

KARSZT ÉS BARLANG

KIADJA:

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
BUDAPEST, 1969. I. FÉLÉV

*Dr. Dudich Endre diszelnöki székfoglaló beszéde**



Őszinte szívből és hálásan köszönöm a magas kitüntetést, amelyben a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat Vezetősége és testülete részesített, amikor tiszteletbeli tagjává és diszelnökévé választott. Ennél nagyobb megtiszteltetés és kitüntetés magyar barlangkutatónak még nem jutott részül és valóban nem tudom, hogy én barlangkutatói tevékenységemmel igazán megérdemeltem-e azt. Ilyenkor az

embernek lelkiismeretvizsgálatot kell tartania. Engedjenek tehát meg egy rövid önfejlődési visszaemlékezést.

Esztergomban végeztem a gimnáziumot 1905—1913 között. Itt ért el a barlangvilág bűvölete, mert itt kerültem kapcsolatba olyanokkal, akik felébresztették bennem a barlangok, különösen pedig a barlangok állatvilága iránti érdeklődést.

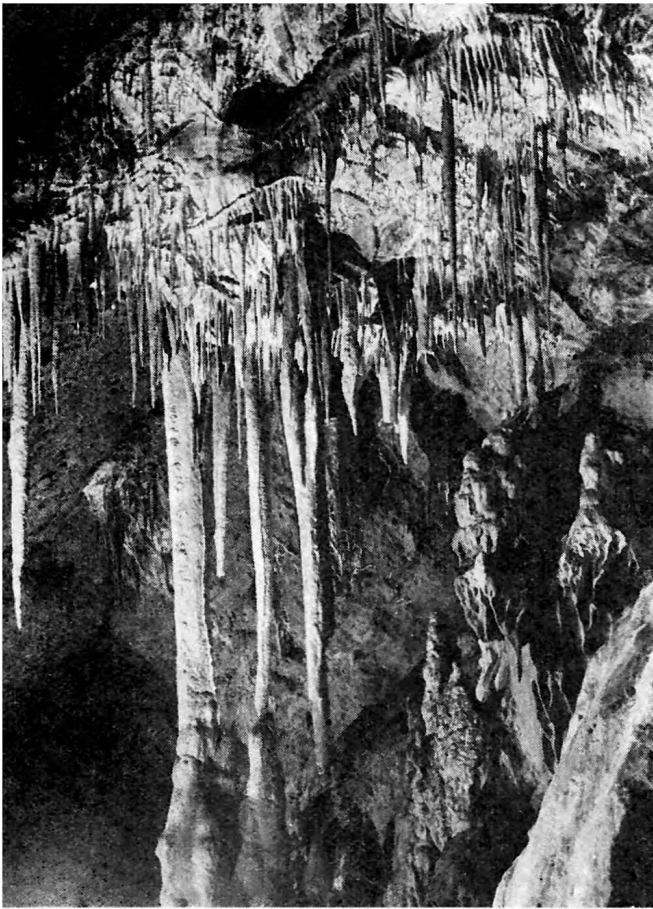
Terepen, bogárgyűjtés közben találkoztam össze *Bokor Elemérrel* (2). Ő akkoriban az Esztergomban állomásozó 26. gyalogezred főhadnagya volt és — különös módon — aktív bogarász, coleopterológus. Sőt, barlangi bogarász, aki intenzíven kutatta az akkori Magyarország barlangjait kedvelt vakbogarai után. Ő irányította a figyelmet a barlangokra és ő ismertette meg velem az akkori korszerű bogárgyűjtés módszereit, irodalmát és problémáit.

Hatását fokozta még az a körülmény, hogy a gimnáziumban természetrajztanárom *Terlanday Emil* tanár úr volt. Fiatalabb korában ő is működött mint barlangkutató. A Szilicei-jégbarlang hőmérsékleti viszonyairól írt tanulmányokat. Az én törekvéseimet szívesen támogatta.

Ilyen hatások következtében született meg az első barlangi tárgyú írásom. Ez a „Barlangokról” címet viselte és a gimnáziumi önképzőkörben 1912-ben „dicséretesen” fogadták el.

