

A lárvák életének velejárója a kannibalizmus jelensége. A barlangi élettér és a táplálékszerzés korlátai miatt a falakon csak meghatározott számú lárvá felnövekedésére van lehetőség. Magam is megfigyeltem, hogy a világító lárvák milyen szabályos, egyforma térközökben (15–25 cm távolságokban) helyezkednek el. A kikelő lárvák száma igen nagy, az erősebbek felfalják a gyengébbeket mindaddig, míg a felnövekedésükhöz szükséges élettér ki nem alakul.

A paraziták féreg világítószerve a farokrészen található. Négy páros mirigyből áll egy homályos lemezzel beborítva, melyet reflektornak neveznek. A fény termelése a féreg testében lejátszódó kémiai oxidációs folyamat, amely a tápanyagok egy részének elégetését jelenti. A fény forrása a szentjánosbogáréhoz hasonlítható, két alkotó eleme van: a luciferin és a luciferáz. A fény intenzitását a lárvá egy katalizátor, az adenozintrifoszforsav (ATP) növelésével fokozhatja. Ez egy energiát szolgáltató vegyület, amelyet a lárvá korábban elfogyasztott rovarokból extrahált és tartalékol erre a célra. A barlangban élő lárvá folyamatosan bocsát ki fényt, ennek intenzitása a táplálkozási körülményekkel függ össze.

A paraziták féreg fényének vizsgálatakor megállapították, hogy a kibocsátott energiának kevesebb mint egy százaléka hőenergia. A maradék fény — a hideg fény — eredetét, létrehozásának módját

még nem ismerik a kutatók, pedig annak kimutatása az ember számára is nagyon hasznos lehetne.

A lárvá szükség esetén ki tudja oltani fényét, és gyakorta meg is teszi. Ez valószínűleg úgy történik, hogy a „reflektort” eltakarja egy lepedőszerű lemezzel, vagy kivonja az égést szolgáló anyagokat a fénymirigyekből. A féreg rendszerint akkor oltja ki a fényét, ha zajt hall. A barlangok látogatóit ezért arra kérik: maradjanak néma csendben, mert beszédjük vagy akár csak suttogásuk is elég ahhoz, hogy a lárvák láthatatlanokká váljanak és ezzel az élmény is szertefoszlik.

Balázs D.

Az új-zélandi paraziták féreg fényképeket közlünk a hátsó borító belső oldalán.

I R O D A L O M

RICHARDS, A. M. (1960): Observations on the New Zealand Glow-worm *Arachnocampa Luminosa* (Skuse) 1890. Trans. Royal Society, N.Z. 88.

GATENBY, J. B. (1960): Notes on the New Zealand Glow-worm *Bolitophila* (*Arachnocampa*) *Luminosa*. Trans. Royal Society, N.Z. 87.

LOKSA Imre dr.: Személyes közlései és kiegészítései egy francia kézikönyv alapján.

A CINCINNATI GUMIBARLANG

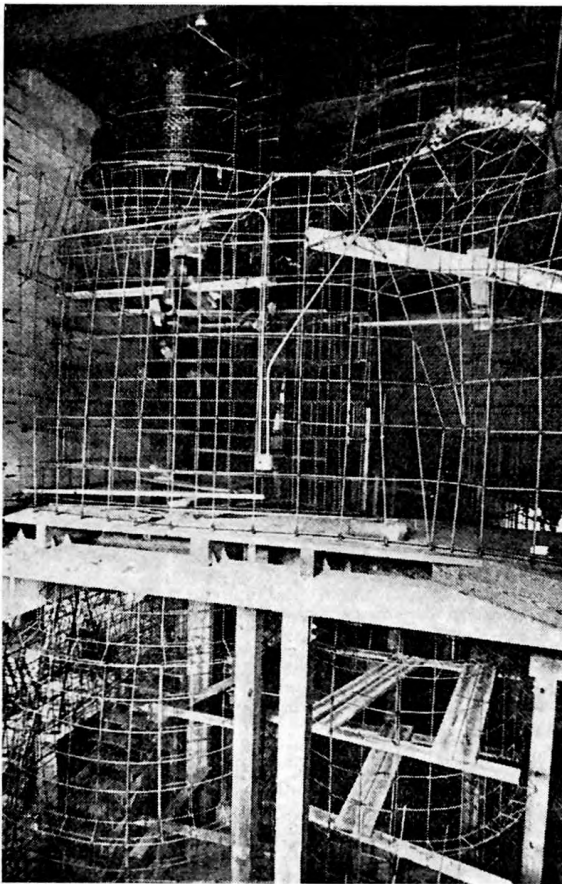
Az Amerikai Barlangkutató Társulat havi tájékoztatója, az NSS News 1968. évi júniusi száma riportban közli, hogy a Társulat elnöke, titkárai és vezetőségének számos tagja barlangot fedeztek fel az USA Ohio államának dél-nyugati szegletében fekvő Cincinnati városban. A barlangban folyosókat találtak, gyönyörű képződményeket, vízest, patakot és — vészkijáratot.

