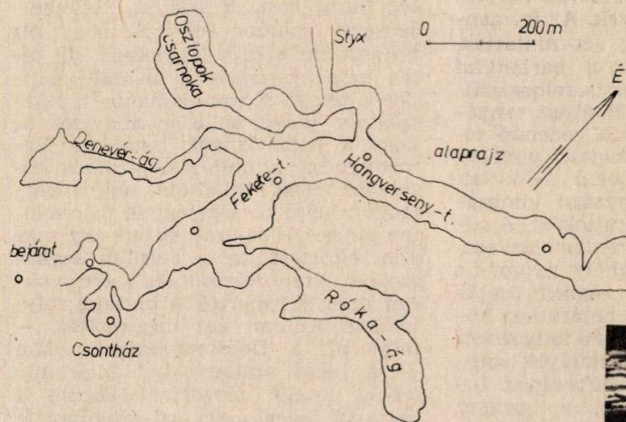
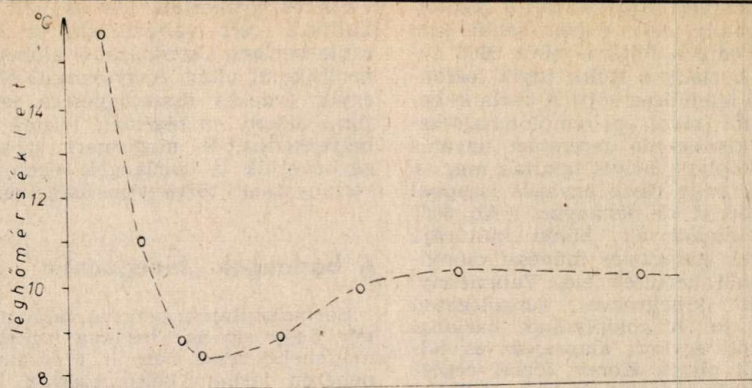


6000 éves barlangi „komfort”

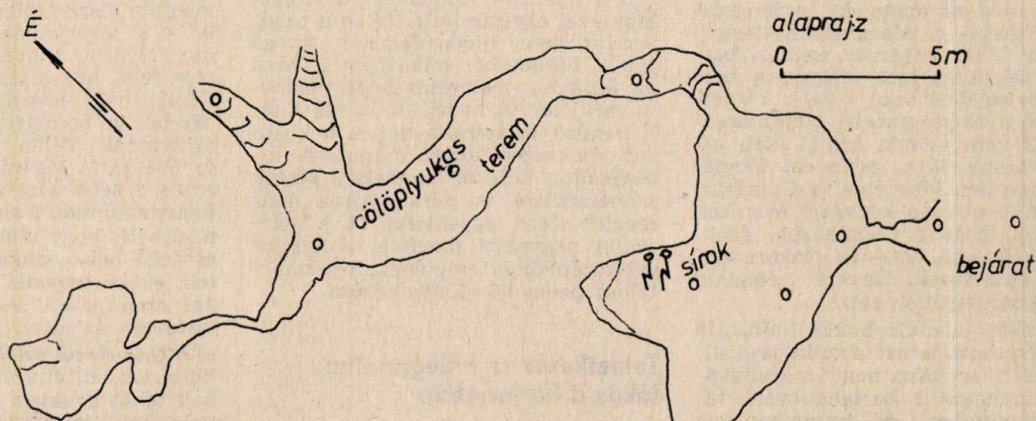
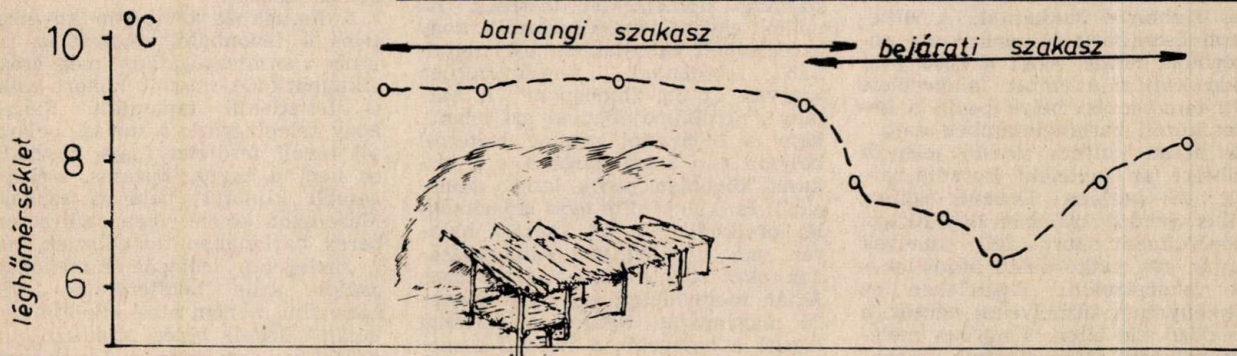
A barlangok és a régészet szoros kapcsolata közismert, hiszen az ősember rendszerint a mészkőhegységek üregeiben húzódott meg, s a régész is ott leli bizonyítékait. Gyakori kérdés a régészek körében, hogy milyen kapcsolat van az egyes népcsoportok, az éghajlat és a barlangban lakás között? Meggyőző, s főleg tényekkel alátámasztott elképzelés azonban mindmáig nem született. Az utóbbi években viszont úgy látszik, hogy közelebb jutunk a megoldáshoz, s mint gyakran előfordul — ez két tudomány eredményeinek összekapcsolásával valósul meg. Az egyik tudomány a régészet, a másik a kevésbé ismert speleológia, vagy barlangtan.

