

BARLANGVILÁG

NÉPSZERŰ BARLANGTANI FOLYÓIRAT

SZERKESZTI

KADIĆ OTTOKÁR

II. KÖTET

1932

MEGJELENIK NÉGYSZER ÉVENKÉNT

A DOLGOZATOK TARTALMÁÉRT A SZERZŐK FELELŐSEK

KIADJA

A MAGYAR BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT

BUDAPEST, 1932.

TARTALOM

II. kötet, 1—2. füzet.

	Oldal
Olvasóinkhoz	1
<i>Cholnoky J.</i> : A barlangok és folyóvölgyek összefüggése	3
<i>Kadic O.</i> : A magyar barlangkutatás állása az 1931. évben	10
Társulati jelentések	17
Ismertetések	20
Különfélék	25
A magyar barlangtani irodalom jegyzéke	26

II. kötet, 3—4. füzet.

<i>Dudich E.</i> : A barlangok biológiai osztályozása	1
<i>Kadic O.</i> : A magyar barlangkutatás állása az 1927—28. években	10
<i>Kolozsváry G.</i> : A barlang mint élettér és a pókok	17
<i>Kessler H.</i> : A zsombolyok keletkezéséről	20
Barlangkutató egyesületek közleményei	23
Ismertetések	29

1191/965



503/2

OLVASÓINKHOZ.

Társulatunk megalakulása alkalmával lapkiadás tárgyában abban állapodtunk meg, hogy a tudományos eredmények publikálására folytatjuk a Barlangkutató Szakosztály által alapított „Barlangkutatás” című folyóiratot, a barlangügy népszerűsítésére és az egyesületi élet ismertetésére pedig „Barlangvilág” címen új, népszerű folyóiratot indítunk. Ebből a folyóiratból 1927. évben egyetlen egy füzet jelent meg, mint az I. kötetnek összevont 1—4. száma.

Gazdasági viszonyaink közben annyira megromlottak, hogy az utolsó négy évben egyik lapunkat sem tudtuk folytatni. Hozzájárult ehhez még az a sajnálatos körülmény is, hogy az 1927-ben nálunk megtartott barlangtani kongresszus annyira igénybevette szerény anyagi eszközeinket, hogy az ugyanakkor kiadott „Barlangkutatás” XIV—XV. kötetének és egyéb kongresszusi nyomtatványoknak költségét nem voltunk képesek az Egyetemi Nyomdánál kiegyenlíteni. Az utolsó négy évben sokat fáradtunk, hogy tartozásunk rendezésére fedezetet találjunk, iparkodásunk azonban hiábavalónak bizonyult. Így tehát minden jövedelmünket e tartozás törlesztésére kellett fordítanunk.

Hogy tagtársainkat a folyóiratért némileg kárpótoljuk, Választmányunk elhatározta, hogy addig, amíg lapjaink szünetelnek, tudományos és népszerű barlangvonatkozású dolgozatainkat más alkalmas folyóiratokban jelentetjük meg s ezekből tagjaink számára különnyomatokat rendelünk. Ebben a tekintetben különösen *Nadler Herbert*, a Székesfővárosi Állat- és Növénykert igazgatója, a „Természet” szerkesztője, tett ügyünknek kiváló szolgálatot azzal, hogy lapjában „Barlangkutatás” címen külön rovatot nyitott. Segítségünkre jött a „Turistaság és Alpinizmus” című turistalap szerkesztősége is azzal, hogy barlangkutató eseményeink megismertetésére szintén külön rovatot nyitott.

Végre az 1932. év meghozta nyomdai terhünk feiszabadulását s most első gondunk az volt, hogy bármilyen áldozatok árán, szerény terjedelemmel valamelyik lapunkat folytassuk. Legtermészetesebbnek látszott az, hogy a már tizenöt kötetet elért és a külföldön is

dícsőséget szerzett „Barlangkutatás“-t folytassuk. Mégis, több oknál fogva, ettől a tervtől el kellett térnünk. Egyrészt azért, mert parányi jövedelmünk nem engedi meg azt, hogy kétnyelvű tudományos folyóiratot kiadhassunk, másrészt arra törekszünk, hogy túlnyomórészt laikus tagtársainknak tagdíjuk fejében olyan folyóiratot adjunk, amelyet élvezettel olvashatják, erre pedig a népszerű „Barlangvilág“ alkalmasabb. A „Barlangkutatás“ folytatását ezzel természetesen nem adtuk fel.

