

TANULMÁNYÚTON AZ EGYESÜLT ÁLLAMOKBAN

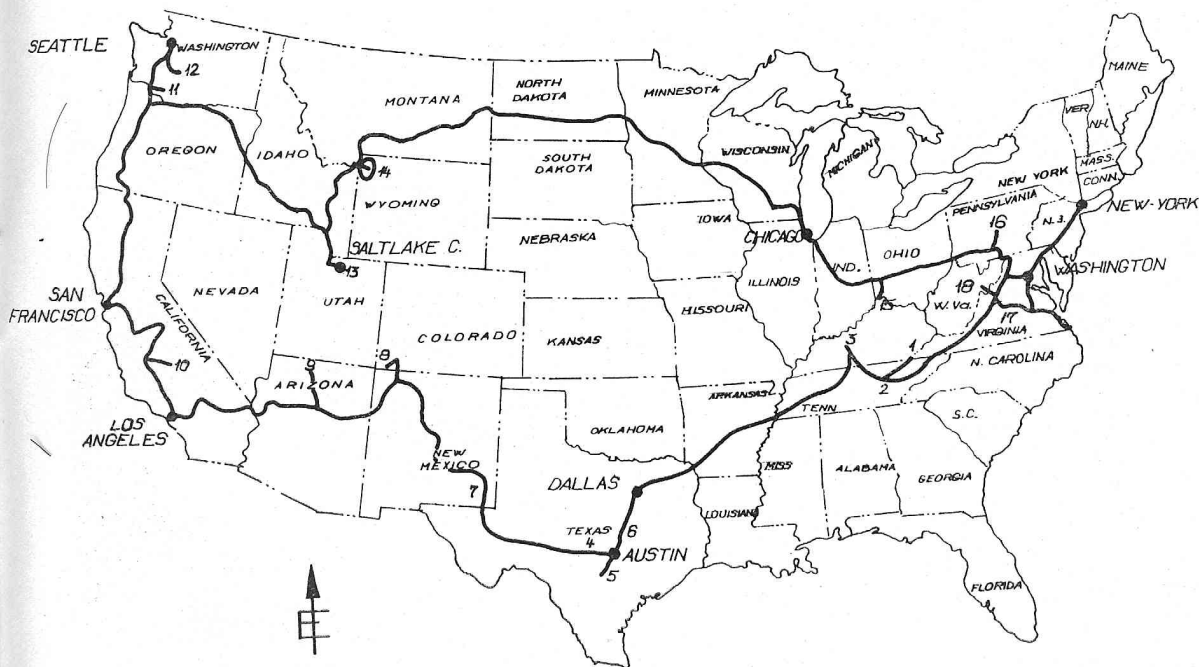
Reménytelen kísérlet volna azzal az igénnyel tolat kézbe venni, hogy egy karsztvidékekben oly gazdag és területileg oly hatalmas ország, mint az Amerikai Egyesült Államok barlangjairól, barlangkutatóiról, azok munkájáról valamiféle kerek ismeretést adjunk. A *National Speleological Society* — Nemzeti Barlangkutató Társulat — jelenleg 3600 tagot tart nyilván, de az aktív barlangkutatók száma lényegesen nagyobb, hiszen az országos szervezettől függetlenül komoly szervezetek munkálkodnak, mint például a Flint Ridge barlangrendszerét kutató *Cave Research Foundation*, vagy a mexikói barlangokat kutató *Association for Mexican Cave Studies*. Az NSS-hez jelenleg 116 barlangkutató csoport (*Grotto*) tartozik, az aktív csoportok száma ennél valójában nagyobb.

A barlangok számára vonatkozóan hasonlóképpen ködös tájékoztatást lehet csak adni. Sok államban készültek ugyan olyan munkák, melyek össze-

foglalják az állam területén található barlangokat, de ezek sem lehetnek teljesek, egyrészt a területek birtoklási formája, másrészt a hatalmas felderítetlen területek és a múlt idő miatt. Például Washington államban 1963-ban 156 barlangot tartottak számon, ma ezt a számot legalább kettővel kell szoroznunk, pedig ebben az államban még mészkő sincsen.

