

# KARSZT ÉS BARLANG

KIADJA:

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT  
BUDAPEST

1973. I—II.

Hazslinszky Tamás

## Idegenforgalmi barlangjaink védelmében

Az idegenforgalomra berendezett barlangok világszerte egyre inkább előtérbe kerülő problémája a világítást szolgáltató lámpák, fényszórók közvetlen fényében levő cseppkőképződményekre, falfelületekre települt algák elszaporodása. E mikroszervezeteknek a barlangok állandó hőmérsékletű levegője, magas páratartalma kedvező életfeltételeket biztosít, a nélkülözhetetlen fényt pedig — az egyre növekvő idegenforgalom következtében mind többet égő — lámpák szolgáltatják.

Káros algásodásról először az ötvenes években a nagyforgalmú csehszlovákiai barlangokból kaptunk hírt. Ma már a Baradla kivilágított szakaszain is jól ismert ez a jelenség. Nagy méreteinek, jól kialakított rövid világítási szakaszainak és az évi 100 000 fölötti látogató ellenére sem folyamatos fényterhelésének köszönhetően szerencsére még csak a lámpák közvetlen közelében és közvetlen fényében levő részletek algásodása tapasztalható. Az algák további szaporodásának azonban *mielőbb gátat kell vetni!* Különben teljesen tönkre mennek a Baradla valóban egyedülálló, csodálatos forma- és szín pompában tündöklő cseppkőképződményei.

1970 nyarán a Német Demokratikus Köztársaságban szerencsém volt több barlangot megtekinteni. A legtanulságosabb a Harz-hegységi Rübeland két barlangjában (Hermanns-Höhle, Baumanns-Höhle) tett látogatásom volt.

Az NDK belső idegenforgalma igen nagy, amit jelentősen növelt a néhány éve általánosan bevezetett szabad szombat is. A hegyvidékek és az itt található barlangok látogatottsága is nagyon nagy, közöttük is — cseppkövek formagazdagsága és földrajzi fekvésük miatt — a két fent említett vezet. Mindkét barlang viszonylag szűk járatok labirintusából áll, s e mellett túlságosan hosszú világítási szakaszokra bontották őket. Ennek következtében az idegenforgalmi szezonban naponta üzemkezdettől üzemvégig egyfolytában ég a villany, aminek az algásodásra gyakorolt hatása egyenesen megdöbbentő. Túlzás nélkül mondható, hogy a barlang

zölddé vált. Az egykor hófehéren és a vörös, sárga különböző árnyalataiban pompázó cseppköveket, falrészeket szinte egységes zöld bevonat lepi el. Különösen a szép cseppkövekben gazdag részleteket borítja vastag algatömeg, amelyeket erős reflektorokkal világítottak meg. Egyes helyeken már ott tart a zöld növényzet szaporodása, hogy az erősen megvilágított falrész kis párkányán 40—50 cm magas páfrányerdő tenyészik. A Hermanns-Höhle gyöngyszemét, a hófehér kalcit- és aragonitkristályokkal teli „Kincseskamrá”-t is belepte a zöld bevonat, eredeti színei is nehéz felismerni. Elszomorító látvány! Minden szezonban egyszer próbálkozni vizes lemosással, lekeféléssel, de nagyon gyér eredménnyel.

NDK-beli látogatásom során az vígasztalt csupán, hogy hazai barlangjainkban nincs ilyen mértékű algásodás közvetlen veszélye. Ebben a hitzemben voltam 1971 nyaráig, amikor több év után ismét meglátogattam a Tapolcai-tavasbarlangot. A barlang az utóbbi évtizedben — a Veszprém megyei Idegenforgalmi Hivatal jóvoltából — nagyon szépen kiépült, világítása korszerűvé vált. Ennek következtében idegenforgalma is erősen megnövekedett.

Legutóbbi ottjártamkor — 1968-ban — a barlang látogatása úgy történt, hogy a kiírt időben, vagy megfelelő számú látogató összegyülekezésekor a barlangvezető levitte a csoportot a barlangba, a megfelelő helyeken felgyújtva a villanyokat ismerette a barlanggal kapcsolatos tudnivalókat és látnivalókat. Majd a tóhoz érve a vállalkozó látogatók — megváltván csónakhasználati jegyüket — körbecsónakáztak a tavon, ezután a csoport együtt távozott.

Ezzel szemben 1971-ben, egy nyári szombati napon — de feltételezhetően máskor is — így festett a látogatás „rendje”: A látogató a pénztárnál megváltotta a jegvét, ahol közölték vele, hogy le lehet menni a tóhoz! Ezzel mindenki saját szakállára lesett a barlangba — vállalkozó kedvére bízva, hogy mennyit kószál az oldaljáratban — majd a tóhoz érve a „barlangvezetőnél” megválthatja csónakje-

gyét, csónakázhat, s ahogy jött, úgy távozhatsz. Ha nagyon érdeklődő: rövid ismertetést olvashatsz a barlangról a fogadóépület falán, ha meg is találja.

Hogy ez a módszer mennyire nem helyes semmilyen szempontból sem, talán nem is kell külön részletezni. Az algásodásodás szempontjából azonban ki kell emelnünk azt, hogy a fenti módszer, ill. rossz gyakorlat következtében — mint az elmondottakból is következik — a villanyvilágítás a reflektorkkal együtt egész nap üzemben van. Ez az utóbbi években az algák nagymértékű elszaporodásához vezetett. Különösen szembetűnő ez a Batsányi-terem mennyezetén, amelyet jellegzetes és nagyon szép, hévíz által kioldott sziklaformák borítanak. Ezekre az oldási formákra egyébként senki és semmi sem hívja fel a látogatók figyelmét, de talán jobb is így, még azt hinnék a zöld bevonatra, hogy hozzá tartozik a barlanghoz.