Bokor Elemér vitt el engemet először a Baradlába, 1913 őszén. Sajnos ő intenzív gyűjtő és irodalmi tevékenység után 1928-ban meghalt. Mindig nagy hálával, őszinte tisztelettel és szeretettel fogok rá visszagondolni. Bátor voltam emlékére a Baradlában egy szép sztalagmitot „Bokor emlékoszlopá”-nak elnevezni.

* Elhangzott a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1969. május 14-én megtartott ünnepi rendkívüli közgyűlésén.



Részlet a Baradla-barlangból

Az 1925-ös évet Nápolyban töltöttem, ahol a híres *Stazione Zoologica* intézetben dolgoztam. Itt sok külföldi biológust ismertem meg és tőlük igen sokat tanultam. Többek között megtudtam, hogy van egy biocönológia nevű tudományág is. Ennek tanai és az ezirányban dolgozó kollégák munkája rabul ejtettek. Elhatároztam, hogy rámerészkedem erre a tudományterületre. Felöltött bennem a merész gondolat, hogy a Baradlát is valahogyan ennek a nézőpontjai szerint kellene átkutatni.

Én akkoriban a Magyar Nemzeti Múzeum Állattárában működtem, mint múzeumőr. A Magyar Nemzeti Múzeum és a Kultuszminisztérium anyagi segítségével sikerült terveimet megvalósítani. Kutatási tervem nagyon komplex volt, de sikerült végrehajtanom. 1928 októbere és 1929 decembere közt 13-szor voltam a barlangban. Minden esetben 3–4 napot töltöttem ott kutatásokkal. Igen nagy állat-

anyagot és tekintélyes ökológiai adathalmazt gyűjtöttem össze. A nagy anyag feldolgozásában sok bel- és külföldi kollégám volt segítségemre, különösen a különböző állatcsoportok anyagainak determinálásában. Mindig köszönettel és hálával fogok rájuk visszagondolni (4).

Így született meg a *Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn* c. könyvem, amely a bécsi Barlangtani Intézet kiadásában jelent meg 1932-ben, mint a *Speläologische Monographien* c. sorozat XIII. kötete (5). A könyvet *Vass Imrén*nek, a Baradla nagynevű kutatójának emlékére dedikáltam, akinek a barlangról szóló könyve éppen 100 éve, 1831-ben jelent meg. Tudvalevőleg ez volt Európában az első, részletes és rendszeres barlangmonográfia. Könyvemben nem az volt a jelentős, hogy a Baradlából kimutatott állatfajok számát 42-ről 262-re emelhettem, hanem az ökológiai adathalmaz és az, hogy az egész könyv alapgondolata és beállítása a biocönológián alapszik és produkciósbiológiai irányú. És mint ilyen, első volt a világon a barlangbiológiában. Ezt a francia *Vandel*nek 1964-ben megjelent *Biospéologie* c. könyve is elismeri (10).

A könyvben közölt kutatási eredmények és a levont következtetések megváltoztatták a barlangbiológia akkori képét. Egyrészt érvényre jutott benne az élővilág biocönológiai kutatása és értékelése, másrészt pedig megdöntöttem a barlangok táplálkozásbiológiájáról (*trophobiológia*) addigi uralkodó nézetet. Ez t. i. azt állította, hogy a barlangban jelenlevő mindenféle tápanyag csakis kívülről jut be, vagyis eredetere nézve allochthon, exogén eredetű. A barlang tehát a külvilágtól függő *exotroph biochor*. Ennek oka a barlangban uralkodó sötétség.

Nekem sikerült a Baradlában olyan szervezeteket kimutatni, amelyek a barlangi sötétség ellenére is termelők, producensek. Nincsenek ráutalva a fényre (photosynthesis), hanem chemosynthesisre képesek. Ilyenek a vas- és kénbaktériumok, valamint a nitrifikáló baktériumok. Ezek tevékenysége már barlangi primér produkció! Tehát lehetséges és van is a barlangban szervesanyag-termelés. Így tehát a táplálék nem teljesen külső eredetű (exogén, allochthon), hanem van termelés a barlangban is (endogén, autochthon). A barlang tehát, szemben a régebbi nézettel, nem teljesen függő, exotroph biochor, hanem részben önálló, autotroph is (3).

Kutatásaimnak ez volt akkori legfontosabb biológiai eredménye, amelynek elsőségét és jelentőségét a külföldi irodalom is elismerte, pl. *Vandel* is könyvében (10).