Hogy a még most is fennálló, sőt fokozódó gazdasági nehézségek mellett mégis sikerült népszerű lapunkat folytatni, azt több kedvező körülménynek köszönhetjük. Az első ilyen körülmény az, hogy az Egyetemi Nyomdánál éveken át fennállott tartozásunkat sikerült végre rendeznünk. Könnyítette e füzet kiadását az Adelsbergi barlangigazgatósága és három barlangkutató egyesületünk is azzal, hogy lapunkban hirdetésekkel helyeztek el. A legörvendetesebb körülmény, hogy lapunk megindulhatott, végül az, hogy tagtársainknak túlnyomó része a múlt évben eleget tett tagdíjfizetési kötelezettségének.

Lapunknak ezt a második füzetét abban a reményben indítjuk utnak, hogy azt tagtársaink és az egész magyar művelt nyilvánosság örömmel fogadja.

Szerkesztőség.

BARLANGVILÁG

II. KÖTET

1932

1—2. FÜZET

DOLGOZATOK.

A BARLANGOK ÉS A FOLYÓVÖLGYEK ÖSSZEFÜGGÉSE.

Irta: *Cholnoky Jenő dr.*

A folyóvölgy meg a barlang annyiban hasonlítanak egymáshoz, hogy mindkettő a folyóvíz munkájának eredménye. Egyébként igen nagy különbség van közöttük, nemcsak azért, mert a barlang fedett utja, a völgy meg nyílt utja a víznek, hanem keletkezésük módja különbözik igen lényegesen.

Mielőtt a kettőt összehasonlíthatnánk egymással, tudnunk kell, hogy a folyóvölgyek keletkezésének mik a fő törvényei. Ezeket a törvényeket magyar folyók völgyének tanulmányozása alapján lehetett felállítani s a magyar földrajzi tudomány egyik fontos eredménye. Ma már a külföldön is teljes mértékben elfogadták, ennek következtében a folyókra vonatkozó egész morfológiai tudományunkat át kellett alakítani. Ezeknek a szigorú törvényeknek ismerete alapján kutatnak a modern barlangkutatók s az első komoly barlangtanulmány, amelyik figyelembe veszi ezt a fontos megállapítást és azért igen jeles eredményekre jutott, az *Bokor Elemér* tanulmánya az Abaliget-i barlangról.

Nevezzük a *folyó munkaképességének* összefoglalóan mindazt a sok tényezőt, ami a folyót képessé teszi a törmelék tovaszállítására és esetleg a meder mélyítésére.

Ha összehasonlítjuk a folyó munkaképességét az elvégzendő munkával, megtaláljuk a patak legfontosabb jellegét. Minden másnál fontosabb tudnunk és jobban jellemzi a folyót az a tulajdonsága, hogy munkaképessége milyen viszonyban van az elvégzendő munkával.

Ez a viszony háromféle alaku lehet:

1. A folyó munkaképessége nagyobb, mint az elvégzendő munka. Ebben az esetben azt mondhatjuk, hogy a folyónak *felsőszakasz jellege*

van. Az ilyen folyó nemcsak hogy elhordja a belejutott törmelékét, hanem fölös munkaképességével még mélyíti medrét és ezzel együtt völgyét.

2. A folyó munkaképessége egyenlő az elvégzendő munkával. Ebben az esetben azt mondjuk, hogy a folyónak *középszakasz jellege* van. Az ilyen folyó egyensúlyban van s mint egyensúlyban levő mozgásokon gyakran megesik, mellékerők kerekednek felül s a mozgást hullámzó, rezgő mozgássá teszik. Ez az eset a középszakasz jellegű folyókkal is, ezek is hullámzó mozgásban jönnek, tudniillik elkezdnek kanyarogni s kanyarulataikat mind tágasabbra fejlesztik. A kanyargó vagy meanderező folyók tehát egyensúlyozottak, medrüket nem vágják be, de nem is töltik föl. Völgyüket kiszélesítik.

3. Ha a folyó munkaképessége kisebb, mint a törmelék továbbállításához szükséges munka, akkor azt mondjuk, hogy a folyó *alsószakasz jellegű*. Ezek ugyan elszállítanak némi törmelékét, de nem bírják mind elvinni, ami medrükbe jutott. Ezek tehát feltöltik medrüket, zátonyokat építenek és szerie ágaznak. Völgyüket is feltöltik.

