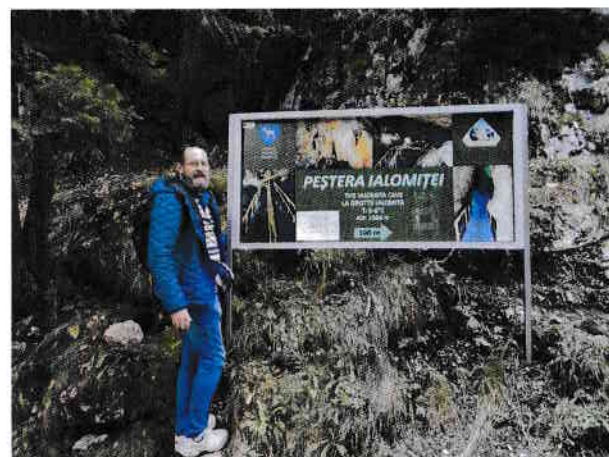


George V Grigore

PESTERI SI GROTE DIN ROMÂNIA



Editura Stefadina 2021

gândul tău a rămas acolo, în punctul terminus al explorării și încearcă să-l depășească, trecându-l prin planul imaginar.

Întrebarea pe care mi-am pus-o în nenumărate rânduri este dacă speologii își doresc să descopere tainele ascunse în cartea de calcar a naturii, în templele ei subterane – sau, altfel, trecând probele severe ale explorării, se redescoperă pe ei și scoate astfel la iveală adevăratele potențiale umane, cunoscându-se mai bine. În situațiile limită care apar în calea exploratorului, acesta își dă seama de însingurarea și micimea sa, însă și de forța pe care o opune în fața uriașului munte, și – de ce nu? – chiar a Universului. Astfel se capătă încredere în sine și în forțele proprii. Poți și știi că poți. Este foarte important acest lucru. Pentru că, dacă forța divină se află în tot și în toate, un picur înseamnă că se află și în tine, iar atunci când rezonzi cu divinul, conștiința ta se întreamează. Vei primi energii nebănuite, iar piedicile se vor spulbera. În calea ta rămâne doar misterul...

Autorul

Peștera – universul subpământean

Potrivit statisticilor, România se află pe locul al doilea în Europa ca număr al peșterilor. În total, în țara noastră, există peste 12.000 de astfel de forme de relief, multe dintre ele fiind înconjurată de numeroase legende. Prin peșteră se înțelege orice cavitate subterană naturală cu ieșire la suprafață aflată în scoarța Pământului. Este vorba de goluri naturale, căci omul sapă mine, galerii, puțuri, tunele, dar nu peșteri. În același sens cu „peștera” se folosesc de multe ori cuvinte precum „cavernă” și „grotă”. Unele peșteri păstrează urme de viață ale omului preistoric, dar și urme fosile ale animalelor de altădată. Formarea peșterilor a început de când pe Pământ a căzut prima picătură de ploaie. Este nevoie de mii de ani pentru ca ploaia să poată săpa o peșteră așa cum sunt cele care pot fi văzute astăzi. O curiozitate este faptul că suprafața unei peșteri nu intră în calculul suprafeței zonei în care se află. Este pur și simplu neglijată. O singură cutumă veche prevede că suprafața terenului de la gura peșterii continuă în subteran până când nu se mai vede lumina soarelui. Aceasta dă drept proprietarului terenului de la intrare să folosească suprafața abriurilor sau zona vestibulară a peșterii. În Munții Apuseni abriurile și primele săli de peșteră aflate în apropierea caselor sunt amenajate ca grajduri sau depozite. În alte locuri au fost construite case, mănăstiri sau castele. În funcție de înclinarea galeriilor avem: „peșteră” - unde majoritatea galeriilor sunt orizontale sau cu înclinație mică, „aven” - în care majoritatea galeriilor sunt verticale sau puternic înclinate, „peștera-aven” - care începe cu galerii orizontale ca apoi să se dezvolte mai mult pe verticală și „avenul-peșteră” - cu goluri care încep pe verticală ca apoi dezvoltarea dominantă să fie pe orizontală. O peșteră este constituită dintr-o succesiune de goluri de forme și mărimi variabile ce pot fi reduse la câteva tipuri elementare, ținându-se seama de înclinarea și de volumul lor. Elementele de baza ale unei peșteri sunt: Gura peșterii

