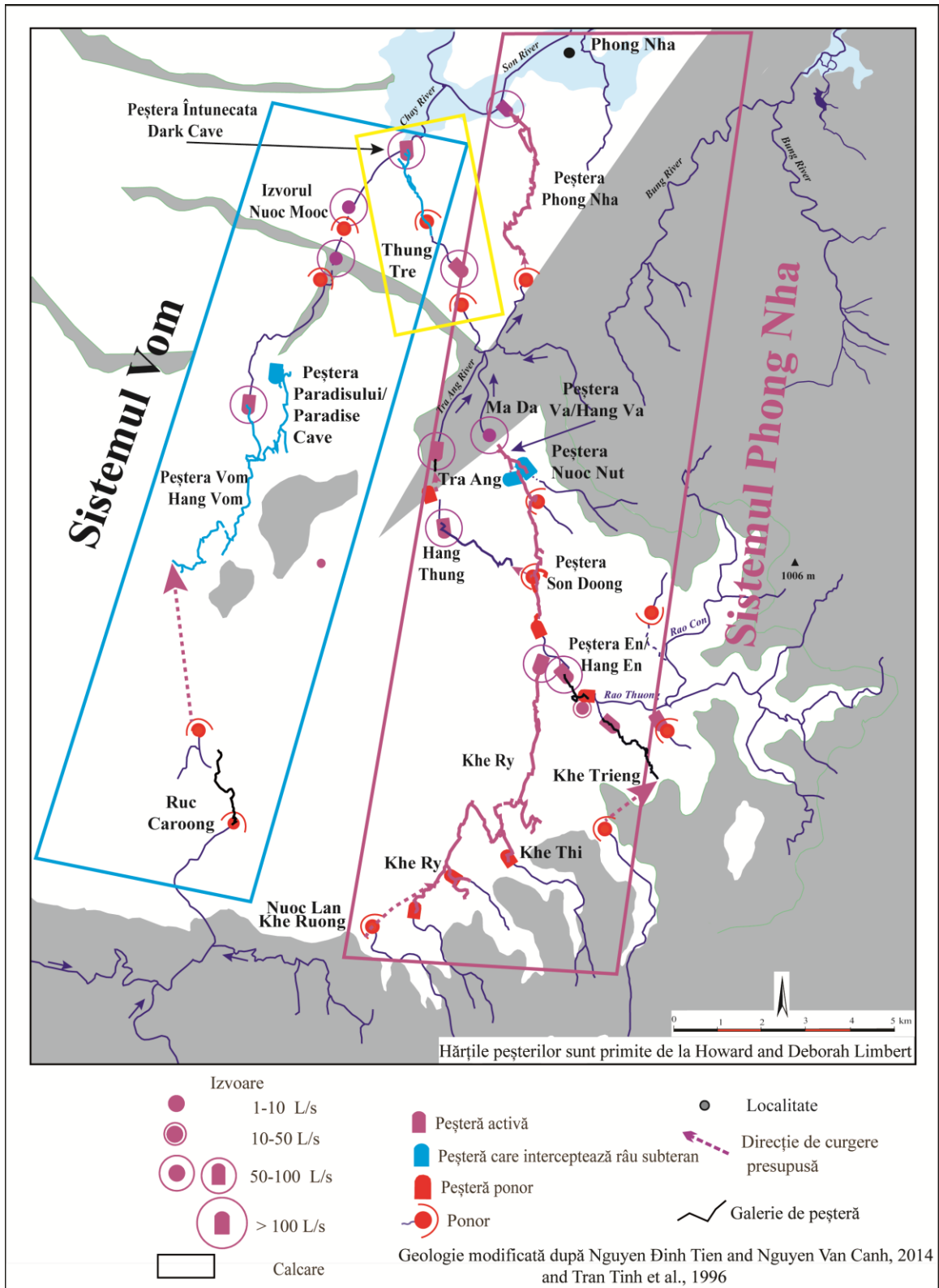


Figura 2. Schița simplificată a zonei

Compania de turism specializat Oxalis are prioritate în organizarea expedițiilor în aceasta peștera, având aprobarea de a organiza 50 de vizite anual în grupuri de maxim 10 persoane.