Miután 1970 tavaszán kézhez vettem *Donald N. Cournoyer*, az NSS gazdasági titkára által az NSS nevében irt meghívólevelét, nehéz munkát jelentett mindkét részről a nyolcvannapos utazás olyan módon történő megszervezése, hogy valami módon kerek képet alkothassak az amerikai barlangokról és karsztokról. Közös megegyezés alapján olyan programot alakítottunk ki, mely magába foglalta a „leg”-eket (leghosszabb, legmélyebb, leghíresebb, stb.) és azokat a barlangokat, melyeket különleges körülmények alakítottak ki különleges közegekben

A szerző útvonala. A számok magyarázata: 1. Cudjo-barlang, 2. Easterly-barlang, 3. Mammoth- és Flintit Ridge-barlangok, 4. Fredericksburgi-gipszbarlang, 5. Natural Bridge-barlang, 6. Inner Space-barlang, 7. Carlsbad-barlang, 8. Mesa Verde, 9. Grand Canyon, 10. Lilburn-barlang, 11. Mount St. Helen's, 12. Mount Rainier, 13. Neff Canyon-barlang, 14. Yellowstone, 15. Rubber Cave, 16. State College, 17. Luray-barlang, 18. Franklin — Old Timer's Reunion.



(márványban, lávában, jégben stb.). A barlangkutatókkal és barlangkutatással egyrészt összejöveteleken, előadásokon, másrészt barlangjárás során ismerkedhettem meg. Tanulmányutamat felhasználtam arra is, hogy a magyar barlangkutatás eredményeit ismeressem vetítettképes előadások során. Amit láttam, tapasztaltam, ezúton igyekszem a magyar barlangkutatóknak átadni.

Néhány napos washingtoni „aklimatizáció” után a Tennessee állambeli Oak Ridge-be érkeztem a SE-RA (*Southeastern Regional Association*), vagyis az NSS Délkeleti Regionális Szervezete által rendezett „barlangkutató karneválra”. Az elnevezés valóságban a miénkhez hasonló barlangjárásot, barlangos hétvégét jelent, nappali barlangjárásokkal, versenyekkel, esti diavetítésekkel, beszámolókkal, bankettel.

A találkozó három napja alatt két barlangot volt módomban megtekinteni, a *Cudjo*- és az *Easterly-barlangokat*. A *Cudjo-barlang* a Tennessee-Virginia-Kentucky hármashatárnál Virginiában fekszik. Egy részét a turistaforgalom számára kiépítették a Cumberland Gap Nemzeti Történelmi Park gondozásában. Hossza meghaladja a három kilométert, egy része cseppkőképződményekben gazdag, aktív patakos barlang, alsó emelete van. A hirdetések szerint itt látható a világ legnagyobb sztalagmitja (!) amely 20 méter magas. Egyébként valamennyi kiépített amerikai barlangban — a prospektusok szerint — található valami „leg”. A barlangkutatók természetesen a barlang kiépítetlen részét is látogatják, erre a Park adminisztrációjának engedélye szükséges. Az *Easterly-barlang* Oak Ridge közelében található, magántulajdon, nevét tulajdonosáról kapta. A gazda és családja szeretettel üdvözlö a látogatókat, itt kiépült a jókapcsolat, aminek híjával a kutatók bizony még a közelébe sem mehetnek a barlangoknak. Az amerikai barlangos publikációkban egyébként éppen a kérdés fontossága miatt gyakorta foglalkoznak a barlangi „etikett”-tel. Itt utalnék arra ismét, milyen összefüggésben vannak a tulajdonviszonyok az amerikai karszt megismerési fokával.

Az Oak Ridge-i találkozó után következő utiállomásom a *Mammoth*- és *Flint Ridge-barlang* volt Kentucky-ban. A *Mammoth-barlang* neve bizonyára nem cseng ismeretlenül az olvasó előtt, jó ideig birtokolta a világ leghosszabb barlangja címet, bár senki sem tudta pontosan milyen hosszú. A *Mammoth Cave* ma már kétségtelenül nem a világ leghosszabb barlangja, de immár pontosan megállapított 74 km-es hosszával még mindig tartja a harmadik helyet a világranglistán. Természetes bejárata van, így szerepet játszott az amerikai ember történetében is. Legrégibb látogatóinak egyike „Lost John” (Elveszett János) kb. kétezer évvel ezelőtt életét vesztette a barlangban, teste a különleges barlangi klímában mumifikálódott, s ma üvegszekrényben látható! A fehér ember 1799-ben fedezte fel a barlangot a történelmi bejárat felől, rövidesen fel is használták salétrombányászás céljaira a függetlenségi háború idején. A gigantikus barlangrend-