(care poate fi de foarte multe feluri; pot fi catalogate după mărime, după locul unde se află în raport cu perețele de stâncă, dacă intră sau iese apă prin ele); Galeriile (sunt golurile care alcătuiesc cea mai mare parte a peșterii, și au lungimea mult mai mare ca lățimea. Ele se împart în zeci de feluri după mărimi, secțiuni, înclinație, mod de formare, cu sau fără apă); Sălile (sunt golurile unde lungimea și lățimea sunt apropiate ca valoare. Ca și galeriile se împart în multe categorii după aceleași criterii); Puțurile (sunt golurile puternic înclinate sau verticale care se deschid din podeaua peșterii); Hornurile (sunt galerii verticale care pleacă din tavanul galeriilor); Sifoanele (sunt galerii de peșteră total inundate cu apă); Speleotemele (sunt „umplutura” din peșteri formată fie din rămășițele de stâncă încă nedizolvate, fie din depuneri). Peșterile pot și ele să fie clasificate astfel: avem Peșterile primare și Peșteri secundare. Cele primare sunt goluri în scoarță, formate ca atare odată cu roca ce o adăpostește. Pot fi întâlnite în roci vulcanice și în calcare. Cele dezvoltate în roci vulcanice pot fi „Peșteri-geode” (în rocile vulcanice, în timpul consolidării topiturilor ce iau naștere în scoarță, se formează bule gigantice de gaze sub presiune), „Peșteri de contracție” (întâlnite tot în roci vulcanice pot lua naștere goluri prin contractarea magmelor în curs de răcire ce lasă spații goale) și „Tuburi de lavă” (o altă modalitate de formare a golurilor în roci vulcanice o oferă curgerea lavelor. Dacă aportul de lavă fluidă încetează, locul prin care a curs rămâne liber, ca un gol). Peșterile în calcare pot fi: „Peșteri recifale” (iau naștere în calcare recifale, golurile fiind determinate de creșterea inegală a recifului) și „Peșteri în tufuri calcaroase” (iau naștere în depunerile masive de tufuri calcaroase sau travertinuri, prin faptul că acestea pot forma cascade de calcar în spatele cărora rămân spații libere). Peșterile secundare sunt peșterile formate mult timp după rocile ce le adăpostesc. Mai sunt „Peșterile generate de deplasarea rocilor”. Deplasarea maselor de roci poate avea loc din diferite motive, ca de exemplu gravitația sau mișcările tectonice. Dintre acestea avem: „Peșterile de prăbușire” (cea mai simplă deplasare a maselor de roci este prăbușirea blocurilor de stâncă; prin îngrămădirea lor unele peste altele rămân spații cu aspect de peșteri); „Peșterile de

tracțiune gravitațională” (iau naștere în masivele de roci dure, compacte, terminate cu un perete vertical în lungul acestuia se formează, paralel cu el, datorită atracției gravitaționale exercitate de gol, crăpături ce pot fi uneori foarte lungi) și „Peșterile de tracțiune tectonică” (sunt crăpături formate adânc în interiorul Pământului, în timpul marilor convulsii prin care a trecut scoarța). În descrierea noastră se mai pot adăuga „Peșterile de eroziune”. Peșterile de eroziune pot apărea în orice fel de rocă, fiind de mai multe feluri, după agentul generator. Astfel, acestea sunt: „Peșterile de evorsiuune” (iau naștere în versanții râurilor, acolo unde apa face vârtejuri puternice, bătând malul); „Peșterile de abraziune” (se datoresc bătăii valurilor marine în tărâm, proces denumit abraziune); „Peșterile de coraziune” (sunt numite astfel după acțiunea de eroziune a vântului, denumită și coraziune) și „Peșterile de lesivare” (se datoresc acțiunii de spălare a apei (lesivare = spălare)). „Peșterile carstice” – cele mai spectaculoase – sunt denumite și peșteri de dizolvare, peșteri de corozie. Ele necesită existența unor roci solubile și a unui solvent, respectiv apa. În scoarța Pământului sunt puține roci solubile capabile să dea naștere la peșteri: sarea, gipsul, calcarul și dolomitul. Sarea fiind extrem de solubilă, în ea nu se pot forma peșteri de mari dimensiuni, căci apa, dizolvând rapid pereții, mărește golul până ce sunt depășite condițiile de echilibru și tavanul se prăbușește. Se cunosc totuși câteva peșteri în sare, ca de exemplu *Peșterile de la Meledic* (jud. Buzău), unde se află una din cele mai lungi peșteri în sare din lume, de 1054 m. Gipsul este, ca și sarea, foarte solubil. Se cunosc rețele subterane foarte extinse, cum ar fi peștera Optimisticeskaia, din Ucraina, un labirint de 142 km de galerii strâmte. Dolomitul reacționează în mod asemănător cu calcarul la dizolvare. Calcarul poate forma masive întregi sau poate apărea ca ciment al rocilor detritice. În cazul din urmă, prin dizolvarea cimentului calcaros al unor gresii sau conglomerate se desprind blocuri și astfel se creează și se poate mări un gol de peșteră. Peșteri în conglomerate se găsesc, de exemplu, în Bucegi, în circurile Văii Albe sau în valea Galbenele, dar ele sunt de mici dimensiuni. În schimb, în Franța, Peștera Saint-Pierre, săpată în

