

már erős figyelmeztetést jelentett. Nyugalmat kellett volna biztosítani számára, és ki kellett volna vinni a barlangból. Ha hordágy nem volt kéznél, meg kellett volna kísérlni a felmelegítést a barlangban ruhákkal, élelemmel és kis forralóval.

A harmadik esetben nagyon keveset lehetett volna tenni. Mindenesetre gyorsan ki kellett volna húzni a férfit a vizeséből az üreg földjére, de kétséges, hogy az megmentette volna-e az életét, mivel a test hűlése tovább folytatódott volna a nedves ruházat párolgása és a sziklával való érintkezés következtében. Az eszméletlenség igen gyorsan bekövetkezett a baj első jelei után, és társainak a helyi alkalmi mentő csoporttal együtt nem volt erejük vagy szakértelmük, hogy kihúzzák őt. Mire a megfelelő mentőosztag megérkezett, sok idő telt el, s ő már régóta halott volt. *Ez az eset komoly figyelmeztetés, hogy energikus és gyakorlott barlangkutató is elpusztulhat a hidegtől, ha nincs kellően védve, és nincsenek megfelelő társai.*

A hidegnek egy másik hatása, amely hozzájárult a bajba került barlangkutató tragédiájához, a kézügyesség rosszabbodása volt. A cikkben eltekintünk ennek a tényezőnek részletes vizsgálatától, azonban közismert, hogy az ujjak megmerevednek, elszibbadnak és érzéketlenné válnak a hideg hatására. A kézügyességet a 12,8—18,3 °C bőrhőmérséklet már rontja. A 15,3 °C alatti ujj-hőmérsékletnél a kézmozdulatok nehezednek, 14,4 °C-nál ez a rosszabbodás tekintélyes, 10 °C-os ujj-hőmérsékletnél szibbadás és az érzékenység csökkenése áll be, a csomó-kötés képessége 25%-kal romlik és a maroklás szorossága 50%-kal csökken. A romlás nagyságát azonban a hideghatás hossza is befolyásolja. A hosszabb expozíció nagyobb mértékű romlással jár, amely az ujjakba való nagyobb hidegbehatolás következménye. A kézügyesség rosszabbodása a harmadik esetben a pruszikcsomóval való bajlódásnál jelentkezett, de nem állítható, hogy az egész test hipotermiája okozta-e a kézügyesség elvesztését, vagy viszont.

#### *A ruházat nyújtotta védelem*

A hidegben való veszélytelen tartózkodás időtartamának, a viselendő ruházat mennyiségének kiszámítására nem szerkeszthető grafikon az egyének közötti nagy fiziológiai és morfológiai különbözőségek miatt. A védelem nagysága csak akkor határozható meg, ha a hideg-hatás feltételei konstansak (ilyen: a vízbe való merülés). Magától értetődik, hogy vízbe merüléskor különös tekintettel kell lenni a megfelelő védelemre. Sok barlangász volt már kitéve víz hatásának a barlangban különleges védőöltözet nélkül, és túlélte, de valószínűleg nem volt nagy az expozíció mértéke. Az elmúlt években több téli barlangozásnál számos expozíció közeljárt a halálos mértékűhöz. Például egyik barlangász a barlangbejáráshoz kiérve, úgy legyengült és a lába olyan merev volt, hogy csak kúszni tudott a menedékhelyhez.

A fiatal kutató a barlangba általában mérsékeltén könnyű öltözetben lép be. Idővel még ez is na-

gyon nehéz, mikor száraz barlangban 10 °C-on megérettően mozog, ahol a légmozgás is kicsi. Ha az ilyen könnyű ruházat nedves lesz, a hűlés meggyorsul a párolgás következtében, és ritkán van alkalma a barlangásznak, hogy ezután kényelmesen leüljön pihenni. Ez még nem jelent komoly következményeket egy kitűnő fizikai kondícióban levő egyén részére, amíg energiája tart, de kényszerű tétlenség alatt, (mint visszamaradás, vagy hosszas várakozás valakire) komoly testlehűlést eredményezhet.

A legjobb védelem a hideg víz ellen a habgumi öltöny. Egy 2,5—10 cm vastag habgumi öltöny ésszerű, megfelelő védelmet nyújt vízben. Ilyen öltöny a barlangban csak alkalmilag viselhető, mert sok hátránya is van, amelyek szélesebbkörű használatát gátolják. Hátrányai: nagy súlyuk és az, hogy a barlang szűkületeiben az éles sziklákon könnyen szétszakadhat, ezenkívül nincs szellőzése, beleizzad a viselője. Áruk is viszonylag magas. Mivel ilyen öltöny nem áll mindig rendelkezésre, a következő legjobb védelem váltakozó vízhatás ellen a gyapjú- vagy műszálas ruházat viselése egy külső, vízhatlan réteg alatt. Mivel ez is csaknem teljesen párolgásgátló, az ilyen jól záró külső öltöny vízben csökkenti a ruha alatt a konvektív áramlás okozta lehűlést, míg levegőben a párolgás okozta hűlést csökkenti. Egy ilyen külső öltöny hasznosságát, amelyet „anti-expozíciós” öltönynek hívnak, nem régen a tengerben való életbenmaradáskor bizonyították be.

Fordította és kivonatossan ismertette:

*Balázsné Sprincz Vilma*

---

## MAGYARORSZÁG LEGMÉLYEBB BARLANGJAI

(1968. dec. 31-i állapot)

1. István-lápai-barlang (Bükk)	kb. 240 m
2. Létrás-tetői-barlang (Bükk)	166 m
3. Meteor-barlang (Aggteleki-karszt)	kb. 150 m
4. Pénz-pataki-víznyelőbarlang (Bükk)	kb. 130 m
5. Baradla-Domica-barlangrendszer (Aggteleki-karszt)	116 m
6. Jávor-kúti-víznyelőbarlang (Bükk)	kb. 115 m
7. Kis-kőháti-zsomboly (Bükk)	110 m
8. Mátyás-hegyi-barlang (Budai-hegység)	106 m
9. Almási-zsomboly (Aggteleki-karszt)	93 m
10. Nagy-kömáza-völgyi-barlang (Bükk)	93 m
11. Szeleta-zsomboly (Bükk)	90 m
12. Vecsembükki-zsomboly (Aggteleki-karszt)	83 m
13. Bolhási-víznyelőbarlang (Bükk)	80 m
14. Szabó-pallagi-zsomboly (Aggteleki-karszt)	76 m

*Dr. Dénes György*