szér első igazi feltárója egy Stephen Bishop nevű néger rabszolgá volt, aki a történelem során ismert járatokon túlhaladva felfedezte a Styx- és az Echo-folyókat. Ma különböző időtartamú túrákon tekinthetik meg a látogatók a barlang nevezetességeit — borsos áron, 1,50—3,00 dollár között. A felszínen a *visitor center* — látogató központ — fogadja a vendégeket ingyenes múzeummal, diavetítésekkel, filmelőadásokkal.

A *Mammoth Cave* szomszédságában, a hozzá tartozó nemzeti park területén fekszik a világ leghosszabb barlangja, a *Flint Ridge-barlang*. Felmért járatainak hossza 1970-ben 117 km volt, kutatóinak ismeretei szerint a felmeretlen járatok szerény becslése alapján is a rendszer 150—160 km-es végeleges hosszára lehet számítani. Igen érdekes a barlang felfedezésének története, ahogyan az ismeretlenségéből egyszerre csak felbukkant egy barlangóriás, rövid idő alatt maga mögé utasítva az addig ismert leghatalmasabbakat.

A *Mammoth-barlang* környékén már a múlt században ismert volt számos kisebb barlang, mint a *Great Onyx Cave*, *Colossal Cave*, *Sand Cave* stb. Ezeket a rövidebb hosszabb barlangokat tulajdonosaik általában át is kutatták, némelyiküket turisták részére is hozzáférhetővé tették, főleg századunk közepe táján. A korai tulajdonosoknak azonban sem felszerelése, sem különösebb érdeke nem volt, hogy túl mélyre merészkedjenek a barlangokba. Mindössze néhány mesének tekintett hír terjengett arról, hogy a hegy — a *Flint Ridge* — mélyében a kis barlangok összefüggő egészet alkotva egyesülnek.

Donald Cournoyer a sisakdíszítési verseny elsődíjas darabjával



Az első bizonyosságot 1925-ben egy duzzasztógát építését megelőző nagyszabású vízfestési kísérlet szolgáltatta, ami az azóta ténylegesen feltárt összefüggések nagy részét kimutatta, egyszersmind a gátépítést meghiúsítva. Ekkor azonban ezzel az eredménnyel mindenki meglegedett, és az összefüggések tulajdonképpeni feltárására csak 1947-től kezdődően került sor. Az első komolyabb eredményt az NSS által szervezett Crystal Cave-expedíció mutatta fel több kilométer ismeretlen járat feltárásával. 1960-ban a Flint Ridge barlangjait sikerült három több-tíz kilométeres rendszerbe egyesíteni, ehhez jöcskán hozzájárult a Cave Research Foundation létrehozása, amely a kutatásokat anyagilag is támogatta. 1961 augusztusában utolsó nagy támadásban sikerült meghódítani a hatalmas barlangrendszert, egyesíteni a három addig ismert részletet.

A Flint Ridge barlangrendszere hosszától tekintve lényegesen kevésbé attraktív, mint idősebb szomszédja. Méretei kisebbek a Mammoth-barlangnál, nagy része csak kuszoda, erősen iszapos, minden szépséget nélkülöző járat. A jellegzetes keresztzelvény itt is a lapos, széles járat, mint az Appalach barlangjainak nagy százalékában. A felső emeletek jól fejlett folyosóinál nem ritkák a tíztizenöt méter széles, de csak embermagasságú járatok, ez a szelvény az alsó emeletek esetében 6–7 m széles, több kilométer hosszú, de olykor csak 30–40 cm magas kuszodára csökken. Amit a Mammoth-barlangban nem élvezhet az ember: az a felső emelet háborítatlan szépsége, a leheletfinom gipszképződmények csillogása.

Cave City-ből (Barlangváros) Austinba utaztam, hogy megismerkedjem a közép-texasi karsztvidékkel. Kalauzom, *J.F. Quinlan*, a neves amerikai kutató volt. Három nap alatt három barlangot sikerült meglátogatnom, egy névtelen gipszbarlangot és két kiépített mészkőbarlangot.