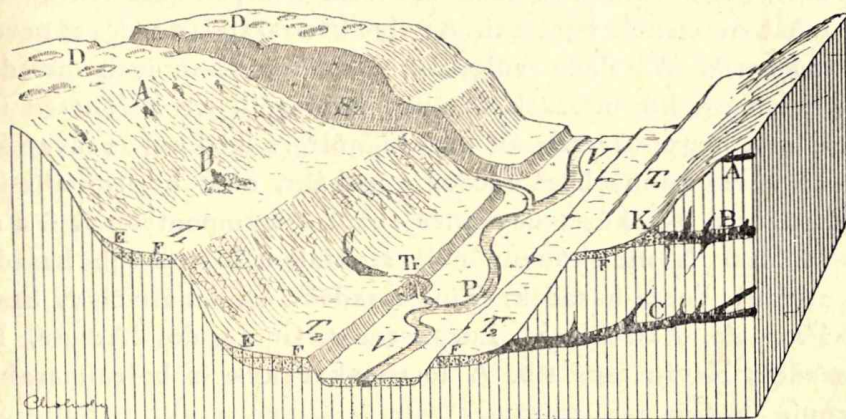
Méltán kérdezhetné valaki, hogy mi köze mindennek a barlangokhoz? Mindjárt meg fogjuk látni, hogy ezeknek tudása nélkül nem is foghatunk hozzá a barlangok komoly, tudományos tanulmányozásához s azért bár talán kissé hosszadalmasnak látszik, mégis meg kellett tanulnunk.

A folyók szakaszjellege nem állandó. Amint a felsőszakasz jellegű folyó fokozatosan bevágja a medrét, állandóan csökkenti saját esését és ezzel munkaképességét. Lassankint középszakasz jellegűvé válik. Az alsószakasz jelleg a törmelék lassú, de kellő elhelyezkedésével lassankint megszűnik s a folyó szintén középszakasz jelleget ölt.

A középszakasz jellegű folyónak azonban megint megnőhet a munkaképessége, ha például az a síkság, amely felé folyik a folyó, megsüllyed. A síkság vagy a tó, a tenger a folyó eróziójának, kimosó munkájának alsó határát jelenti. Ennél mélyebbre a folyó nem vágódhatik be. Azért az ilyen területet az *erózió bázisának* nevezzük. Az erózióbázis süllyedésével a folyó esése megnövekedik s a középszakasz jellegű folyó ismét felsőszakasz jellegűvé változhatik.

Ránk nézve most azt fontos tudni, hogy a középszakasz jellegű folyók igen gyakran változnak ismét felsőszakasz jellegűvé, ha az erózió bázisa megsüllyed s ennek következtében esésük megnő.

Ebben az esetben új völgyet vágnak a régibe s a régi völgy fenéke magasan fennmarad az új völgy mélyén dolgozó patak fölött. Az ilyen elhagyott völgyfeneket nevezük *terrasznak*. Mellékelt képünk mutatja ezt a nevezetes jelenséget.



Terraszos völgyek és barlangok összefüggése.

A=Legrégibb (pliocén?) barlang. Nem eredeti nyílása, hanem csak keresztmetszete. B=Preglaciális barlangnyílás a fellegvári terrasz szintjében. C=Mai forrásbarlang a városi terrasz szintjében. D=Dolinák. E=Fiatal törmelék a terraszokon. F=Fluviális terrasz-kavics. K=Karszt-breccsa, a B barlang nyílását eltorlaszolhatja. Sz=Szakadékvölgy, terrasztalan. T₁=Fellegvári terrasz. T₂=Városi terrasz. Tr=Travertino. A forrásbarlang=C) patakjának bevágódását akadályozza. V=Mai völgyfenék, rajta kanyarog a P patak.

A terrasz tetején megtaláljuk a folyó hajdani hordalékát, rég medreit. A terrasz meredek pereme alatt ott van az új völgy, esetleg már szintén kiszélesítve s azon kanyarog a folyó.

A mi hazai folyóinknak két terraszrendszere van. A magasabbak mintegy 60–80 m. magasan vannak a mai alluviális, árvizes völgyük fölött. Ezeket nevezük *Fellegvári terraszoknak*, a kolozsvári Fellegvár után, mert ott igen szép kifejlődésben láthatók és ott tanulmányoztam legbehatóbban.

A második terrasz a mai alluvium fölött mintegy 20 méter magasan van s mivel hegyvidéki, folyóparti városaink majdnem kivétel nélkül ezen a terraszon vannak, hogy a folyó árvizét elkerülhessék, *városi terrasz*nak nevezzük.