A tréfásan kezdődő riport valójában igen érdekes eseményt ismertet, a Cincinnati Természettudományi Múzeum új részéről ad hírt, a Gumibarlangról.

1965-ben Ralph O. Ewers, a múzeum planetáriumának vezetője, amatőr-barlangkutató, néhány barlangi kirándulására magával vitte a múzeum elnökét, akit a földalatti világ különössége magával ragadott, ezért úgy döntött, hogy a természettudományok iránt érdeklődő közönségnek ezt látnia kell, mégpedig az „ő” múzeumában. Ewers megbízást kapott a demonstrációs „barlang” tervezésére és megépítésére. Még 1965 júliusában megkezdődött a terepmunka, Ewers egy építészmérnökkel bejárta a Kentucky karsztvidék számos barlangját, köztük a Mammoth- és a Flint Ridge-barlangokat is. Rengeteg vázlatot, sztereo-felvételt és diát készi-

tettek, majd ezek alapján elkészítették az építendő „barlang” modelljét vízszintesen és függőlegesen elrendezett plexiüveg szeletekből. A terv szerint az egyetlen nagyobb termet és a hozzá csatlakozó kiutakat — a teret jól kihasználva — járatokkal „tekerték” körül.

A munka 1965 szeptemberében kezdődött meg. Vasbeton épületet emeltek, mely két nagy csarnokból állott, az egyiket a barlang foglalja el, a másik az építkezés során műhelyként szolgált, ma könyvtár. 1966 júniusában kezdődött meg a „barlang” beépítése az akkorra elkészült épületbe. A korábban kidolgozott modell és a részlettervek szerint először a barlang falainak hegesztett betonacél váza készült el, majd ezt rabitz-hálóval borították. A betonozás módjaul torkrét (lövellt) beton alkalmazását választották. Ennek a betonfajtának a bedolgozásához nincs szükség zsálatra, a hálóra szűrőfejből való fellövellése után a természetes sziklára emlékeztető felület ad. A minél természetesebbnek tűnő felület elérése érdekében további, kézi felületalakításra is szükség van, melyet a beton teljes kötését megelőző rövid időszakban kell elvégezni, mégpedig gyorsan. Az olyan munkát, amelyet nem lehet megfizetni, a



A Gumibarlang acélból készült vázszerkezete építés közben

világon mindenütt ingyen csinálják — a beton alakításának fáradságos munkáját a Greater Cincinnati barlangkutató csoport tagjai végezték el társadalmi munkában. Az építésben és később a berendezésben végzett munkájukért a múzeum elnöke köszönetképpen egész életükre szóló múzeumi belépővel ajándékozta meg őket a Gumibarláng nyitásakor, ünnepélyes keretek között. A múzeum amúgy ingyenes, mint a többi amerikai múzeum.

A „barlang” vasbeton munkáinak befejeztével felvette végső formáját, mely a Kentucky-karsztvidék jellegzetességeit, a kerek szelvényű függőleges kürtöket, a réteglapok mentén képződött lapos kuszodákat és a Mammoth-barlangi kanyonfolyosókat idézi. 1966 decemberében megkezdődött a berendezés. Ismét színes diák és sztereofelvételek százai készültek, s ezek alapján a különböző képződmények utánezatai. A gipsz, amelyből eredetileg

a cseppkövek készítését elképzelték, alkalmatlan anyagnak bizonyult: nem bírja a magas páratartalmat és az igazi cseppkőnél is törékenyebb. Így alakították ki a latex-gumi képződményeket, melyeket nem tud a gondatlan látogató (ha netán akadna ilyen) letörni. Hogy érzékeltesük a modellezés hatalmas munkáját — csak a bejáratot rejtő „bozóthoz” több ezer levelet kellett készíteni, 31 barlangi állatfaj 1386 egyedét kellett megmintázni.