Programom Texasból Carlsbad felé visz. Itt New Mexico-ban a sivatag északkeleti nyúlványában található a világ egyik leghíresebb barlangja, a *Carlsbad Cave*. Nevét az egykor hozzá legközelebb levő településről kapta, az pedig valószínűleg cseh telepesektől, de ezt ma már senki sem tudja biztosan. Ma a „barlangváros” nem Carlsbad, hanem közvetlenül a Carlsbad Caverns National Park bejáratához települt *White's City*, mely jobb lehetőséget biztosít az idegenforgalom kiaknázására, mint a kb. 40 km-re fekvő névadó.

A barlangot tulajdonképpen nem fedezték fel, óriási tárogató bejáratá nyilván azóta ismeretes, mióta ember él ezen a vidéken. Az első feljegyzés mindenesetre 1883-ból datálódik, melyben bizonyos *Rolth Sublett* bizonyítja, hogy ő merészkedett be először a *Carlsbad Caverns* néven ismert üregbe. E százd élejt hat vállalkozó is próbálkozott guanó-kitermeléssel, de az isten háta mögötti helyen nem sok sikerrel. Előzetes hivatalos szemle után 1923-ban a barlangot és környékét National Monumentté, később National Park-ká nyilvánították, egyidőben megkezdve a barlang kiépítését, kivilágítását.

A Nemzeti Park határát átlépve az út a Walnut Canyon meredek, kanyargós falai között vezet mér-

földeken át, míg végül a hegység gerincén túl a barlang túristaközpontjának hatalmas parkolóiba torkollik. Kétféle lehetőség van a barlang megtekintésére, a turisták többsége a központi épületből lifttel ereszkedik alá a 250 méteres mélységben fekvő Big Roomba (Nagy Terem) a bátrabbak a természetes bejáraton át gyalog teszik meg az utat az azonos célhoz. Nehéz a barlang látványairól szavakat alkotni. Nehéz leírni, milyen is megtenni a kilométeres utat egy 50–100 méter magas, ugyanolyan széles folyosóban nehéz ezeket a méreteket érzékelti, az ember egyszerűen csak érzi, mindez sokkal hatalmasabb, valószínűlenebb annál, amit valaha is mersze lett volna elképzelni. Nem a barlang hossza, noha az sem lebecsülendő, vagy a néhány teremben hihetetlenül pompás hófehér cseppkő-dekoráció, mely bármely barlangot magában híressé tehetne, adják meg a Carlsbad barlangjának igazi rangját, hanem a világon egyedülálló gigászi méretek, melyekben művi kivilágítás nélkül, pusztán egyéni világitóeszközökre hagyatkozva, a látogató mélyfekete, csillagatlan éjszakában érzi magát, nem látva sem mennyezetet, sem a távoli falakat.

A túra végén a lift pillanatok alatt a felszínre repít, ahol az estét kívárva a barlangbejárat köré épített amfiteátrumban kényelmesen végighallgathatjuk a park egyik természetudósának előadását, majd megtekintjük a húsz óra 10 és 30 perc között kirepülő denevéreket. Az esti kirepülés „össztársadalmi” jelenség a denevéreknél, a százezernyire becsült denevértömeg a bejárat környékén gyülekezik a barlangon belül, majd mintegy jelszóra indul meg az áradat, és mindig az óramutatóval ellenkező irányú örvényben, keleti irányban hagyja el a barlangot. Éjszakai táplálkozásuk eredményeként naponta kb. 2 tonnányi kártevő rovarról szabadul meg a környező mezőgazdaság.

Dél-Kalifornia sivatagjain és Los Angeles városán át a *Sierra Nevada*-hegységbe, barlangos tanulmányutam követésként állomására érkeztem. A hegység nyugati peremén fekszik a Sequoia National Park, mely a névadó óriásfákról, a több ezer éves, száz méter magas sequoiákról kapta nevét. A Park területén fedezték fel néhány éve a kaliforniai kutatók a *Lilburn-barlangot*, és kutatják azóta is a park-szolgálattal együttműködve. A 4,9 km hosszú barlangrendszer annyiban tér el a szokványos mészkőbarlangoktól, hogy alapkőzete gyönyörűen rétegzett márvány. A sötétszürke és hófehér rétegek a cseppkőtől és egyéb üledékektől nem borított barlangszakaszokban fantasztikus képet nyújtanak, a vonalak más-más irányból nézve állandóan változó alakzatokat rajzolnak a szabálytalanul oldott falakra. A patakmeder egyes részletei tisztára mosott szálkőfalaikkal mitológiai, alvilági vagy ősi barbár luxussal épített fürdőt idéztek elém. Az „ősi barbár” fürdők barlangját a kutatók modern módszerekkel dolgozzák fel, felmérését elektronikus számítógéphez programozták, és a világon elsőnek térhatású térképet készítettek. A barlang másodlagos szépségét a szokványos cseppkövek, barlangi gyöngyök adják. Különleges képződmény a néhány példány-