Mármost gondoljuk el, hogy milyen különböző lehet a völgy szélessége és mélysége aszerint, hogy milyen kőzetből van a hegy, amelybe a völgy belevágódott. Lágú, könnyen pusztuló kőzetbe hamar belevágódik a folyó, hamar középszakasz jellegű lesz, hamar kiszélesíti a völgyét, tehát széles, nagy lankás lejtőjű völgyeket vág a folyó, míg

ugyanazon idő alatt a kemény kőzetben csak lassan tud dolgozni, szük, meredekfalú völgye lesz. S mialatt a lágy kőzetben járó folyó kétszer, háromszor is tudott középszakasz jellegűvé szélesedni, tehát egy-két terraszt ismerhetünk föl benne, a kemény kőzetben olyan lassan megy a bevágódás, hogy nem volt ideje sohasem középszakasz jellegűvé alakulni, tehát nincsenek terraszai. Az ilyen terrasztalan völgyet nevezzük *kanyón-völgynek*. Az ilyen völgyek oldalai rendszeren igen meredek, mert a kemény kő meredek lejtőben is megáll. De különösen fontos tudnunk azt, hogy szívesen áll meg függőleges falakkal az olyan kőzet, amelyben a víz könnyebben mozog vertikális, mint horizontális irányban. Különösen két kőzet nevezetes ebből a szempontból, t. i. a mészkő és a lösz. A mészkőkanyónok szoktak a legszűkebb hasadékok lenni, például Torda-hasadék, Turi-hasadék, Szádellői-völgy, Szamosbazar, Propasta, Aarschlucht, Luegi-szoros, Gorge de l'Areuse, Rummel-hasadék, Révi-szoros stb. A lösz-szakadékok is borzalmasak tudnak lenni.

Mármost meg tudjuk majd érteni azt, amit a barlangokról kell elmondanom.

A barlangokat a víz majdnem kizárólag csak oldással ássa ki. A nyílt völgyben a folyóvíznek hatalmas fegyvere van, maga a törmelék. Amelyik folyóvíznek nincsen elég törmeléke, az akármennyire felsőszakasz jellegű is, mégsem tudja völgyét bevágni. Így pl. a tóból kifolyó folyónak rendszeren nincsen törmeléke. Ezért nincs is kiegyenlített, kellőleg bevágott völgyük.

Törmelék nélkül dolgozik a legtöbb barlangi folyó is, nem csoda, ha nagyon lassan készül el a barlang!

A mészkőbe beszívárgott víz a repedéseken át leszalad a karsztvíz felszínéig s akkor kezd horizontális irányban mozogni, amíg végre a karsztvíz lejtőségét követve, kijut a napvilágra. Lehet, hogy síkságra vagy tengerpartra jut, de sokkal valószínűbb, hogy valamelyik folyóvölgyben kerül elő a föld alól.

A leszívárgó víz eléri tehát a karsztvíz felszínét, vagyis azokat a hézagokat, amelyek tele vannak vízzel. Ez a felszín, a karsztvíz felszíne, lankásan lejt az erózió bázisa felé abban az esetben, ha a víz a mészkőben könnyen mozog, tehát nem szükséges hozzá nagy nyomás, hogy meginduljon. Ha azonban a mészkő hézagai nagyon kicsinyek, úgy hogy a víz mozgása igen nagy surlódással és tapadással jár, akkor a karsztvíz felszíne meredeken lejt, mert nagy esés, nagy nyomáskülönbség kell hozzá, hogy a víz horizontális irányban mozoghasson.

Folyóvölgy mellett a karsztvíz felszíne a folyó vízállása szerint

változhat, de mindig a folyóhoz lejt ki. Ezen csuszik ki tehát a felülről beszivárgott víz. Ha a folyó nem mélyíti völgyét, hanem sokáig, állandóan egyszinten marad, akkor a kifelé törekvő víz lassankint barlangot készít. Ez a folyamat nem egészen világos még, legalább a barlangról szóló irodalomban nem eléggé megvilágított tünemény. Egy alkalommal írtam róla a „Barlangkutató”-ban s ott röviden elmondtam, hogy a barlangoknak két fő típusát lehet megkülönböztetni: a forrásbarlangot s a víznyelő vagy bujtató barlangot. A révi Zichy-cseppkőbarlang típusa a forrásbarlangoknak, a St. Canziano-i barlang pedig típusa a bujtató barlangoknak. A forrásbarlang a hátráló erózió törvényei szerint visszafelé fejlődik, mindig mélyebben és mélyebben nyulik bele a hegybe, a víznyelő barlang pedig előre nyomul s a szerte-szét ágazó hézagok közül egyet aztán fokozatosan barlanggá fejleszt ki.