1930-ban a *Postumiai-* (Postojnai-) barlang igazgatósága meghívott, hogy nézzem meg az ott létrehozott barlangbiológiai laboratóriumot és készítsék számára kutatási tervet. Ez meg is történt (6).

Mindezeknek köszönhettem azt a megtiszteltetést, hogy a *B. Wolf: Animalium Cavernarium Catalogus* c., a világ barlangjainak állatait összefoglaló kiadvány bevezetésének megírására engemet kértek fel (7).

Mi közben, részben már egyetemi tanítványaimmal, tovább látogattuk a Baradlát és szorgalmasan gyűjtöttük az állatvilágot. Nagy fordulatot hozott az 1957-es év, amikor lehetőség nyílt számunkra, hogy a *Baradlában barlangbiológiai laboratóriumot szervezzünk meg*. Ez meg is történt (8).

Laboratóriumunk, mint ilyen, negyedik volt a világon. Nemcsak kutatjuk a barlang állat- és növényvilágát, hanem ethológiai és ökológiai vizsgálatokat is végzünk, sőt cönológiai és produktionsbiológiai irányban is dolgozunk. Hogy a magyar barlangbiológusok munkáit könnyebben számon tarthassuk és összefoghassuk, számukra *Bio-spleologica Hungarica* címmel összefoglaló szervezet létesítettünk, melyben sorszámot kapnak a közlemények. Eddig (1969) az I—XXX. számokat sorozhattuk be. Mindezek eredményeképpen a Baradlából kimutatott állatfajok száma 400 fölé emelkedett. Ennyi fajt a világ semmiféle barlangjából nem ismernek.

Közben nagyjelentőségű felfedezés történt a Baradlában. *Claus Gy.* (1) kimutatta, hogy számos algafaj fordul elő a barlangban. Nyomában más magyar barlangokban is megállapították algák jelenlétét. Ez természetesen nagyon fontos új vonást jelentett a barlangbiológia számára. Hiszen az algák legtöbbje chlorophyllos szerkezet és életműködésükhöz általában fényre van szükségük. Így tehát a *chemosynthesis mellett belépett a barlangi élővilág biológiájába a photosynthesis is*. *Kol Erzsébet* (9) nagyarányú kísérletes vizsgálataival mi is hozzájárultunk a kérdés ismertetéséhez.

A jelenségnek elég gazdag irodalma van. Természetesen több ellenvetés, kétely és kritika is elhangzott, különösen a produktívot lehetővé tevő energia természetét illetően. A kérdés még ma is nyílt. Azonban akárhogyan is van, a barlangi élővilág trophológiája szempontjából rendkívül jelentős, hogy a barlangi faunának rendelkezésére áll egy olyan táplálékforrás, amelyből szervezetük biokémiájának bizonyos szükségleteit fedezhetik. Ez egy második táplálkozásbiológiai vonal is, amely megerősíti azt a nézetet, hogy a barlang többé nem függő biochor, mert önálló, önellátó is tud lenni. A táplálkozási piramis most már kielégítően megalkotható.

Ebből a szempontból közömbös, hogy a fajok valóban barlangiak-e vagy csak külső erők révén, passzív módon kerültek a barlangba. Az új fajok minden esetre endemizmusra gyanúsak. Az sem fontos, hogy működnek-e aktívan, vagy pedig lappangó, latens, inaktív állapotban vannak. Lényeg az, hogy ott vannak, élnek és esetleges vagy állandó táplálékul és vitamínforrásul szolgálnak a kisebb-nagyobb állati szervezeteknek. Végeredményben, ha az egész barlangi élővilág eredetét nézzük, nyilvánvaló, hogy minden növényi és állati lény, vagy azok őse, aktív vagy passzív, de mindig kívülről került be a barlangba, a barlangfejlődés különböző fázisaiban. Ott vagy elpusztult vagy alkalmazkodott és így életben maradt. Többé-kevésbé módosulva barlangi lényévé vált.