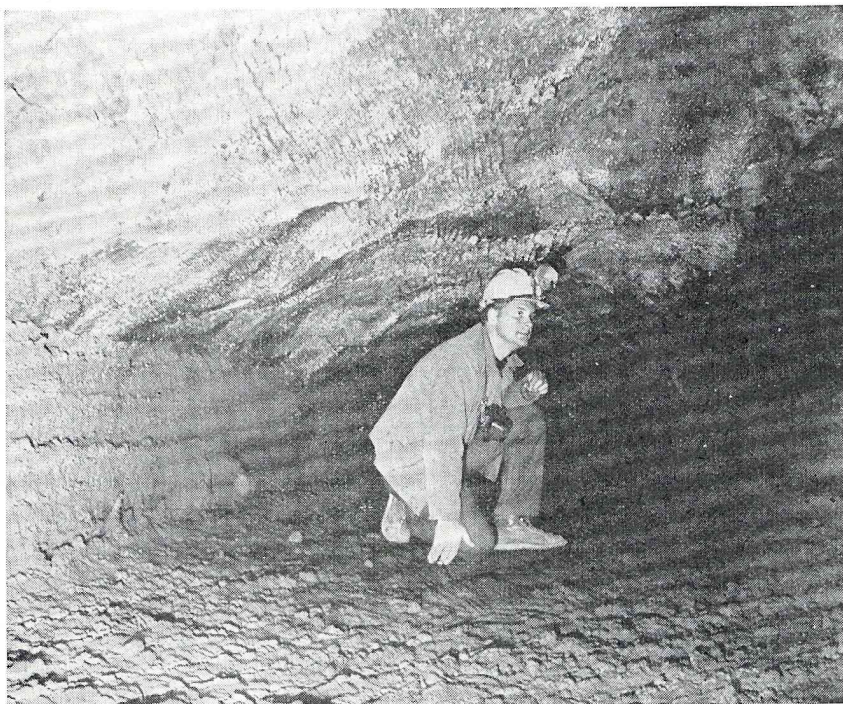
ban előforduló világoskék cseppkő, melynek eredetét jelenleg kutatják.