Vizitarea Peșterilor Hang En și Song Doong

La invitația lui Howard Limbert în Ianuarie-Februarie 2019 am vizitat peșterile Hang En și Son Doong. Peștera fiind localizată într-o climă influențată de musoni, anul se împarte într-un sezon secetos și unul ploios. Din cauza ploilor abundente nivelul apei crește foarte mult, făcând necesară dezecuparea peșterii în aceasta perioadă ploioasă a anului.

Călătoria de acasă spre Vietnam a început într-o miercuri dimineața. După ce am schimbat trei avioane, o noapte am petrecut în Hanoi, și o alta în autobus, am ajuns sâmbătă dimineața la sediul Oxalis, unde l-am întâlnit pe Howard. Ziua următoare, Duminică 20 ianuarie, 5 speologi britanici conduși de Deborah Limbert și însoțiți de 42 de porteri au mers în peșteră pentru 4 zile pentru a o echipa cu 1.5 km de corzi, pentru sezonul turistic 2019 care a început pe 14 Februarie (Figura 3).

Luni 21 ianuarie 2019, un grup condus de Howard format din 2 fotografi profesioniști americani (Ryan și Jason), un speolog din Tasmania (Ben), o vietnameza (Annie/foto model) și subsemnatul, ajutați de 27 de porteri am intrat în peșteră pentru 5 zile, scopul principal fiind fotografiere și filmări cu 2 drone. Pentru aceste activități echipa a avut la dispoziție 12 cobolturi de câte 32,000 lumeni fiecare. Cum bateriile se descărcă destul de repede un generator portabil Honda a fost transportat în peșteră. De remarcat că porterii vietnamezi erau foarte familiarizați cu tehnica speologiei alpine, extrem de disciplinați, și foarte bine organizați. Fiecare dintre noi era în permanență asistat de unul dintre ei și aveau grija să nu ne abatem de la poteca, pentru protecția peșterii. De asemenea la fiecare tură de vizitare, un reprezentant al parcului este prezent.



Figura 3. Pregătire pentru echiparea peșterii Son Doong (Foto: Gheorghe Ponta)



Figura 4. La baza pantei in drum spre Hang En (Foto: Gheorghe Ponta)

După ce Ryan și-a încercat drona ca să vadă cum funcționează fără GPS (la exterior zborul este controlat prin sateliți), echipamentul a fost încărcat într-un camion, iar noi într-un autobus. După o călătorie de 45 de minute pe o șosea asfaltată prin parc, am coborât în dreptul panoului care indica începutul potecii spre Son Doong. Din șosea drumul alunecos (ploua de câteva zile) cobora la început ușor vreo 40 de m diferență de nivel după care urca din nou tot cam atât până într-un punct marcat de blocuri metrice de gresii localizate pe o platforma de vreo 20 m². In continuare se coboară de-lungul unei pante abrupte 300 m diferență de nivel. Pe la vreo 250 m diferență de nivel de la șosea, se aude pe partea stângă (cum cobori) zgomotul unui râu. La baza pantei se traversează râul care are vreo 150 L/s și talvegul acoperit cu bolovani dintr-o varietate de roci de 10-20 cm în diametru (Figura 4).

După câteva sute de metrii (~500), apa râului intră în subteran în proporție de 90% (în 2016 era pierdere totală) restul de 10% dispărând în următorii 200 m. Poteca continua aval de-a lungul talvegului sec sau pe bucle laterale pe stânga extrem de alunecoase. La un moment dat de-a lungul potecii apare un pârâu cu vreo 5-8 L/s care după un scurt curs sub aerian dispare în totalitate în subteran. Pierderile mai sus amintite sunt pe contactul cu calcarele. Unde se duce apa încă nu se știe. După o altă scurtă secțiune de-a lungul talvegului sec o poteca noroioasă ușor ascendentă la început, ulterior devenind mai abruptă, ne conduce în satul Ban Doong format din vreo 20-30 de case așezate pe o terasă. Într-una din case am avut pauza de prânz. Satul este dotat cu 4 panouri solare de mari dimensiuni care nu erau în 2016. Plecând din sat spre peșteră se sare un pârleaz de 1.2 m, se traversează un teren de fotbal improvizat, ca după încă 300 de m să se ajungă la râul principal cu un debit estimativ de 2m³/s. Are o lățime de vreo 15 m și o adâncime de 70-80 cm în această secțiune (Figura 5). Se urmărește acest râu aval, fiind traversat de 7-8 ori până la Peștera Hang En. După una din traversări poteca merge de-a-lungul unui meandru sec pe dreapta pe vreo 300 – 400 m, cu porțiuni de apa stătătoare ajungând în final la o noua traversare. De notat că puțin înainte de acest

meandru râul arcuiește brusc spre dreapta sub bolta unui abri ce pare să aibă o adâncime de vreo 5-6 m și o înălțime de 1.7 m.

