

BARLANGFELFEDEZÉSEK ALAKULÁSA A MŰSZAKI FEJLŐDÉS TÜKRÉBEN

HAZSLINSZKY TAMÁS

1145 Budapest, Bácskai u. 3.

Abstract: The number of the longest and deepest caves of the world have been increasing for the past 35 years. The number of the longest caves 22 times, the deepest 36 times more than before. According to the last statistics, 45 caves of the world are longer than 50 km and 73 caves are deeper than 1000 metres. 56% of the caves longer than 50 km and 71% of the caves deeper than 1000 m are located in Europe. Considering a narrower group of longest and deepest caves (length over 100 km and depth over 1500 m), the trend of increase is just like the above mentioned tendency although the continental distribution is more equal. Namely, 43% of the caves longer than 100 km and 63% of the caves deeper than 1500 m are located in Europe. A parallel can be drawn between this development and the lightweight but adequately strong plastic ropes, the expansion of descenders and ascender and the spread of the single rope technology.

Bevezetés

A barlangok tudományos feltárása, feldolgozása, kutatása, megismerése nem nélkülözheti azok technikai eszközöket igénylő feltáró kutatását, bejárását, amit szokás – néha tudományos oldalról kissé pejoratív felhanggal – sportbarlangászatnak nevezni. Be kell azonban látnunk, hogy az ő munkájuk, eredményeik nélkül a tudományos barlangkutató „munka nélkül”, azaz kutatható objektum nélkül maradna, ugyanakkor pedig a feltáró kutató is hasznosítani tudja a tudományos eredményeket munkája során. Célszerűnek látszik ezért a barlangfeltárási eredményeket – elsősorban a statisztika tükrében – áttekinteni.

A barlangok – ezen belül a hosszú és mély barlangok – behatóbb megismerése az utóbbi százötven évre tehető, és pedig egyre gyorsuló mértékben. (A Baradla-barlang pl. Vass Imre felmérése és leírása alapján – 1831-ben 4194 öl, azaz mintegy 8 km – annak idején a világ leghosszabb ismert barlangja volt, de még 1965-ben is a világ ranglista 8., és 1977-ben pedig még a 26. helyén állt. Ma már – 25 km-es hosszával – az első százba sem fér bele.)

A technikai fejlődés rövid áttekintése

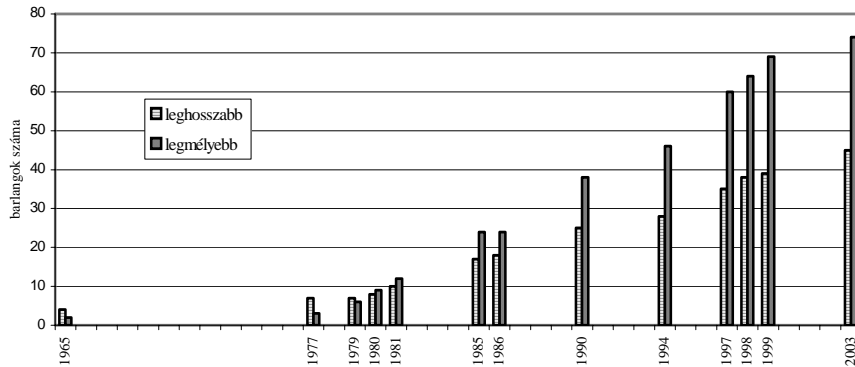
Egészen az 1970-es évekig Európa-szerte a függőleges barlangok, barlangszakaszok leküzdésére a kötélhágcsókat használták. Ezek szállítási, összerakási nehézségei, időigénye meghatározták ill. korlátok közé szorították

a velük elérhető mélységet. Különösen a korábban használatos vastag kenderkötelek, majd az ezekből készített kötélhágcsók voltak súlyosak, amit a barlangok nedves, sokszor vizes környezete tovább súlyosbított. Az ezekkel történő barlangkutatás jelentős mélységek elérését nem, vagy csak igen nehezen tette lehetővé. Előrelépést jelentett a drótköteles (vékony acélhuzalos), majd duralumínium fokos hágcsók kifejlesztése, melyek lényegesen kisebb súlya és terjedelme, összekapcsolásának egyszerűsítése nagymértékben megkönnyítette a nagyobb mélységekbe való leereszkedést.