gresii cu ciment calcaros, are 200 km lungime, galerii ce depășesc 20 m lățime, un râu subteran și foarte frumoase concrețiuni excentrice. La urmă au rămas de menționat peșterile născute prin dizolvarea calcarului masiv. Acestea sunt peșterile cele mai adânci, cele mai lungi și cele mai numeroase, astfel că s-ar putea spune că ele sunt adevăratele peșteri. Deoarece ele sunt rezultatul acțiunii apei asupra calcarului, cea mai simplă clasificare se poate face după apa generatoare. În acest sens se deosebește o grupă de: „Peșteri de infiltrație”. Peșterile de infiltrație se nasc prin coroziunea determinată de apa ce pătrunde discret în calcar, prin puncte infime. Este vorba de apa de ploaie sau de apele din topirea zăpezii capabile să formeze doar peșteri mici. Dacă această apă este supusă înghețului și dezghețului, ea va mări golul, dând naștere la o peșteră criogenă sau *peșteră cutanată*, adică superficială. Dacă însă apa pătrunsă în subteran stabilește un circuit continuu de curgere, chiar și a unei ape de debit redus, rezultă o *peșteră de tip vados*. Dacă apa va forma un strat acvifer ce umple toate fisurile, diaclazele și fețele de stratificație constituind un sistem complex, ia naștere o rețea subterană labirintică, adică o *peșteră freatică*. De cele mai multe ori peșterile sunt complexe, formate din segmente de diferite tipuri, fapt pentru care ar trebui diferențiată și o categorie de peșteri cu caracter mixt. Dintre speleotemele ce împodobesc galeriile peșterilor putem menționa „Formele de coroziune” (adică lingurițe, marmite ascendente, septe); „Formele de eroziune” (excavațiile, marmitele, nișele, nivelele de eroziune); „Formele de incaziune” (clopotele de prăbușire, podurile, arcurile, oglinzile de fricțiune) și „Formele de depunere, speleoteme”, care pot fi la rândul lor *Formațiunile de picurare* (stalactitele, stalagmitele, coloanele, perlele lustruite), *Formațiunile de prelingere gravitațională* (valurile, draperiile paretale, planșeele, gururile), *Formațiunile de prelingere capilară* (speleotemele coraloide, discurile), *Formațiunile de bazin* (macrocristalele, perlele de bazin), *Speleotemele necalcitice* (montmilchul, aragonitice, sulfați, limonitice, fosfatice, de sare, de gheață).

Între om și peșteră a existat, din cele mai vechi timpuri, o relație specială. Omul primitiv a folosit peștera ca adăpost, loc de cult și de manifestare artistică. În lume sunt foarte multe peșteri unde s-au descoperit schelete ale oamenilor primitivi. În trecutul îndepărtat între 100.000 și 35.000 de ani în urmă, Europa era populată de neanderthalieni. În România, urmele lor au fost descoperite în Peștera Muierilor, vechi de 39.000 de ani sau urma de picior pietrificată în Peștera Ghețarul de la Vârtop, veche de 62.000 de ani. Acum 40.000 de ani intră în Europa, „Homo sapiens” care l-a înlocuit treptat pe „Omul de Neanderthal”. În 2002, într-o peșteră din Munții Aninei, a fost descoperită o mandibulă veche de circa 40.000 de ani și un craniu aproape complet cu 14.000 de ani mai tânăr. Foarte inspirat, ei au fost botezați Ion și Vasile. Într-un anumit fel, civilizația s-a născut în peșteră, dovadă stând și prima formă de manifestare artistică a omului ajunsă până la noi, respectiv picturi și sculpturi descoperite în peșteri din aproape toată Europa. Peșterile de la Lascaux (Franța), conțin 600 de animale și simboluri desenate sau pictate și un singur chip de om. „Grotte des Trois-Frères”, din sudul Franței, conține picturi de figuri umane, inclusiv misteriosul „vrăjitor” - jumătate om, jumătate cal. Peștera Altamira, în Spania, are tavanul acoperit de picturi, mai ales de bizoni. În România au fost descoperite în Peștera Cuciulat frumoase picturi reprezentând un căluț, o panteră și o siluetă umană. De asemenea în Peștera Coliboaia a fost descoperită o mică galerie de figuri animaliere pictate paretal.