Howard spune că probabil în aceea zonă mai vine un afluent. Eu cred că este o pierdere parțială a cursului principal. Ambele ipoteze sunt greu de verificat prin măsurători de debit fiindcă la o margine de eroare de 4% (în cel mai fericit caz măsurătoarea făcută de persoane cu multă experiență), din 2000 L/s reprezintă deja 80 L/s. E posibil ca valoarea acestei pierderi să fie în jur de 100 L/s. Până la Hang En se mai întâlnesc cele puțin 2 zone similare (nu atât de evidente) unde un schimb de volum se poate presupune.

Șase km de la intersecția Rao Con și Rao Thuong (la sud de satul Ban Doong) râul ajunge în Hang En, care este de 3,7 km lungime și are o secțiune de 190 lățime și 120 m înălțime (Limbert și Limbert 2012). Ajunși la Hang En se intră în peșteră prin intrarea amonte care are o deschidere de 50 lățime și 2-3 m înălțime. După vreo 250 m de-a lungul râului pe stânga se urca o pantă de 45° formată din bolovani largi (1-2 m în diametru) ajungând la +25 m deasupra lacului și plajei de nisip pe care este așezată tabăra, unde vom petrece prima noapte (Figura 6).

Se coboară din vârful pantei ajungând la lac unde ne așteaptă o plută de cauciuc de 4x8 m cu care ajungem la tabără. Lacul are o adâncime de 10 m, o lățime de 20 și o lungime de 200 m. Howard spune că apa lacului este alimentată de un afluent stânga care are o temperatură mai scăzută decât râul principal dovedind o curgere subterană mai lungă.

În dimineața zilei de 22 ianuarie s-au făcut poze și filme cu Annie pentru Oxalis. Drona nu a putut ieși din peșteră din cauza curentului puternic de aer și a ploii. Pe la 10:30, am mers cam 100 m aval de tabără



Figura 5. Prima traversare (Foto: Gheorghe Ponta)



Figura 6. Tabăra din Peștera Hang En (Foto: Gheorghe Ponta 2016)

de-a lungul râului, după care poteca urcă în versantul drept pe un grohotiș format din bolovani vreo +40 m diferență de nivel. După o coborâre scurtă de 10 m se urcă pe o pantă mai lină pe vârful celei de-a doua îngrămădirii de bolovani de unde se vede spectaculoasa deschidere aval a Peșterii Hang En de 120 m



Figura 7. Ieșirea aval Peștera Hang En (Foto: Ryan Deboodt, Jason Speth, Gheorghe Ponta)

înălțime și 110 m lățime (Figura 7). Pe platforma din vârful grohotișului sunt numeroase gururi, iar în versantul drept este o curgere parietală albă peste care vine apa unei cascade temporare (ploaia de 2 zile). De asemenea tot aici se găsește un trunchi de copac de vreo 6 m lungime și vreo 50 cm în diametru, aduse de ape în timpul ploios. Hang En este o peșteră tunel al cărui talveg coboară 41 m diferență de nivel între

intrarea în amonte (183 m) și ieșirea din aval (142 m), diferența aproape imperceptibilă în peșteră datorită celor doi munți de bolovani traversați.

Aval de Hang En se urmărește râul aval pe vreo 100 m după care se urca pe o poteca parțial amenajată cu trepte din lemn extrem de alunecoasă. După vreo 150 m poteca coboară din nou la râu unde îl așteptam pe Howard și Ben. Cu Howard, Ben și un ghid vietnamez ne îndreptăm prin apa care uneori ajungând până la brâu spre confluența Sistemul Khe Ry.

Râul care vine de la Khe Ry are 2 brațe cam la 10 m distanță între ele, al doilea formează o cascada în 2 trepte (1 și 0.5 m). De la această cascada de pe stânga râului principal mergem în continuare spre Son Doong prin râu uneori de 1.5 m adâncime. Parcurșul anevoios de numai 100 m este făcut în vreo 30 de minute. Se trece printr-un canion cu flancuri verticale pe partea dreaptă (ca pe Cerna amonte confluența cu Iuta) cu pierdere evidentă de apă (tot nemăsurabilă) până când apare pe stânga intrarea aproximativ rotundă a unei cavități de 4 x 6 m înălțime. În acest punct o bună parte a apei intră în subteran, urmând o pierdere difuză pe încă 500 m până râul dispare în totalitate.

