

ÉSZREVÉTELEK

Fodor István: A barlangok éghajlati és bioklimatológiai sajátosságai c. könyvéhez

Fodor István értékes munkájában több olyan részlet van, amellyel vitába kell szállnom.

1. Sajnos, mind a szerző, mind a kéziratot átnézők figyelmét elkerülte, hogy az Abaligeti-barlang bruttó légforgalmát enyhén szólva illetlenség évi $16\,152\,982,0\text{ m}^3$ -nek megadni. Hogy mást ne mondjunk, ennyi számjegy meghatározásához a bejárat méreteit kb. $5 \cdot 10^{-9}$ m pontossággal kellett volna megmérni (a kék fény hullámhossza $4,5 \cdot 10^{-7}$ m). Maradjunk annyiban, hogy a légforgalom kb. 16 millió m^3 évente.

2. A korrelációs egyenletekben egymás mellett szerepel a hőmérséklet, a relatív légnedvesség és a párányomás, pedig ezek közül csak kettő független, melyekből a tetszőleges harmadik kiszámítható.

3. Kár volt a divatnak engedve az egyes barlangok középhőmérsékletét megadni. A későbbiekben Fodor maga is hangsúlyozza, hogy a barlangokban egy erős felszíni hatás alatt álló bejáratú és egy meglehetősen állandó belső klímazóna különböztethető meg. Ennek következménye viszont, hogy a barlang középhőmérsékletének nevezett számadat döntő mértékben a barlang ismert hosszától függ: rövid barlangban nagy a bejáratú zóna súlya, hosszú esetén nem sokat számít.

4. A középhőmérséklet fogalma mellett az alkalmazott számítási módszerrel sem érthetők egyet. Fodor a nyers adathalmaz középértékeként az Abaligeti-barlangra $10,1 \pm 0,1\text{ }^\circ\text{C}$ középhőmérsékletet állapított meg. Ugyanezekből az adatokból idő és hely szerinti homogenizálás után $10,6\text{ }^\circ\text{C}$ adódik; én ezt korrektebbnek tartom. Hasonló a helyzet a relatív légnedvesség és a párányomás középértékeivel is.

5. Nem tudok egyetérteni azzal az állásponttal, mely szerint a barlangi huzat sebessége bizonyos határértéken túl nem növekedne: az áramlástan szerint nagyobb hőmérsékletkülönbséghez nagyobb sebességnek kellene tartoznia. A határérték létezése mellett előadott bizonyítékokat nem találok meggyőzőnek.

Sajnálatos értelemzavaró sajtóhiba, hogy az aeroszol-összetételt ismertető táblázatok címe „A levegő kalcium- (stb.)-ion-tartalma”; nyilvánvalóan az *aeroszolkondenzátum* kalcium (stb.) tartalmáról van szó.

Az egyébként igen kulturált kiállítású könyv szerkesztésével sem értek teljesen egyet. Az alkalmazott nyomdatechnika mellett a fényképek jelentős része inkább rontja, mint emeli a színvonalat. Nagy kár, mert a képek zöme megfelelő reprodukció esetén igen mutatós lehetne. Az adott körülmények között azonban szerencsésebb lett volna inkább még néhány diagrammot beiktatni; Fodornak nyilván van még háromszor annyi, mint amennyi a könyvbe befért.

Sajnálatos, hogy a könyv ismertetése kapcsán* bíráló megjegyzéseim is születtek. Meggyőződésem azonban, hogy ez a könyv, melyet magam is nagy haszonnal forgattam, hosszú ideig alapvető munka lesz. Nem szeretném (és nyilván Fodor sem szeretné), ha néhány félreérthető vagy vitatható részlet a „füleki vár barlangja” mintájára tovább gyűrűzne.

Gádos Miklós

* Az ismertetést a „Szpeleológus könyvespolca” c. rovatunkban közöljük. (Szerk.)