Toate miturile și religiile de pe Pământ au ceva legat de peșteră, în special originea divinităților e plasată adesea într-o peșteră. Mithra se naștea chiar din piatră, iar peștera era altarul lui. Mai recent, creștinismul plasează nașterea lui Isus într-o peșteră din Nazaret (grota-staul unde sunt adăpostite animalele). În evul mediu, din cauza superstițiilor, omul se îndepărtează de peșteră, o ignoră, o evită, apoi se teme de ea, asemănând-o cu lumea subterană a bibliei, cu infernul. În prezent, ca o curiozitate, peste 30 de milioane de chinezi locuiesc în peșteri, mai mult decât întreaga populație a Arabiei Saudite. Cu toate condițiile aspre din

peșteră, întuneric, frig, umezeală, unele plante și animale s-au adaptat mediului de viață subteran. Cu studiul vieții în peșteri se ocupă biospeologia fondată în 1920 de savantul român Emil Racoviță care înființează la Cluj primul institut de biospeologie din lume. Viețuitoarele care trăiesc în peșteri sunt împărțite în trei categorii: „Trogloxene” sunt plante și animale ajunse accidental în peșteri (de obicei sunt găsite în zona vestibulară, la intrare: insecte, scorpioni, mici rozătoare, broaște, șerpi, șopârle, melci); „Troglofile” sunt plante și animale care folosesc peștera doar ocazional - pentru reproducere, adăpost sau hibernare (cum ar fi lilieci, mamifere mai mari care caută culcuș: iepuri, vulpi, urși, jderi, care vânează lilieci, vidre în peșterile active) și „Troglobionte” sunt plante și animale complet adaptate vieții cavernicole (alge, coleoptere, diptere, arahnide, crustacee).

Ca și recorduri mondiale, curiozități și descoperiri celebre din domeniul speologiei, putem aminti:

- Descoperirea Sistemului carstic *Mammoth Cave* din Kentucky (SUA) – Cel mai lung sistem de peșteri din lume (591 km de galerii și săli);

- Explorarea sistemului carstic *Voronya* (Krubera-Voronia) din Georgia – Cea mai adâncă peșteră (aven), descoperită în 1960 (2191 m adâncime – diferența de nivel);

- Cea mai mare încăpere subterană (600m lungime, 70m înălțime, 400m lățime) numită „Sarawak Chamber” și aflată în Parcul Național *Gunung Mulu Sarawak* (Malaezia);

- Cea mai înaltă stalagmită (67,2m), aflată în *Cueva San Martin Inferno* (Cuba);

- Cea mai înaltă coloană (61,7m), aflată în *Them Sao Hin* din Thailanda;

- Descoperirea manuscriselor de la Marea Moartă (*Peșterile din Qumran*) – Marea Moartă (Iordania);

- Situl arheologic unde a fost descoperit „Omul de Pekin” (cea mai veche fosilă de „Homo Erectus”) – Peștera *Chou-kou-Tien* (Peștera de Jos) din Beijing (China);

- Celebrele peșteri cu adevărate galerii de picturi preistorice din Franța și Spania (Altamira, Lascaux, etc.).