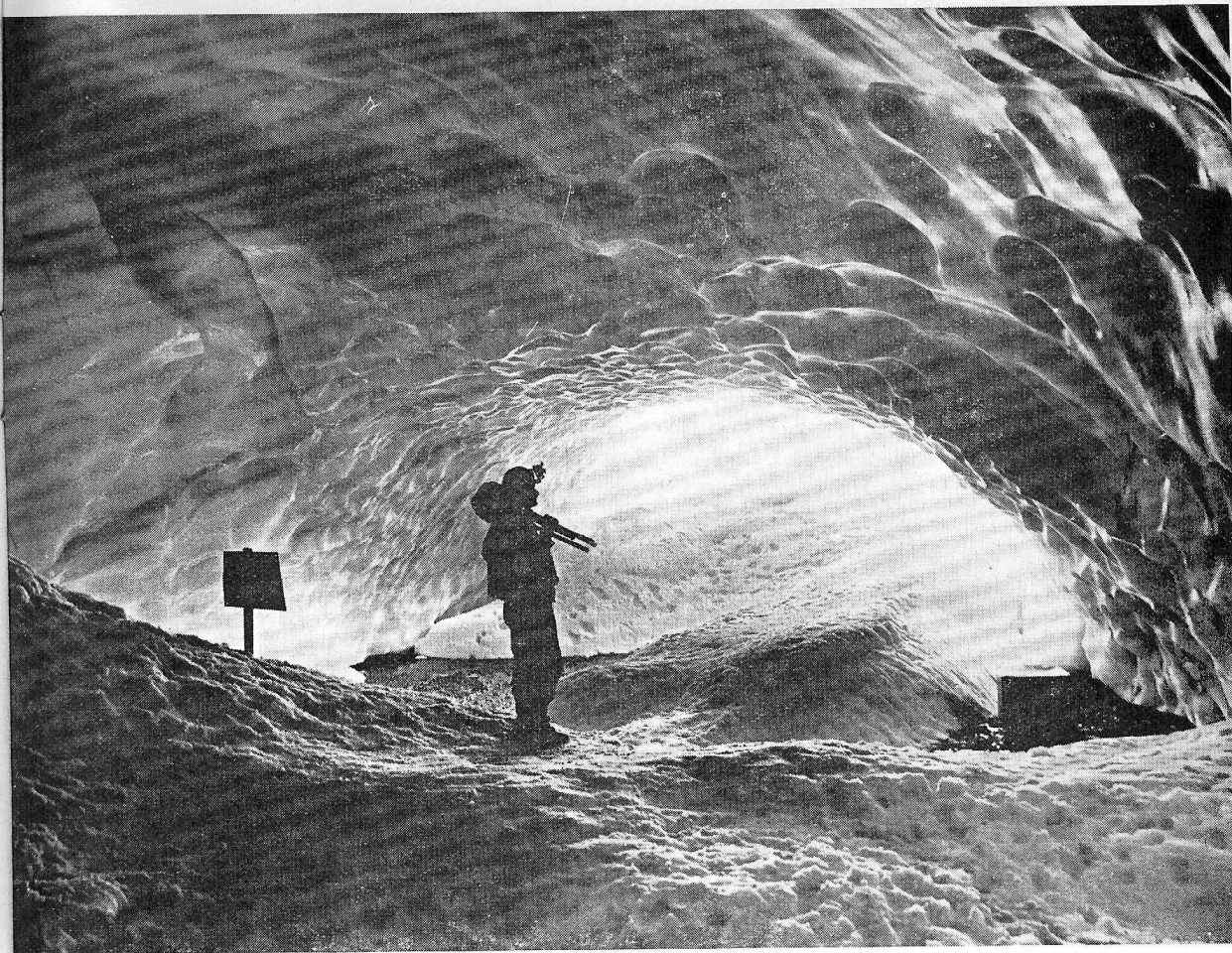
San Francisco városán keresztül az Oregon állambeli Portlandba utaztam, ahol a neves amerikai barlangos íróval, *W. R. Halliday*-vel találkoztam, aki elkísért a *Mount St. Helen's* láva-, és a *Mount Rainier* gleccserbarlangjaiba. A *Mount St. Helen's* 3200 méter magas kialudt vulkáni kúpja tövében található a *vulkánszpeleológia* kutatási területének magvát, a lávabarlangok paradicsomát. A vulkáni üregek többféle típusával ismerkedhetünk meg itt. A ritkás erdőben járva függőleges, néhány méter mélységig lefelé szélesedő kerek üregekkel találkozunk lépten nyomon. Az utolsó lávaömlés idején, ezer évvel ezelőtt évszázados hatalmas fák álltak itt, mire elégték, a köréjük folyt láva megszilárdult. A fakéreg lenyomata az üregek belsejében ma is látható. Másutt a valaha kidőlt fák emlékét hengeres árkok, rövidebb-hosszabb kerek alagutak őrzik. A *Mt. St. Helen's* igazi barlangázcsemegéi azonban a lávacsatornabarlangok. A felszínén már megszilárdult lávafolyam még hígan folyó belseje a legalsó ponton kitört a kéreg alól hosszú csöves üreget hagyva maga után. Az újabb lávafolyások a fedőréteget megvastagították, „fixálták”, majd a zárt cső földrengés, vagy egyéb ok hatására legyengébb pontján beszakadt, járhatóvá vált az

ember számára. Ezen a területen a leghosszabb lávacső az *Ape Cave*, 3410 méteres hosszával egy-szersmind a világ leghosszabb lávabarlangja. Bejárata mennyezet-beszakadással képződött a barlang legmagasabb pontján. A barlang maga nem bővelkedik látványosságokban, kilométereken át nagyjából azonos szelvényű, négy öt méter széles, magasságában kicsit elnyúlt ovális.