Hivatalos nevén „a Barlang” (The Cavern) — gumicseppkövei után népszerűen a Gumibarláng (Rubber-cave) — olyan koncepció szerint készült, hogy ne csak kiállítási tárgy, okulásra alkalmas demonstráció legyen, hanem a lehetőség határain belül a realitás érzetét keltse. A világítás kis fényerejű és csak foltokban világítja meg a látványokat, mint a barlangkutatók gyenge fényű lámpái. Az egyik kürtőben, valódi vizes zuhog alá, a nagy teremben valódi patak csobog, benne valódi vak halak és rákok úszkálnak. A barlang zezgúgos

Részlet a műbarlang nagy terméből

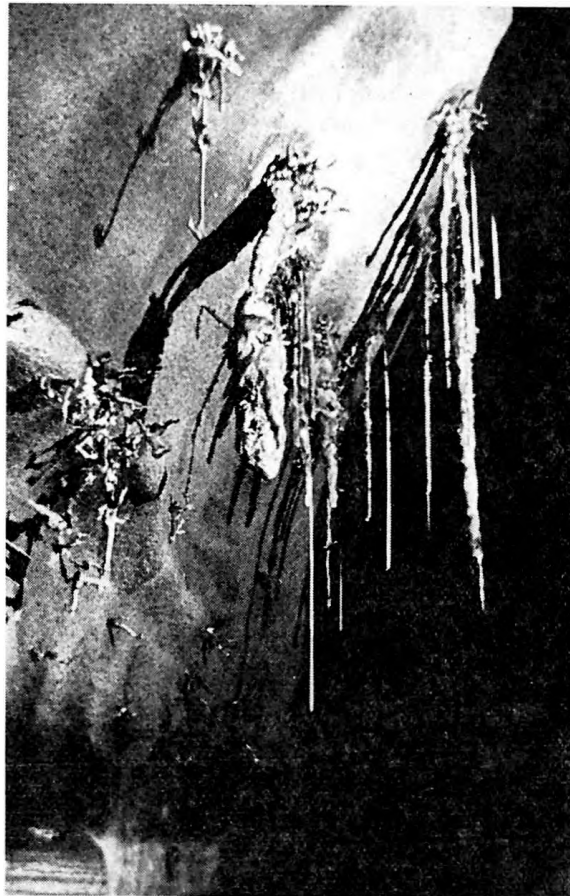


folyosója két helyen keresztezi a nagy termet, egy helyen hét méteres magasságban üveg hidon át vezet, az alatta „látongó mélység” feekén barlangi medve csontváza fekszik. Hiába keressük a múzeumi feliratokat, a magyarázatot telefonon hallgathatja meg a látogató tizenegy különböző helyen. A levegő kondicionált — barlangi levegő. Az igyekezet nem veszett kárba, az illúzió a „profi” barlangkutatók számára is csaknem tökéletes.

A közönség az ötlet születése után alig több, mint négy évvel, 1968 márciusában léphetett a barlangba, mely ma Cincinnati városának elsőszámú látványossága, és mely csak a barlangkutatók áldozatos munkájával, segítségével lehetett ilyené.

Dr. Kósa Attila

Tágas zombolyakna vizeséssel



A barlang mennyezetéről függő sztalaktitok oly természetesnek tűnnek mintha igazi kalcitból és nem — gumiból lennének

A Gumibarlang néhány adata: 178 villanyegő, 900 m villamos vezeték, 25 km Ø16-os betonacél, 60 telefon, 11 állomás, 17 000 l víz kering a patakban, a vizesés hozama 700 l/perc, a járdák hossza 90 m, a patak hossza 13 m, a legnagyobb belmagasság 11,5 m, a vizesés magassága 9,5 m. A barlangban 31 állatfaj 1386 egyede található + élő halak és rákok, valamint két növény. A vasbeton falak 100 m³ beton felhasználásával készültek, össz-felületük 1800 m². A barlangot 1289 db sztalaktit (3—30 cm), 40 db sztalagmit, 17 gipszvirág, két nagy cseppkölefolvas díszíti más apróbb képződményekkel együtt.

A barlang építésénél az alábbi különleges anyagokat használták fel: torkrétbeton, könnyübeton, kavicsok, kvarc-szemcsék, mészkő-tömbök, gipsz, papírmásé, poliuretán, duron, latex, mű-hó, üvegszálás poliészter, plexiüveg, üveg, üvegpehely, üvegszál, üveggyöngy, műanyaghab, paraffin, méhviasz, műanyagcsövek, műanyag szívó-szálak, rézcső, alumínium, telített faanyag, olajfesték, akrilfesték, vízfesték, zománc, valamint sok más egyéb között — emberi haj.