A fentiekkel fel kívántam hívni az idegenforgalomra berendezett barlangjaink kezelését, üzemeltetését ellátó szervek, valamint a természetvédelmi hatóságok figyelmét arra, hogy az idegenforgalom egyébként örömdetes növekedése milyen veszéllyel járhat. Mielőbbi intézkedésekre van szükség, nehogy úgy járjunk, mint a német barlangokban, ahol a látogatók már rég nem azt látják, amit szeretnének.

Mi a teendő? Elsősorban a világítás — különösen a fényszórók — üzemidejének a minimumra csökkentése. Ez a világítási szakaszok lehető legrövidebbre szabásával érhető el. Ezen belül is kétféle kell bontani a világítást. Az alapvilágítás csak a biztonságos közlekedéshez szükséges fényt adja, míg az érdekes képződményeket, termeket megvilágító nagyobb lámpákat és fényszórókat csak akkor és annyi időre kapcsolják be, amikor a csoport odaér, ill. ott tartózkodik. Így az intenzív megvilágítás időtartama — folyamatos üzem mellett is — kb. felére-negyedére csökkenthető. Ezzel a módszerrel eredményesen megelőzhető az algásodás, illetőleg megakadályozható az algásodás továbbterjedése.

Vizsgálatokat kell folytatni olyan irányban, hogy a már meglévő algabevonatok milyen kémiai szerekkel (növényvédő szerek, gombaölő szerek stb.) távolíthatók vagy pusztíthatók el. Meg kell jegyeznünk, hogy így csak a frissen települt algákra lehet hatni, mert általában előbb-utóbb cseppkőréteg vonja be őket, s ekkor már nem hozzáférhető a vegyszerek számára. Kérdéses az is, hogy a vegyszerek nem hatnak-e károsan a cseppkőképződményekre. E kérdésoporra csak tudományos vizsgálatokkal lehet megnyugtató választ adni, illetve alkalmazhatóságára módszert kidolgozni.

Az algásodás megakadályozása, az ellene való küzdelem a barlangjainkat gondozó szervek fontos feladata, különösen akkor, ha figyelembe vesszük, hogy barlangjainkat a természetvédelmi törvény védi, s így természetes állapotuk megőrzése elsőrendű kötelesség.

### IM SCHUTZE UNSERER SCHAUHÖHLEN

Ein immer wachsendes Problem der für touristische Zwecke ausgestatteten Schauhöhlen Ungarns

ist die Vermehrung der an den durch Lampen, Scheinwerfer unmittelbar beleuchteten Tropfsteinbildungen, Höhlenwänden gelagerten Algen. Der Verfasser berichtet über seine in der Deutschen Demokratischen Republik diesbezüglich gewonnenen ungünstigen Erfahrungen (Hermanns-Höhle, Baumanns-Höhle), ferner über den in der Seehöhle von Tapolca erfolgten Algenüberzug, der der unrichtigen Betriebsführung zu verdanken ist. Um die Bildung der Algenüberzüge zu verhindern, soll eine zweckmäßigere Beleuchtungsmethode angewendet werden. Die Anwendbarkeit der Chemikalien soll in der Bekämpfung der Algen überprüft werden. Die Höhlen stehen unter der Obhut des Naturschutzgesetzes, deshalb ist es eine Pflicht ersten Ranges, ihren natürlichen Zustand zu bewahren.

### ОХРАНА ВЕНГЕРСКИХ ПЕЩЕР — ОБЪЕКТОВ ТУРИЗМА

В пещерах, благоустроенных для целей туризма, все больше и больше проблем возникает в связи с пышным произрастанием водорослей на сталактитах, сталагмитах и стенах, освещаемых прожекторами. Автор статьи излагает неблагоприятный опыт, полученный им в этом отношении в Германской Демократической Республике (пещеры Германнхёле и Бауманнхёле).

Кроме того, он сообщает о нежеланном произрастании водорослей в пещере-прудице Тапольца в ВНР, обусловленном неправильной практикой пользования пещерой. Для предотвращения произрастания водорослей необходимо применение более рациональной системы освещения пещеры. Следует изучить возможность применения химических реагентов в борьбе с водорослями. Пещеры защищаются соответствующим законом об охране природы, поэтому сохранение их естественного состояния является первоочередным долгом людей, пользующихся пещерами.

### POR PROTEKTO DE LA GROTOJ FREMDULTRAFIKAJ

Kreskanta problemo estas en la fremdultrafike aranĝitaj grotoj la plimultiĝo de la algoj sur la gutŝtonoj, muroj en la proksimeco de la lampoj, reflektoroj. La aŭtoro konigas pri siaj malfavoraj spertoj en la Germana Demokratia Respubliko (Hermanns-Höhle, Baumanns-Höhle), kaj pri la plimultiĝo de la algoj en la Laga Groto de Tapolca, kiun okazis la malbona gvidmetodo. Malhelpi la algokreskadon oni necesas uzi plie racionan metodon je la lumigado. Oni devas ekzameni la uzeblecon de kemiaĵojn por la kontraŭalga protekto. La grotojn protektas la naturprotekta leĝo, konklude la konservado de iliaj natura stato estas devo fundamenta.