Forradalmi fejlődést azonban csak az egyköteles technika bevezetése hozott, aminek feltétele az egyrészt a könnyű és megfelelő szilárdságú, tartósságú műanyag kötelek, valamint az ereszkedő és mászógépek (máig is tartó) kifejlesztése volt. Franciaországban és az Egyesült Államokban már a 60-as évek közepén kezdtek ezek az eszközök és módszerek elterjedni, Közép-Európában azonban nehezen, csak a hetvenes évek elején-közepén tért hódítani. Ezt a lassúságot magyarázza, hogy – mint a korabeli szakfolyóiratokban megjelent írások bizonyítják – eleinte meglehetősen sokan kételkedtek az eszközök előnyeiben és főleg biztonságosságában. Még a 80-as években is voltak kutatók, akik a kötélhágcsót részesítették előnyben. (Az osztrák barlangkutatók pl. csak egy 1970. évi expedíción ismerkedtek meg először a Jumar-technikával. Az 1973-ban Gombaszögön rendezett barlangásztáborban már több mint egy tucat különböző mászóeszközt mutattak be, vitattak meg és próbáltak ki.) Az eszközök és a módszer korszerűsödése, valamint egyértelmű előnyei végül is győzedelmeskedtek, s ma már az egész világon általánosan használatosak. (KLAPPACHER 1974). Az egyköteles technika esetében a felszerelés terjedelme, súlya, s ezzel szállítási igénye, valamint be- és kiszereelési időigénye lényegesen kedvezőbb a régi módszerekénél. Ezekből adódik az is, hogy a korábbiaknál jelentősen kevesebb létszámmal is lehet hatékony kutatást végezni.

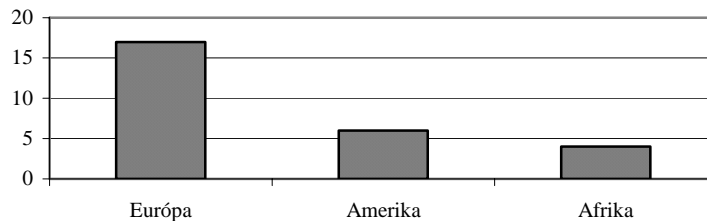
A leghosszabb és legmélyebb barlangok számának alakulása

Az 1. ábra a világ leghosszabb és legmélyebb barlangjai számának alakulását szemlélteti az utóbbi mintegy 40 évben (EGRI 1979, JAKÁL *et al.* 1982, MARCHAND szerk. 1966, SCHMITT 1986, ATLAS DES GRANDES CAVITÉS MONDIALES 1986, BOL. SOC. VENEZOLANA ESPEL. 1990, SPELEOLOGIA 1987, 1988, 1997, SPELUNCA 1999, 2000, 2003, STALACTITE 1990, SUBTERRÁNEA 2001, THE INTERNATIONAL CAVER 1993, 1997; a többi ábrára vonatkozóan is).



1. ábra. A világ 50 km-nél hosszabb és 1000 m-nél mélyebb barlangjai számának alakulása
 2. Fig. 1. Numbers of caves over 50 km length and 1000 m depth