Seattle városában töltött éjszaka után korán útnak indultunk, hogy a tűz barlangjai után jó kontrasztként a 4750 m magas *Mount Rainier* gleccserbarlangjait tekintsük meg. Általában a barlangkutatók nem tekintik a gleccserjég üregeit barlangoknak, magam is valamiféle „hólyukakra” gondoltam, de már az előzetes szóbeli tájékoztatás és egy pillantás a térképre egészen mást ígért. A *Paradise Ice Cave* már több mint negyven éve szerez gyönyörűséget látogatóinak, de természetesen felfedezése előtt is megvolt, és jövőben is létezni fog, tehát állandó változása, évről évre történő formálódása ellenére télen-nyáron egyaránt létező, szerteágazó barlangrendszer. A gleccser gyors visszahúzódása azonban a következő száz évben valószínűleg megpecsételi a barlangok sorsát. Neve már is helytelen. A *Paradise-* és *Stevens-*gleccserek néhány évtizeddel ezelőtt még összeértek alsó végükön, ma már a visszahúzódás miatt összefüggés nincs és

A Mount St. Helen's egyik lávabarlangja. A falon a másodlagos lávafolyás nyomai láthatók.





Részlet a Paradise-jégbarlangból. (A fényképfelvételeket dr. Kósa Attila készítette.)

a Paradise-gleccserről elnevezett barlangok fura módon a Stevens-gleccser alatt húzódnak. A seattle-i Cascade Grotto tagjai a főjáratok állandó részeinek hosszát 2,2 kilométerben határozták meg, de az ideiglenes és kisebb méretű felméretlen járatokkal együtt ennek a dupláját lehet számítani.

A Paradise-jégbarlang a glaciológusoknak nyújt igen jelentős segítséget kutatásaikban, hiszen a világon nem sok helyen van mód arra, hogy egy gleccsert alulról-felülről egyaránt vizsgálni lehessen teljes szélességében és hosszúságában (a Stevens-gleccser mindössze 1,5 km hosszú).

Salt Lake City-től néhány mérföldre keletre, a Sziklás-hegység legnyugatibb lejtőjén nyílik az USA legmélyebb barlangja, a *Neff Canyon Cave*. A barlang mélysége 380 m, a világranglistán komoly

helyet nem foglal el. Igazi érdekessége, hogy egy olyan barlang „leg”-gé tudott fejlődni, amelynek még mészkőből sem sok jutott. A Neff Canyon Cave két agyagpala réteg közé települt vékony, 2–6 m vastag, a geológiai mozgások során függőleges helyzetbe került mészkőrétegben képződött. Szelvénye a derékszögű négyszöghöz áll legközelebb, melynek két-két szembefekvő oldala mészkő, ill. agyagpala.

Visszatérve az USA keleti részébe, az Ohio állambeli Cincinnati városban a világon egyedülálló speleológiai érdekességet tekintettem meg, a *Gumi-barlangot*. A barlang a Cincinnati-i természet-tudományi múzeum tulajdona és természetesen mesterséges. A modell egy az egy méretarányban készült, magába foglalva mindent, ami egy barlang-

ban egyáltalán előfordulhat: kürtöt, folyosót, termet, patakot, tavat, vízesést, cseppkővet és helikittet, vakrákot és denevért, mindezt betonból és gumból, innen a név: *Rubber Cave*, Gumi-barlang. A kivétel, főleg a képződményeké, egészen valóság-hű, mindent meg lehet nézni közelről, semmi nem török és minden mosható. Az egyes termekben a látóvalók mellett falba süllyesztett telefonkagylókon hallgatható meg az előre felvett magyarázószöveg.

1970. aug. 1-én kezdődött a pennsylvaniai *State College* városában az amerikai barlangkutatók évi legnagyobb rendezvénye, a Kongresszus. A Kongresszus tevékenysége számos területet ölel fel, adminisztratív tevékenységet jelent, ahol a tagság beszámolókat hallgat meg, választ, szavaz, előadásokat hallgat meg a legkülönbözőbb témákról, (magam is tartottam előadást a zombolygenetikáról és a magyar barlangkutatókról), szakmai versenyeken vesz részt, a vezetőség zártkörű és nyilvános üléseket tart, egyszerűen az évente egy alkalommal minden államból összegyűlő barlangkutatók lázas igyekezettel használják ki a ritka találkozási lehetőséget. A teremben zajló programokon kívül a helybeli barlangkutató csoportok szervezésében barlangjárás is folyik a környék kiépített és vad barlangjaiban. A hatnapos Kongresszus záróeseménye a bankett, ahol bőséges vacsora után kerül sor a választások, szavazások eredményeinek ismertetésére, a díjak kiosztására.