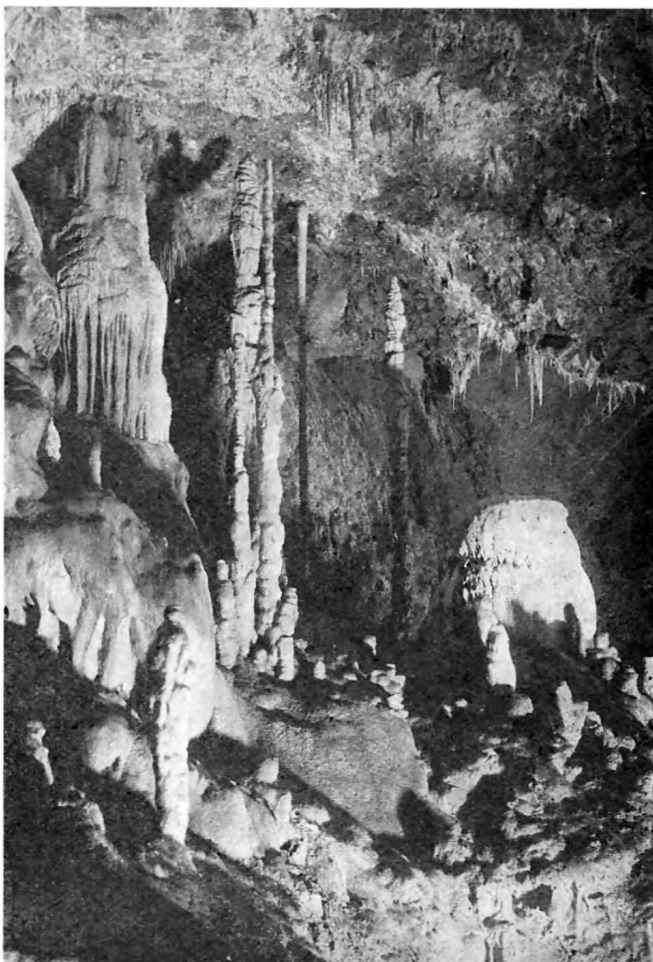
Tisztelt Közgyűlés! Ezekben voltam bátor a barlangbiológiai kutatások irányait és módjait, valamint hazai vonatkozásukat vázlatosan ismertetni. Bizom abban, hogy derék barlangkutatóink a jövőben is szép eredményeket fognak felmutatni és a millenniumig tisztázni fogják a függő kérdéseket.

Még egyszer hálásan köszönöm a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat nagy kitüntetését és ígéretét, hogy amennyiben korom és egészségem azt lehetővé fogja tenni, tőlem telhetőleg minden erőmből igyekezni fogok a biológiai barlangkutatást előmozdítani.

I R O D A L O M

1. *CLAUS, G.*: Algae and their mode of life in the Baradla cave at Aggtelek. — Acta Botanica Hung. II. 1955. p. 1—21.
2. *DUDICH, E.*: Bokor Elemér. — Állattani Közlem. XXV. 1928. p. 168—169.
3. *DUDICH, E.*: Az Aggteleki-barlang állatvilágának élelemforrásai. — Die Nahrungsquellen der Tierwelt in der Aggteleker Tropfsteinhöhle. — Állattani Közlem. XXVII. 1930. p. 62—85.
4. *DUDICH, E.*: Die Geschichte und der Stand der biologischen Erforschung der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn. — Mitteil. üb. Höhlen- und Karstforschung. Berlin. 1930. p. 65—81.
5. *DUDICH, E.*: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn. — Speläologische Monographien. Wien, XIII. 1932. pp. 1—XII = 1—246, 19 tábla, 22 rajz.

Részlet a Baradla-barlangból



6. DUDICH, E.: Die speläobiologische Station zu Postumia und ihre Bedeutung für die Höhlenkunde. — *Speleologisches Jahrbuch*, Wien. XIII—XIV. 1932—33. p. 51—65.
7. DUDICH, E.: Einleitung. — in B. Wolf: *Animalium Cavernarum Catalogus*. — Gravenhage, 1. 1934. p. VII—XXIII.
8. DUDICH, E.: Das höhlenbiologische Laboratorium der Eötvös Loránd Universität (*Biospeologica Hungarica*, X.). — *Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol.*, III. 1960. p. 131—135.
9. KÖL, E.: Algal growth experiments in the Baradla cave at Aggtelek (*Biospeologica Hungarica*, XXI.). — *International Journal of Speleology*, Lehre. II. 1966. p. 457—474.
10. VANDEL, A.: *Biospéologie. La biologie des animaux cavernicoles*. — Paris. 1964. pp. 619.