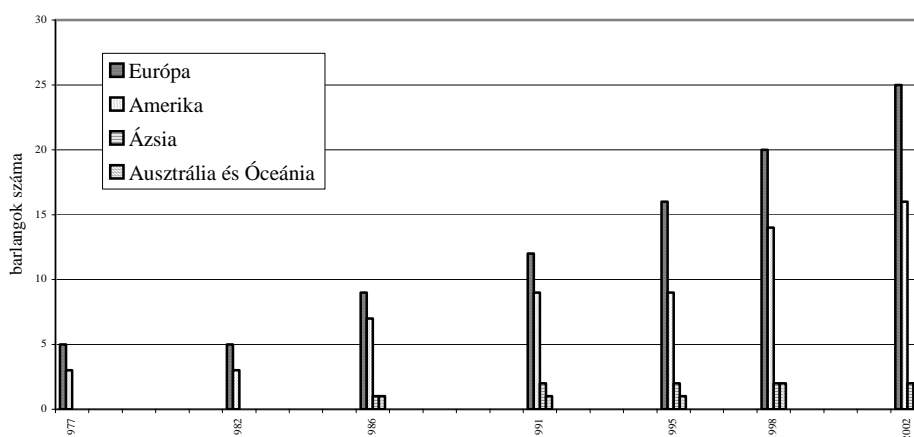
Érdeemes megfigyelni, hogy eleinte a leghosszabb barlangok száma dominál, majd a 80-as évektől, a technikai fejlődés következtében meggyorsul a legmélyebb barlangok számának növekedése, mely a mai napig is meredekebben nő, mint a leghosszabbaké. (Az elmúlt 35 év alatt a leghosszabb barlangok száma több mint 22-szeresére, a legmélyebbeké több mint 36-szorosára növekedett.) A legújabb statisztika szerint a világon 45 barlang haladja meg az 50 km-es hosszúságot, és 73 pedig az 1000 m-es mélységet.



2. ábra. 100 m-nél hosszabb barlangi szifonok ill. víz alatti barlangszakaszok száma (1991)
 Fig. 2. Siphons and underwater parts longer than 100 m (1991)

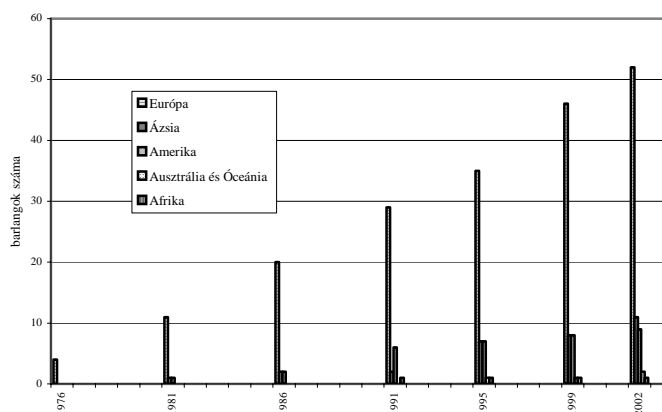
Míg a legmélyebb barlangok számának növekedése túlnyomó részben a technikai fejlődésnek köszönhető, a leghosszabb barlangok számának valamivel lassúbb, de szintén dinamikus növekedése a technikai fejlődés (pl. a nittelési technika számos korábban el nem érhető felső járat, s ezen keresztül újabb vízszintes hosszak bejárását tette lehetővé) mellett a korábban szinte ismeretlen, nehezen járható tengerentúli egzotikus területekre vezetett

expedíciók eredményes kutatására vezethetők vissza, de nem elhanyagolható a bűvártechnika fejlődésének szerepe sem (2. ábra).



3. ábra. Az 50 km-nél hosszabb barlangok számának alakulása földrészenként
Fig. 3. Numbers of caves longer than 50 km in continental distribution

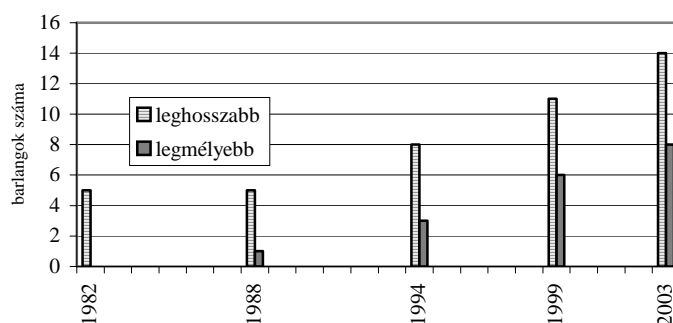
A nagy barlangok földrészenkénti megoszlása