A régészeti kutatások közül az ún. bükki kultúrájú, 6000 éve élt népesség két legjobban ismert lelőhelyét vizsgáljuk meg.

A Hillebrand Jenő-barlang a Bükk-hegységben a Kis-fennsíkon 425 m magasságban nyílik. 1947-ben a felfedezés időpontjában a barlang teljesen érintetlen volt. Azt a benyo-



1. ábra: A bükki Hillebrand Jenő-barlang alaprajza és a barlang hőmérsékletének évi átlaga a barlang hosszában



2. ábra: Az aggteleki Baradla-barlang felszínközeli részének alaprajza (Dudich E. nyomán), és e szakaszban a lég hőmérséklet alakulása 1969 áprilisában

mást keltette, hogy abban a legutolsó néhány ezer évben senki sem járt. Pedig a feltárás előtt 6000 évvel a barlang a Bükk egyik legfontosabb települése volt! A barlang bejáratától távol, a templomhajószerűen kiszélesedő teremben ugyanis 177 cölöplyuk helyét találták meg. A lyukak nagy része agyagos iszappal tömődött el, de néhányból a kb. 6000 évvel ezelőtt élt, bükki kultúrájú emberek jellegzetes művészi cseréptöredékei kerültek elő. Valamennyi cölöpöt kihegyezve, függőlegesen verték le. A cölöplyukak barlangi kunyhók egykori alaprajzát és felépítését tárták Korek József régész elő. Ebből kiderült, hogy a barlangterem közepén 80–120 cm széles út vezetett, s az út két oldalán helyezkedtek el az építmények. Az ivómentén levő cölöplyukak azt mutatták, hogy a barlanglakók a barlangfal természetes kiképzését is felhasználva alakították ki elkülönített tanyáikat. A csepegő víztől védendő területet még azáltal tudták növelni, hogy közepén oszlopokat állítottak fel. Így 2,5×4 m nagyságú lombszertű kunyhók alakultak ki. A cölöplyukak felszínű teremben az ember jelenlétét két tűzhely nyoma is jelezte. Az 1949-ben végzett ásatás során a barlangnak a bejáratához közelebb levő terméből két zsugorított csontváz is előkerült, amelyek szintén a bükki kultúra emberének tulajdoníthatók. 1975-ben, a barlang ezen bejáratí termében a Földtani Intézet ásatást végeztetett, s ekkor újabb emberi csontmaradványokra, valamint két nagy kiterjedésű 6000 éves tűzhelyre bukkantak. A Hillebrand Jenő-barlang neolitikumi cölöplyukas terme tehát a 6000 éves bükki kultúrájú ember lakóterülete volt, temetkezési helye pedig a bejárat közeli barlangteremben volt.