Din dreptul acestei intrări se urmărește o poteca abruptă ascendentă spre Son Doong. Se merge pe ea mai bine de o oră, la un moment dat interceptându-se în dreapta poteca principală de la Hang En, care este și ea extrem de alunecoasă. De la intersecție, drumul se continuă spre stânga tot abrupt urmând o scurtă zonă sub orizontală și o coborâre de 10-15 m diferență de nivel, după care începe abruptul final de vreo 40 m diferență de nivel. La capătul drumului pe o platformă orizontală de vreo 20 x 30 m, Oxalis are aranjată tabăra formată din 2 corturi mari, una pentru bucătărie și una cu mese și scaune (Figura 8). După o pauză de masă de o oră se coboară pe o fisură echipată cu corzi, în ramonaj spre intrarea peșterii la care se ajunge după vreo 200 m (există și o scară de lemn de 3 m la un moment dat).

Intrarea în Son Doong este la baza unui abri pe a căror pereți atârna stalactite mari. Se coboară pe coarda 2 secțiuni aproape verticale, cu o lungime totală de vreo 80 m și se ajunge în galeria principală unde este un lac. Se merge în continuare printre blocuri încă vreo 300 m până la râul principal. Aici au fost instalate 2 punți extrem de bine gândite (Figura 9). După traversare se ajunge în prima zonă orizontală a peșterii cu depuneri de nisip pe podea. Din vârful unei ridicături formată din nisip se poate vedea lumina din Dolina I. Tot în această zonă în peretele galeriei se poate vedea cum stratele de calcar se înclină spre sud 25-30°. Curând din nou poteca trece printre bolovani coborând ușor pentru a urca din nou până la o belvedere unde se vede Tabăra I, care este așezată în apropierea Dolinei I (Figura 10).

În dimineața zilei de miercuri 23 ianuarie 2019 după masă de dimineață am urcat pe grohotișul din vecinătatea taberei și am făcut poze cu Dolina I. Pe urmă am coborât vreo 20-30 m diferență de nivel și am intrat pe o scurtă galerie laterală pe dreapta cu o lățime de 10 până la 15 m ușor ascendentă unde erau multe marmite mici. În peretele de calcar cenușiu închis am pozat câțiva corali vechi de 400 milioane de ani. În jur de ora 11 am început coborârea printre numeroși bolovani mari (1 x 1 m) de sub Dolina I. Din punctul cel mai de jos, localizat cumva sub marginea sudică, s-a început urcarea spre Dolina I. Am ajuns la o tiroliană fracționată în trei amenajată deasupra unei verticale de 50 m, de unde se aude cursul tumultuos al râului subteran. La capătul tirolianei este o scară de lemn de vreo 5 m după care ținându-ne de coarda am urcat încă 5 m. După un scurt popas, urcam în centrul dolinei cota cea mai ridicată fiind de fapt o platformă care este vârful unui mare baldachin în trepte tapițat cu numeroase gururi pe pereții laterali.



Figura 8. La intrarea in Son Doong (Foto: Gheorghe Ponta)



Figura 9. Traversarea Râului subteran in Son Doong (Foto: Ryan Deboodt, Jason Speth, Gheorghe Ponta)



Figura 10. Harta Peșterii Son Doong. După Limbert și Limbert 2016, cu permisiune

De aici am mai mers în sus câțiva metri diferență de nivel până la o fereastră de unde am aruncat o ultima privire spre Tabăra 1 (Figurile 11 și 12)). După plecarea din tabără, mesele, scaunele și cortul în care ne schimbam au rămas pe loc, corturile, saltelele și sacii de dormit ale fiecărui participant au fost transportate de porteri până la tabăra următoare.



Figura 11. Tabăra I ((Foto: Gheorghe Ponta)



Figura 12. Tabăra I- detaliu ((Foto: Gheorghe Ponta)

După aceea am coborât pe dreapta baldachinului/domului uriaș și am intrat în galeria principală a cărei podea este acoperită de asemenea cu gururi umplute cu apă. Din locul unde am luat masa de prânz am avut

vedere spre structura înalta a baldachinului de vreo 100 m formata dintr-o succesiune de gururi verzi așezate în trepte (Figurile 13 și 14). De aici am putut observa că de fapt vârful era format din doua platforme adiacente. Aceasta este poza clasica din Son Doong.