Peșterile din România

Peșterile cunoscute din România sunt în majoritate rezultatul acțiunii apelor încărcate cu dioxid de carbon asupra calcarelor mezozoice și eocene. Relieful carstic în spațiul carpatic românesc se întinde pe o suprafață de aproximativ 4500 kmp, în România fiind inventariate până în prezent peste 12.000 de peșteri, unele fiind accesibile și amenajate în scopuri turistice, altele fiind accesibile doar cu echipament speologic adecvat, precum și cunoștințe tehnice solide. Acest număr impresionant clasează România pe locul 2 în topul țărilor europene cu cele mai multe peșteri. Printre cele mai cunoscute sisteme carstice se află: Peștera Muierii, Peștera Scărișoara, Peștera Urșilor, Peștera Vântului, Peștera Piatra Altarului, Peștera Gura Dobrogei, Peștera Limanu, Peștera Popovăț, Peștera Huda lui Papară; Peștera de la Focul Viu, Peștera Dâmbovicioara, Peștera Meziad, Peștera Ialomicioara, etc. Un sistem unic și original folosit la inventarierea peșterilor din România îl constituie Cadastrul Peșterilor, care reprezintă baza de date ce este găzduită de Institutul de Speologie „Emil Racoviță” în cadrul compartimentului Carstonomie, Cadastru și Protecția Carstului. În 1969 a apărut primul catalog al acestor peșteri denumit „*Harta regiunilor carstice din România*”. În anul 1976, sub îndrumarea lui Marcian Bleahu și a lui Ioan Povară, a fost întocmit „*Catalogul peșterilor din România*”, ce cuprindea circa 2.000 de cavități. Un alt catalog de profil a fost publicat în 1982 de C. Goran sub titlul „*Catalogul sistematic al peșterilor din România*”. Depozitarul legal și instituționalizat al informațiilor speologice la nivel național este „*Cadastrul Carstului din România*”, înființat în 1978.

Speologia este știința ce se ocupă de acest domeniu atât de variat. Speologia (sau/și speleologia) (din greacă *σπηλαιον*, *spelaion* adică „peșteră” și *λόγος*, *logos* adică „știință”) este activitatea de a identifica, explora, studia, cartografia și vizita

locații subterane (peșteri, caverne). Cercetătorul care practică speologia se numește speolog (și/sau speleolog). Cercetarea unei peșteri are ca scop general înțelegerea formării și evoluției ei, iar cunoașterea cât mai multor peșteri dintr-un sistem carstic duce la mai buna înțelegere de ansamblu. Încă de la începuturi, ea a fost practică atât de către specialiști cât și de către amatori. În unele țări speologia este instituționalizată și aici putem vorbi despre profesia de speolog. În Clasificarea ocupațiilor din România - COR 2018 - sunt incluse următoarele 6 ocupații, cu codul aferent, ce au legătură cu speologia: Ghid turism speologic (511308); Instructor speologie (342307); Însoțitor speolog (511318); Salvator din mediul subteran speologic (541908); Salvator din mediul subacvatic speologic (541909); Speolog utilitar (711926). Biologi, geologi și diferiți alți cercetători se ocupă de aspecte specifice, iar nespecialiștii de explorare la modul general. Această simbioză dedicată cunoașterii peșterilor a făcut ca termenul de speolog să fie atribuit ambelor categorii. În țările anglofone se preferă folosirea unor termeni distincți. În România, în trecut, se foloseau termenii de *speolog* și *speolog amator*. Fiind o activitate solicitantă fizic și financiar, se practică mai intens în țările cu nivel de trai ridicat. Această diferențiere în distribuția speologilor se manifestă și în interiorul țărilor cu decalaj al nivelului de trai între urban și rural. Spre exemplu, în România, deși zonele carstice se suprapun zonelor rurale montane, peșterile sunt vizitate și studiate aproape exclusiv de către orașeni. Suprafața uscatului este acoperită în procent de 20 la sută de roci carstificabile. Peșterile se pot forma și în alte tipuri de roci, dar cele în calcar sunt cele mai mari și numeroase. Din distribuția rocilor cu potențial speleal, apare un tablou al explorărilor posibile. În occident marile peșteri și sisteme de peșteri au fost descoperite și în cea mai mare măsură explorate, dar în țările mai puțin dezvoltate descoperirile și explorările sunt la început. Înainte de a doua jumătate a secolului al XIX-lea sunt studiate unele peșteri sporadic și conjunctural, cum ar fi din interes militar. Întemeierea speologiei ca și știință are loc în a doua jumătate a secolului XIX, de către *Édouard-Alfred Martel* de profesie avocat. Până atunci valoarea științifică a peșterilor era