A bükki kultúra másik jelentős lelőhelye az aggteleki Baradla-barlang. A barlang Denevér-ágában Gallus Sándor 1937-ben neolitikumi cölöplyukakat tárt fel, amelyek alapján két, patkó alakú házat lehetett rekonstruálni. Aggteleken az építmények a tűzhelyeket védték a lecsöpögő víz ellen, s egyben melegedő helyként szerepelhettek. Hasonló cölöplyukas településnyomokat találtak még az aggteleki barlangszakasz Fekete- és Hangverseny-termében is. Mind a három egykori barlangi településnyom mélyen a barlang belsejében van, s azok közvetlen környékén emberi csontmaradványok nem voltak. Annál több került viszont elő az aggteleki főbejárat közvetlen közeléből, a Csontházból. (A pontosság kedvéért meg kell jegyezni, hogy a Csontházból neolitikumi, bronz-, vas- és rézkori emberi csontvázak kevert rétegtani helyzetből kerültek elő).

Mindkét jelentős bükki kultúrájú lelőhely mutatja azt a tudatosan alkalmazott szokást, hogy a cölöpvázaz kunyhókat a barlang belső, tágas folyosóiban és termeiben, az emberi sírokat pedig a bejárat közeli barlangszakaszokban helyezték el. Ennek a szokásnak nyilván kul-

tikus és gyakorlati oka is volt. A kultikus célt valószínűsíti a Baradla-barlang Csontházából előkerült neolitikumi oltár. A gyakorlati okok egyik érdekes összefüggése lehet jutni akkor, ha régészeti leletek elhelyezkedéséből megismert szokást egybevetjük a barlangok éghajlati viszonyainak törvényszerűségeivel.

A barlangok „hidegpontja”

Barlangkutatók gyakran tapasztalták, hogy egy-egy barlang legkellemetlenebb része nem is a fásztzó, nehezen járható belső szakasz, hanem a bejárat közelében levő pár méter: a félhomályos, nedves és főleg hideg rész. E szakasz kellemetlenségét sokszor fokozza, hogy ott rendszerint erős a légmozgás, sőt télen még jégcsapok is akadályozhatják a járást. E mindennapos tapasztalathoz járult az a megfigyelés is, hogy a jégbarlangok hatalmas jégmennysége szintén a bejáratához közelebbi részen található, míg a barlangok belső részén jégnek már nyoma sincs. A bejárat közeli jég sokszor eltorlaszolta a belsőbb szakaszokba vezető folyosót, és ezért gyakran nem is ismerték a barlang folytatását. Amikor azt megtalálták — mint pl. a Dobsinai-jégbarlangban — a belső szakaszokból feláramló meleg levegő olvasztani kezdte a barlangi jeget, ezért azt sürgősen le is zárták.

A tapasztalati megfigyeléseket alátámasztották a rendszeressé vált barlangi hőmérséklet mérések. Az adatok egyöntetűen kimutatták, hogy a mérsékelt éghajlati öv barlangjaiban mindenhol, törvényszerűen megvan az ún. „hidegpont”. A barlang mikroklimájában ez azt jelenti, hogy a bejáratától néhány méterrel beljebb van a leghidegebb, s e szakaszt követően pedig lassan melegebb és kiegyenlített hőmérséklet uralkodik. A két szakasz határán van a hidegpont. Kialakulásának okát sokáig nem találták meg. Aztán megszületett egy igen egyszerű magyarázat. Nyáron a barlangi levegő a hidegebb, a felszíni a melegebb, tehát a levegő a barlangból húz a felszínre, hőmérséklete a barlangiéval egyezik meg. Télen a rendszerint igen hideg felszíni levegő jut a barlangba, miközben felveszi az állandó, melegebb benti légkör hőmérsékletét. A nyári kihúzó és a téli behúzó légáram a bejáratához közeli szakaszon hideg marad. A hidegponton túli, barlangbelseji részek hőmérséklete és páratartalma már meglehetősen egyenletes. A hőmérséklet nagyrészt megfelel a felszíni évi középhőmérsékletének, a páratartalom pedig 96–100% közötti.