Figura 13. Raze de soare în Dolina I (Foto: Ryan Deboodt, Jason Speth, Gheorghe Ponta)



Figura 14. Dolina I (Foto: Ryan Deboodt, Jason Speth, Gheorghe Ponta)

După terminarea sesiunii de poze am continuat deplasarea prin peștera traversând un lac de vreo 50 m (Figura 15). Galeria continuă cu o podeaua acoperita continuu cu o crusta de calcit, și un fel de dom din Șura Mare mai înalt și lung de peste o sută de metri. După terminația nordică a acestui dom pe care l-am depășit pe stânga în câțiva metri apare deschiderea spectaculoasă a Dolinei II.



Figura 15. Lacul din vecinătatea Dolinei I (Foto: Jason Speth, Gheorghe Ponta)



Figura 16. Tabăra II (Foto: Gheorghe Ponta)

Urmează un urcuș de vreo 40 m poteca șerpuind printre bolovani acoperiți cu phytokarst. Curând se ajunge pe marginea nordică a Dolinei II care are un diametru de până la 200 m. Drumul alunecos șerpuiește prin



Figura 17. Lacul Passchendaele văzut după Marele Zid Vietnamez
(Foto: Ryan Deboodt, Jason Speth, Gheorghe Ponta)

jungla urcând din nou vreo 40 m diferență de nivel până pe marginea superioară a fundului dolinei de unde începe un coborâș de 120 m diferență de nivel până la Tabăra II (Figura 16).

In peretele Dolinei II se putea vedea calcarele dezvoltate in bancuri metrice cu inclinare de aproximativ 30° spre sud, la fel ca in Dolina I.

Ziua de Ianuarie 24 2019 a fost rezervata pentru poze la cele doua doline. In data de 25 ianuarie, de la Dolina II am mers printr-o galerie larga cu podeaua acoperita cu bolovani mari pe primii 200 de metri, și cu nisip si argila până la lac. Este foarte lata, cu multe domuri rotunjite uriașe. După 1400 m de la Tabără II se atinge marginea lacului pe care se aflau 2 bărci si o pluta formata din 5 sau 6 tuburi de plastic (circa 50 cm diametru) legate intre ele cu coarda. După o navigare de vreo 25 de minute (600 m) am ajuns la Marele Zid al Vietnamului pe care era montată o scară fixă de 20 m (Figura 17). Pe scară a trebuit să urcăm numai 8 m, restul fiind sub apă. Pe barcă/plută toți am avut veste de salvare si hamuri. Din capătul scării s-a mers pompiereste pe o panta de 45° de grade pe curgerea parietala (dom) până la o platforma/regrupare de vreo 10 m². După vreo 30 de minute pe acesta platformă am continuat urcarea, primii 8 m la 70° urmând încă vreo 40 m la vreo 45°, ajungând sus unde ne-am dezechipat si regrupat pe o platforma larga la vreo 80 m diferența de nivel deasupra lacului. După poze ne-am îndreptat spre ieșire care este la 500 m, poteca coborând ușor printre bolovani, trecând pe lângă scheletul unui cerb pietrificat, de unde se coboară din nou o poteca anevoioasa alunecoasa printre bolovani urmata de un ultim urcuș până la ieșire, unde la suprafață este o platforma orizontala (Figura 18). In continuare, poteca coboară aproape vertical ținându-ne de corzi fixe instalate pe primii 100 m denivelare, după care tot abrupt printre stânci si lapiezuri prin jungla până la intersecția cu poteca care vine de la Hang Va. De la intersecție se merge vreo 100 m orizontal după care din nou un abrupt printre colți de stâncă pe vreo 20 m diferență de nivel. La baza abruptului începe poteca ușoară care traversează pârâul cu 5L/s care se pierde in stânga in Nuc Net. Amonte la circa 1 km de acest punct, pârâul principal intra in subteran apărând ca râu principal in Hang Va. Hang Va si Nuc Net sunt unite printr-un sifon de 100 m având niște galerii care fac legătura pe uscat, acestea fiind descoperite recent. De la Nuc Net poteca este ușor ascendentă cam 30 de minute, cu ultimii 50 m mai abrupta, ajungând-se la drum unde ne așteptau autobusele. Peștera este foarte spectaculoasa si interesanta.