recunoscută doar prin contribuția la alte științe statornicite, cum ar fi geologia. Tot el a întemeiat și prima organizație dedicată studiului peșterilor – „Société de Spéléologie”. În perioada interbelică cele două mari figuri ale speologiei au fost *Norbert Casteret* și *Robert de Joly*, primul fiind amator, al doilea profesionist. De la ei, și bineînțeles mulți alții, a preluat ștafeta mișcarea speologică, care după a doua jumătate a secolului al XX-lea a cunoscut o creștere vertiginoasă. Emil Racoviță face cercetări tot mai specializate și astfel, în 1907, pune bazele biospeologiei. Instituționalizarea speologiei se face pentru prima oară, tot de către Racoviță, la Cluj în 1920 prin înființarea „Institutului de Speologie”. Fiind o disciplină de sinteză ea implică mai multe științe, unele mai generale, altele mai specializate. Spre exemplu arheologia și antropologia găsesc în peșteră situri ideale de cercetare, hidrologia explică circulația apei în carst, etc. Biospeologia se ocupă cu studiul viețuitoarelor din peșteri. Acestea se pot împărți în trei categorii după relația lor cu peștera. Cele care ajung accidental în peșteri se numesc troglaxene. Aici intră animalele căzute, aduse de viituri, sau care intră pe o perioadă scurtă cum ar fi rozătoare, șopârle. Acestea se găsesc în zona de intrare. Cele care își petrec o bună parte din viață în peșteri sau care și-o pot petrece în totalitate atât la suprafață cât și în subteran se numesc troglofile. Aici intră lilieci care se adăpostesc pe timpul zilei de prădători, animalele care hibernează în peșteri, salamandre și altele. A treia categorie, cea care a determinat apariția biospeologiei, este cea a viețuitoarelor specifice peșterilor. Ele se numesc troglobionte. Comparația cu rudele de la suprafață ne arată că ele s-au acomodat în această nișă de mediu subteran și cu timpul s-au adaptat (speciat). Lanțul trofic poate fi susținut din afară, spre exemplu prin guano via lilieci, sau poate fi complet autonom pornind de la chemobacterii. Aceste bacterii suscită un interes deosebit deoarece nu își capătă energia prin fotosinteză, ci prin descompunerea rocilor sau din elemente precum sulful. Condițiile mediului subteran, întuneric, umezeală mare, temperatură aproape constantă, hrană puțină, au determinat unele caracteristici ce se întâlnesc la aproape toate speciile troglobionte. Metabolism și



Peștera Vântului, cel mai lung labirint subteran din România și din sud-estul Europei.



Peștera Vântului, cel mai lung labirint subteran din România și din sud-estul Europei.



Peștera Vântului, cel mai lung labirint subteran din România și din sud-estul Europei.



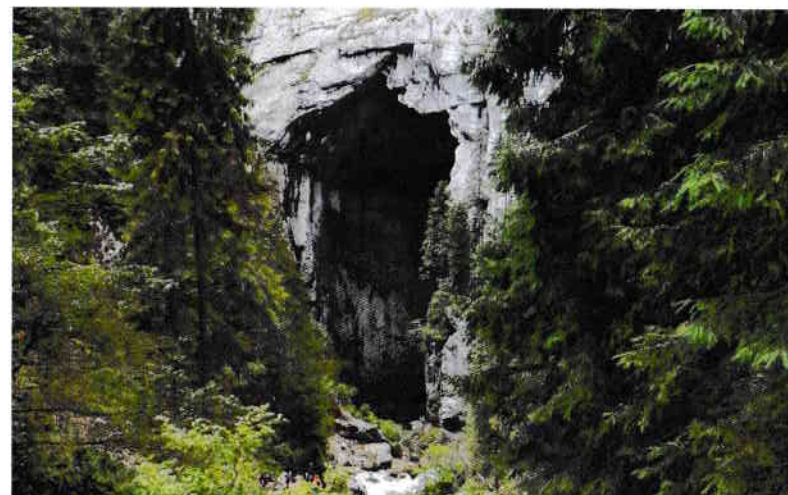
Peștera (Avenul) V5
strâmtoare pe tronsonul: intrare – Sala cu aragonite



Sala cu aragonite – Avenul V5



Sala cu aragonite – Avenul V5



Complexul carstic de la *Cetățile Ponorului* - Everestul speologiei române



Complexul carstic de la *Cetățile Ponorului* - Everestul speologiei române