Válasz Gádos M. észrevételeire

A barlangok klímáját és az ott uralkodó főbb meteorológiai sajátosságokat összefoglaló könyvben a hazai és nemzetközi szakirodalom eredményein túl, mintegy 15 éves saját kutatómunkára támaszkodva olyan bioklimatológiai rendszer felépítése volt a cél, amely a barlangban tartózkodó ember közérzetét vette alapul. Mindamellett, hogy a könyvben felsorakoztatott konkrét megfigyelési tényanyagra támaszkodva a kitűzött célnak megfelelően számos

éghajlati törvényszerűséget sikerült megfogalmazni, a korábbi kutatásokat nem tekinthetjük lezártak. Ez pedig azt is jelenti, hogy örömmel vettem Gádos Miklós bíráló megjegyzéseit, amelyek közül néhány pontosítással teljes mértékben egyetértek. Elfogadom a barlangok levegőforgalmának meghatározására tett észrevételeit. Bár számításainkat a mérhető legpontosabb keresztmetszet és légáramlásmérések alapján oldottam meg, a szükségszerűen

fellépő mérési hibák alig engedhetnek meg pontosabb megállapítást, mint a „kb. 16 millió m³ évi légforgalom”.

Vitapartnerem úgy fogalmaz, hogy „... kár volt a divatnak engedve az egyes barlangok közép-hőmérsékletét megadni...”. Ami a középhőmérséklet értékének és általában a középértékek kritikáját illeti — mármint, hogy ez a középérték mennyire jellemzi, ill. nem jellemzi a barlang egész légterét —, azzal magam is egyetértek, hogy mégis megadtam ezeket az értékeket, az nem a divat követésével magyarázható, hanem azzal a gyakorlati jelentőségű ténnyel, hogy a legtöbb tudományos munka megadja a középértéket, (a középhőmérséklet, a párnomás középértéke stb.) mint mutatót, és ha ez az adott barlang egész légterének nem is a legpregnansabb mutatója, az azonos elven számított középértékek a különböző barlangok hőmérsékleti, légnedvességi stb. viszonyainak egybevetéséhez viszonylag jól felhasználhatók. Amennyiben pedig a középértékhez tartozó szórást is megadjuk, akkor már jóval többet mond, éppen ezért az egyes klímaelemeknél nemcsak a középértéket és a szórást adtam meg, hanem a vizsgált barlangokra jellemző sűrűségfüggvényeket is, amelyek már alkalmasak az adott klímaelemek részletesebb elemzéséhez is.

A vitatott kérdések között talán legtávolabb áll nézetazonosságunk a barlangi huzat sebesség-növekedésének megítélésében. Véleményem szerint

ennek oka abban van, hogy a barlangklíma egyik fontos, de több vonatkozásában kellőképpen fel nem tárt problémájáról van szó. Magam is abból a Gádoros Miklós által is megfogalmazott áramlás-tani tételből indultam ki, hogy nagyobb hőmérsékletkülönbséghez nagyobb sebességnek kellene tartoznia (115. oldal 55. ábra). A több éven keresztül végzett légsebesség mérések gyakorlati tapasztalata azonban azt bizonyította, hogy egy bizonyos határon túl a hőmérsékletkülönbség növekedésével a barlangi légáramlás sebessége nem növekszik tovább. Ennek oka lehet az is, hogy az áramló levegő a karszt hajszálpedeshálózatát is figyelembe véve, óriási felületen érintkezik a szilárd felszínnel, olykor olykor pedig a vízfelszín sem elhanyagolható faktor, így a surlódással nem mint lineáris fékező tényezővel kell számolni. Tapasztalati megfigyeléseimet pedig legjobban egy szigmoidtípusú függvénnyel tudtam rendszerbe foglalni, ami nem zár ki más megközelítési lehetőséget. Mindez természetesen — a vita akadémikus jellegét elkerülendő — további kutatásokat igényel, és már csak ezért is hasznosnak tartom a probléma felvetését.

Gádoros Miklós egyéb észrevételeivel egyetértek, azok mind a további kutatásokhoz, mind pedig a téma újabb feldolgozásához hasznos szempontokat nyújtanak.

Fodor István

Mindennemű speleológiai — expedíciós — geológiai felszerelés

Petzl, TSA-Marbach, Troll, Stubai, Bonaiti, Edelweiss — Edelrid — Bluewater gyártmányokból, karbidlámpák — fejlámpák — geológuskalapácsok, Jumar-, Gibbs-, Petzl-karabinerek, Maillons-mászókötelek, beülő-bekötőhevederek, önfűróék, bivakmatrac — barlangi hátizsák — PVC-overall, alumíniumfólia — szivacs — rugalmas alsóruha stb.

Kapható:

Erika Kittel—Werner Hollender barlangkutató felszerelés üzletében Bécsben.

Kérje részletes katalógusukat.

Az illusztrált katalógus a Társulat titkárságán megtekinthető.



HOLLENDER + KITTEL

A - 1030 Wien, Rasumofskygasse 34/17 Tel.: (0222) 73 29 694