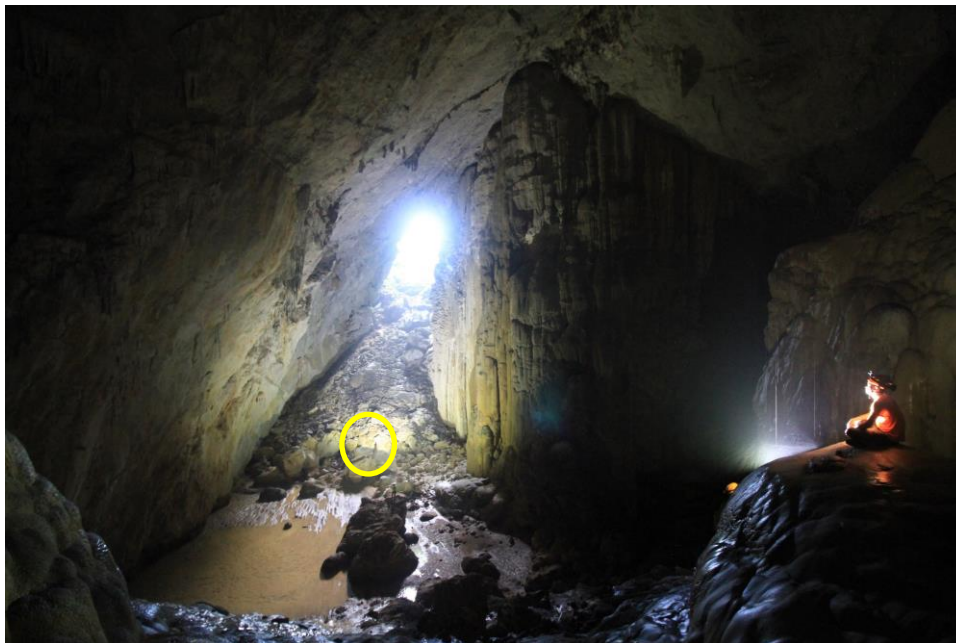


Figura 18. Ieșirea din Son Doong I (Foto: Ryan Deboodt, Jason Speth, Gheorghe Ponta)

Mulțumiri

Suntem recunoscători lui Nguyen Xuan Nam, Institutul de Geostiinte si Resurse Minerale din Vietnam si Parcului Phong Nha-Ke Bang pentru sprijinul acordat organizării expediției din 2016. Multe mulțumiri lui Howard si Deborah Limbert împreuna cu compania Oxalis Adventure Tours care au făcut posibilă vizita din 2019.

Bibliografie

Nguyen Hieu, Vu Van Phai, Limbert H. (2012) Cave systems in Phong Nha – Ke Bang area, VNU Journal of Science, Earth Science 28:217-229.

Nguyen Dguy Tien, Nguyen Van Canh (2014) Geologic map of Ban Do Dia Chat Tinh Quang Binh province 1:100,000 Department of Natural Resources and Environment of Quang Binh

Limbert H, Limbert D (2012) Vietnam Report 2012 A joint British and Vietnamese Expedition from www.vietnamcaves.com

Limbert H, Limbert D, Hieu N Van Phai, V Bac DK, Phuong TH, Granger D (2016) The discovery and exploration of Hang Son Doong. Boletin Geologico y Minero, 127 (1): 165-176

Limbert H, Limbert D, Nguyen Quang My, Vu Van Phai, Nguyen Hieu and Dang Van Bao, 2012, Cave Systems in Quang Binh- Mysterious hidden world and the problems of exploitation and use. 3 p. unpublished

Limbert H, Limbert D (2016) Hang Soon Doong – The discovery and exploration of the world, p.80

Tran Tinh, Dao Quoc Viet, Nguyen Dinh Dat, Nguyen Phu Vinh, Nguyen Quang Loc, Nguyen Quang Trung, Nguyen Thach Thu, Nguyen van Nghenh, Tran Nghia, Vu Van Vinh, 1996 Mahaxay – Dong Hoi (E-48-XXII & E-48-XXIII) Sheet, 1: 200.00 Geological Survey of Vietnam Hanoi