4. ábra. Az 1000 m-nél mélyebb barlangok számának alakulása földrészenként
Fig. 4. Numbers of caves deeper than 1000 m in continental distribution

Érdekes áttekinteni a leghosszabb és legmélyebb barlangok eloszlását földrészenként (3, 4. ábra). Első pillantásra is feltűnő az európai földrész kiemelkedő részesedése a leghosszabb barlangok, de különösen a legmélyebb barlangok között. Az 50 km-nél hosszabb barlangok 56 %-a, az 1000 m-nél mélyebbeknek pedig 71 %-a található Európában. Ha szűkítjük a leghosz-

szabb és legmélyebb barlangok körét (5. ábra), a növekedés trendje meg-
 egyezik az előbbiekkal. A földrészenkénti megoszlás azonban kiegyen-
 lítetttebb, azaz, a 100 km-nél hosszabb barlangoknak 43 %-a, az 1500 m-nél
 mélyebbeknek pedig 63 %-a van Európában

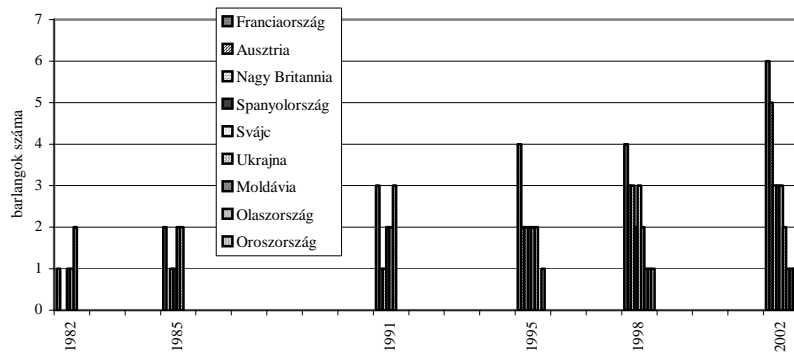


5. ábra. A 100 km-nél hosszabb és 1500 m-nél mélyebb barlangok számának alakulása
 Fig. 5. Numbers of the caves longer than 100 km and deeper than 1500 m

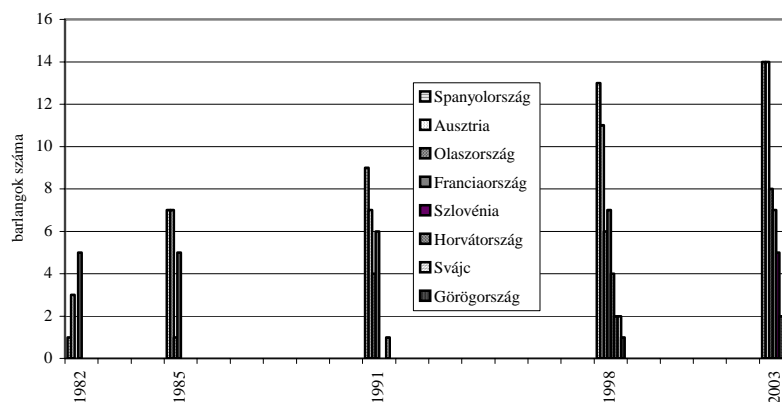
Mire vezethetők vissza a földrészek közötti különbségek?