DIE ANTRITTSREDE VOM EHRENPRÄSIDENT DR. ENDRE DUDICH

Die 1968 stattgefundene Generalversammlung der Ungarischen Gesellschaft für Karst- und Höhlenforschung hat Herrn Dr. Endre Dudich Universitätsprofessor im Ruhestand, den Akademiker und den weltberühmten Wissenschaftler der Biospeologie, zum Ehrenmitglied und zugleich zum Ehrenpräsidenten der Gesellschaft gewählt.

Dr. Endre Dudich entsinnete sich in seiner Ehrenpräsidentenantrittsrede auf die einzelnen Stationen seines Forschungsantrittes, die zugleich die Meilensteine der Entwicklung der ungarischen Biospeologie bedeuteten.

Dr. Endre Dudich hat die erste ausführliche und systematische Höhlenmorphologie in Europa veröffentlicht, welche unter dem Titel „Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle ‚Baradla‘ in Ungarn“ 1932 erschien.

Der Grundgedanke und die Einstellung des Werkes ruhen auf der Biozönologie, haben eine produktionsbiologische Richtung und waren auf diesem Gebiet das erste in der Welt.

Dr. Endre Dudich ist es gelungen in der Baradla Höhle jene Organismen zu nachzuweisen, die trotz der Dunkelheit der Höhle produzieren, also nicht auf das Licht angewiesen sind, sondern chemosynthetisieren können.

Gegenüber der vorherigen Ansicht hat er bewiesen, dass die Höhle kein abhängig exotropher Biochor, sondern teilweise selbstversorgend, autotroph ist.

An den Name Endre Dudich knüpft sich die Gründung des höhlenbiologischen Laboratoriums an.

Вступительная речь почетного председателя, Др-а. Эндре Дудича

Общее собрание Венгерского общества по Исследованию Карстовых Явлений и Пещер в 1968-м году выбрало почетным членом и почетным председателем профессора в отставке академика Др. Эндре Дудич, всемирно известного ученого — биоспелеолога.

В своей вступительной речи почетный председатель Др. Эндре Дудич вспоминал некоторые этапы своей исследовательской работы, которые одновременно являлись вехами развития венгерской биоспелеологии. Э. Дудич впервые в Европе написал одной пещеры систематическую монографию, которая вышла в 1932-ом году под названием „Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle, ‚Baradla‘ in Ungarn“ (Биология аггтелекской пещеры „Барадла“, в Венгрии). Основная идея и постановка монографии основывается на биоценологии и имеет продукционно — биологическую направленность, и как таковая являлась первой в мире.

Др-у Э. Дудич удалось выявить в пещере „Барадла“ такие организмы, которые в условиях пещерной темноты являются продуцентами, обходятся без света (фотосинтез) и способны хемосинтетизировать. В противоположность господствующим раньше представлениям о том, что пещеры являются зависимым биохором он доказал что пещеры могут быть частично автотрофным биохором. Др. Э. Дудич так же является основателем Лаборатории Биологии Пещер в пещере „Барадла“.

INAUGURA PRELEGO DE LA HONORA PREZIDANTO D-RO ENDRE DUDICH

La ĝenerala kunsido de M.K.B.T. en 1968 elektis d-ron E. Dudich akademianon, pensiumitan universitatan profesoron, la mondfaman biospeologiston honora prezidanto.

En la inaŭgura prelego d-ro Dudich rememoris pri la etapoj de sia esploro, kiuj signifas ankaŭ la fazojn de la evoluo de la hungarlanda biospeologio. La unuan detalan kaj sisteman grotan monografion en Eŭropo prilaboris d-ro Dudich; la verko aperis en 1939 sub la titolo „Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle ‚Baradla‘ in Ungarn“. La grundideo kaj tendenco de la disertacio baziĝis sur la biocenologio kaj produkta biologio, kaj en tia speco ĝi estis la unua en la mondo. D-ro Dudich sukcesis elkovri organismojn, kiuj ne bezonas lumon (fotosintezo), sed malgraŭ la grota mallumo produktas per kemosintezo. Kontraŭ la pli fruaj teorioj li demonstris, ke la groto ne estas dependa, eksotrofa biotopo, sed parte ankaŭ aŭtarkia, aŭtrofa. D-ro Dudich fondis ankaŭ la grotan biologian laboratorion en la groto Baradla.