Röviddel a minden évben más helyen megtartott Kongresszus után került megrendezésre a West Virginia-i Franklin város mellett a második számú nemzeti barlangos esemény, az *Old Timer's Reunion*, vagyis a veterántalálkozó. A rendezőség az ügyrend első pontjaként a komolyság teljes mellőzését kéri a résztvevőktől, és ez ezúttal, a huszonkettedik alkalommal is ragyogóan teljesült.

Magam részéről is megtekintettem a környék néhány barlangját, köztük a Virginia állambeli *Luray-barlangot*, melynek fő attrakciója a sztalaktit-organon. A vállalkozó kedvű tulajdonos a barlang legnagyobb termének cseppkőveit összehangoltatta, a megfelelőkre apró elektromos kalapácsokat szereltetett, melyek egy orgonaklavíratúráról működtetve valóban egyedülálló zenét produkálnak.

Amerikai barlangos-tanulmányutam leírásának ezzel végére is értem. Az út eredményeit összegezve: hét alkalommal tartottam ismertetést a magyar barlangokról és kutatóink tevékenységéről: Oak Ridge-ben (Tenn.), Austinban (Tex.), Salt Lake City (Utah.), Chicago (Ill.), State College (Penna.), New York (N.Y.) és Washington D.C. városokban. Utam során sikerült képet kapnom az amerikai karsztokról, a barlangkutatók életéről és megismerkedhettem számos különleges barlanggal is.

Megragadom az alkalmat, hogy néhány sorban köszönetet mondjak mindazoknak, akik utam során önzetlenül segítettek a legkülönbözőbb módokon. J. McIntire, J.F. Quinlan, P.A. Denton, J.S. McLean, Dr. R. Reardon, M. Reardon, R. Beach, W.R. Halliday, R.L. Schultz, W. Mixon, L. Matthews, E. Petersen, L. A. Klein és sok más barát segítségével nélkülük soha mindenről kellett volna lemondanom. A legtöbb köszönet viszont Donald N. Cournoyert illeti, aki nélkül az utazás soha nem történt volna meg.

STUDIENREISE IN DEN VEREINIGTEN STAATEN VON AMERIKA

Der Verfasser unternahm im Jahre 1970 eine 80-tägige Studienreise in den USA auf Einladung der National Speleological Society. Im Laufe seiner Reise besichtigte er die berühmten amerikanischen Höhlen, die Mammoth, Flint Ridge und Carlsbad Caves gelangte in die Marmor-, Lava- und Eishöhlen des fernen Westens, beteiligte sich an mehreren nationalen Veranstaltungen, davon an der Jahresversammlung der NSS. Am Ende seines Referats dankt er für alles denjenigen, die seine Reise ermöglichten.

НА НАУЧНОЙ КОМАНДИРОВКЕ В СОЕДИНЁННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ

В 1970 г. автор пробыл на научной командировке 80 дней в США по приглашению Национального Спелеологического Общества (National Speleological Society). По своему пути он посетил известные американские пещеры (Mammoth, Flint Ridge, Carlsbad Cave), добился в мраморные, лавовые и ледяные пещеры далёкого Запада, обошёл самую глубокую пещеру США. Он принял участие на нескольких общегосударственных мероприятиях, среди них на конгрессе НСО (NSS) того года. В конце своего рапорта он благодарит тех, которые делали возможным поездку для него.

SUR STUDIOVOJO EN USONO

La aŭtoro en 1970 vojaĝis 80 tagojn tra Usono je la invito de N.S.S. Dum la studovojaĝo li vizitis la famajn grotojn de Ameriko: Mammoth, Flint Ridge kaj Carlsbad Cave, vizitis marmorajn, lafajn kaj glaciajn grotojn de la malproksima okcidento, trairis la plej profundan groton de Usono, partoprenis kelkajn landajn kunvenojn, ankaŭ la jaran kongreson de N.S.S. Fine li dankas pro la ebligo de la vojto.