1. Elsődleges és meghatározóak az adott terület földrajzi-földtani viszonyai. *Európa* kiterjedt karszterületei, nagy magasságú karszfennsíkjai, karsztvolnulatái (KORDOS 1983. szerint Európa területének 13,5 %-án vannak *karsztosodott kőzetek*, szemben a 4 %-os világszaggal) – ötvöződve a 2. pontban részletezett feltételekkel – indokolják a leghosszabb és legmélyebb barlangok listáján elfoglalt első helyet. *Észak- és Közép-Amerika* is bővelkedik karszterületekben, még ha a területéhez viszonyított arány alacsony is. *Ázsia* – elsősorban DNY-Ázsia és Indonézia területén – rendelkezik olyan természeti adottságokkal, ahol még további feltárások várhatók. *Ausztrália és Óceánia* területén nem jellemzőek a hosszú és mély barlangok. *Afrikában* az észak-afrikai Rif-hegység volt alkalmas mély barlangok kialakulására.
2. Jelentős tényező az illető ország gazdasági-kulturális fejlettsége. Nem véletlen, hogy legelőször ott emelkedett jelentősen a nagy és mély barlangok száma, ahol a megfelelő gazdasági, műszaki és tudományos háttér rendelkezésre állt, mint pl. Nyugat- és Közép-Európában (6, 7. ábra), valamint Észak-Amerikában. Ehhez járul az is, hogy a barlangkutatás még ma is nagyrészt intézményi támogatás nélküli hobbi, s így szintén a gazdaságilag fejlettebb, ún. jóléti államok amatőr kutatóinak adatik meg, hogy az egyre költségesebb felszereléseket igénylő tevékenységnek hódolhassanak.

3. Hogy az utóbbi években, évtizedben a fent említett földrészekon kívül (főként Ázsia) is növekszik a nagy és mély barlangok száma, elsősorban a fent említett fejlett földrészek országainak kutatói által szervezett nemzeti-nemzetközi expedícióknak köszönhető.



6. ábra. Európa 50 km-nél hosszabb barlangjai számának alakulása
Fig. 6. Numbers of the European caves longer than 50 km



7. ábra. Európa 1000 m-nél mélyebb barlangjainak alakulása
Fig. 7. Numbers of the European caves deeper than 1000 m

Kitekintés

Hat évvel ezelőtt e témakörben már közzétettem egy rövidebb közleményt (HAZSLINSZKY 1998), melyben jeleztem, hogy ez a töretlen fejlődés előbb-utóbb le fog lassulni. Mint ahogy azonban az 1. ábrán látható, a mai napig ez az idő még nem következett be. És ha figyelembe vesszük, hogy olyan

területeken, ahol már régóta nem vártak a szakemberek jelentős újabb feltárásokat, mégis bekövetkezett (pl. a rózsadombi barlang-vidék – József-hegyi-barlang, Pál-völgyi-barlang), akkor a példában említett területnél jóval kevésbé feltárt, ismert és lényegesen nagyobb kiterjedésű karszterületek esetében fokozottan várható újabb nagy és mély barlangok feltárása.

IRODALOM

- EGRI L.* (1979): Barlangászok könyve – Kriterion, Bukarest
HAZSLINSZKY T. (1998): Néhány szó a leghosszabb és legmélyebb barlangokról – MKBT Tájékoztató 1998. júli–aug. p. 15–16.
JAKÁL J. et al. (1982): Praktická speleológia – Vydavateľstvo Osveta
KLAPPACHER, W. (1974): Neue Methoden der Schachtbefahrung – Die Höhle 25. évf. 2. füzet, p 49–62.
KORDOS L. (1983): Európa karszterületei – Egyetemi jegyzet, Debrecen
MARCHAND, G. szerk. (1966): Spéléologie – Western Publishing International, Paris
SCHMITT, G. E. (1986): Ich war in der Unterwelt – Verlag Herder, Freiburg
ATLAS DES GRANDES CAVITÉS MONDIALES – UIS–FES (1986)
BOL. SOC. VENEZOLANA ESPEL. (1990. 24.)
SPELEOLOGIA (1987. 17.; 1988. 19.; 1997. 36.)
SPELUNCA (1994. 4; 2000. 4; 2003. 2.)
STALACTITE (1990. 1.)
SUBTERRÁNEA (2001. 16.)
THE INTERNATIONAL CAVER (1993. 8; 1997. 19.)