Temetkezés a hidegponton, lakás a barlangban

A barlangok bejáratí szakaszában megismert törvényszerű meteorológiai jelenségekkel, elsősorban a hi-

degpont felismerésével több, addig nem értelmezett megfigyelést lehetett magyarázni. Ezek közül is kiemelkedő az élőlényekre gyakorolt hatása. Az alacsonyabb rendű állatok, mint a legyek, szúnyogok, tegzesek, lepkék leginkább a hidegpont körüli szakaszban húzódnak meg telni, gyakran vízcseppekkel beborítva. Természetesen ez a szakasz ad helyet a rájuk leselkedő és belőlük élő pókoknak is, köztük néhány vak barlangi fajnak is. A denevérek már nem ezt a bejáratí szakaszt használják fel téli álmuk eltöltésére, hanem a barlangbelseji kiegyenlített klímájú és melegebb szakaszokat. A bejárat körül csak akkor találunk rájuk, ha ott védetlenebb, melegebb zug, felfelé tartó kürtő van. Gyakori, hogy az erdei pele is a barlang belsőbb szakaszainak lakója.

A Hillebrand Jenő-barlangban és a Baradla-barlangban a neolitikumi ember lakóterületének és temetkezési helyének elkülönülése szintén a barlangklimatológiai tényezőkkel magyarázható. Településük, lakóhelyük a barlang belső, bejáratától távoli zárt termeiben van, amely már a barlang mikroklimatikusan kiegyenlített szakasza. Itt a légkör hőmérséklet állandóan 9–11 °C, az éves hőmérsékleti ingadozás mértéke az 1 °C-t nem haladja meg, s a légáramlás sem érezhető, csak az állandó, lassú légcsere biztosítja. A sírok viszont a barlangok hidegpontján vannak, ahol a levegő évi átlaghőmérséklete 6–7 °C, a páratartalom szintén magas, de az erős légáramlás miatt ennek értéke változó.

A fentiekből két olyan következtetés is levonható, amelyet az időjárás viszonyosságaihoz még erősen alkalmazkodó csiszolt kőkori ember is feltétlenül tapasztalt. Először, hogy településnek a meleg, bejáratától távoli területet fogja használni, és nem a hideg, huzatos, szélsőségesebb klímájú bejáratí szakaszt. Másodszor, amennyiben ezek az emberek barlangban temetkeztek, nem a melegebb, cölöpös kunyhóikkal zsúfolt, szűk lakóterületet fogják használni, hanem attól elkülönítve a bejárat közeli hideg szakaszt, amit egyébként sem tudnak hasznosítani. Itt a sekélyen beásott tetem bomlása lassúbb, hiszen télen gyakran fagyott is, s a légáramlás is kedvező irányú. Nyáron a huzat a barlang belseje felől húz kifelé, tehát a temetkezési hely levegőjének felmelegedésekor a bomlástermékek is kifelé áramlanak. Télen, a barlang belseje felé tartó légáramlás nem szennyezi a belső szakaszok levegőjét. A huzatviszonyok iránya miatt valószínűsíthető, hogy miért nem a barlang további belső szakaszaiba temetkeztek, ekkor ugyanis a bomlástermékekkel szennyezett levegő a települési területet át jutott volna a felszínre.

A 6000 évvel ezelőtt élt ember szokásainak, hitvilágának kialakulásában tehát gyakran a „saját bőrükön tapasztalt” természeti tényezőknek is hatása volt.

DR. KORDOS LÁSZLÓ