Mindkét barlang munkája nagyon lassan halad előre, mert a barlangban és résekben folyó víznek fő eszköze az oldás, ez pedig éppen nem dolgozik olyan gyorsan, mint a mechanikai erózió. Csak akkor lesz a barlang tágulása, fejlődése gyors, ha a víznyelő barlang idegen vidékről, normális kőzetek területéről törmelékot hoz és ezt behurcolja a barlangba. Különösen fontos ez a tünemény ott, ahol a forrásbarlang és a víznyelő barlang már összeért és a törmelék az egész barlangon keresztül tud vonulni.

Az átmenő barlang fejlődése még akkor is emlékeztet a normális völgyek fejlődésére, ha a barlangpatak nem szállít más törmelékot, csak mészkövet.

Átmenő barlangot sokat ismerünk. Ilyen az Adelsbergi barlang, aztán a Dubovai barlang az Aldunánál, a Bolíbarlang a Krivádia hágó közelében, a Zsil-medence szélén és még számtalan más.

Az átmenő barlang kifejlődésére, gondolhatjuk, hogy mennyi idő szükséges! Pedig a barlang kivésése valójában sokkal kisebb munka, mint a völgy bevágása vagy kiszélesítése!

Ha a karsztvíz felsőszakasz jellegű folyó völgyében bukkanik napvilágra, akkor csak elszórt, kicsi szivárgások, apró források alakjában jelenhetnek meg, mert a mélyülő völgy fenekének szintje folyton süllyed, tehát a karsztvíz is mindig mélyebb és mélyebb szinten tör elő, nincs ideje barlang kimosására.

Tegyük föl, hogy a felsőszakasz jellegű folyó középszakasz jellegűvé változik s többé nem vágja be völgyét, hanem elkezdí szélesíteni. Most a karsztvíz előbukkanása állandóan egy szinten marad s a barlang kifejlődhetik. Tegyük föl, hogy a völgy nagyon hosszú ideig középszakasz-jellegű, tehát átmenő barlang fejlődött ki. A barlang kereszt-

metszete sokkal, de sokkal kisebb, mint a völgy keresztmetszete. De a barlang fejlődése nem azalatt az idő alatt történt, amialatt a völgy bevágódott, hanem csak azalatt az idő alatt, mialatt a folyó a völgyét kitágította. Rajzunkon láthatjuk, hogy a pataknak a völgyből el kellett hurcolnia mindazt az anyagot, ami a völgy kitágítása következtében eltávozott. Ez a keresztmetszet is sokkal, de sokkal nagyobb, mint a barlang keresztmetszete. De tudjuk, hogy a barlang fejlődése sokkal lassabban halad előre, mint a völgy fejlődése.

Sőt éppen ez a tünemény, hogy a barlangok kimosásával eltávolított anyag sokkal kevesebb, mint az ugyanolyan bővizű patak munkájával vágott, nyílt völgyből eltávolított anyag mennyisége, éppen ez mutatja, hogy a barlang sokkal, de sokkal lassabban fejlődik, mint a nyílt erózióval bevágódott völgyek. Mert hisz a barlang rendszeren nagy esésű ugyan, a patak benne felsőszakasz-jellegű, de mivel nincsen törmeléke, tehát nem tud dolgozni.

Tegyük föl most, hogy a völgy patakja valamiképpen megerősödik, munkaképessége megnő, kezdi magát bevágni. A barlangpatak ezt a bevágódást követni tudja, ő is belevágódik a barlang kiszélesített fenekébe. A völgyben alacsony terrasz keletkezik, de a barlangban is! Nagyon megkapó látvány, amikor a barlangban terraszokat látunk, persze kisebb kiterjedésűeket, szabálytalanabbakat, mint a nyílt folyó-völgyben.

Ebből a nevezetes morfológiai szempontból sem külföldi, sem belöldi barlangjainkat nem tanulmányozták kellőleg. Egyedül boldogult *Bokor Elemér* rajzolta és térképezte igen részletesen az Abaliget-barlang terraszait s ebben a tekintetben felvétele klasszikus. De ilyen terraszok csak igen ritkán találhatók, pl. a Pálvölgyi-barlangban nyomuk sincs.

Mert sokkal gyakoribb eset az, hogy a völgybevágódás olyan gyorsan folyik, hogy a barlangi patak nem tudja követni. Ehelyett egy darabig a barlangpatak vízeséssel zuhanik le a folyóba, de aztán a víz eltűnedezik a barlang fenekének részein s megint az új völgy peremén szivárog elő kisebb-nagyobb források alakjában. Ez mindaddig tart, amíg a völgy bevágódik. A barlangi patak eleinte csak alsó részén, később mind följebb és följebb tűnik el, végre a barlang egészen száraz lesz. Megindul benne a cseppkőképződés és ez majd idővel ismét eltünteti a barlangot. Mert a természetben megállás nincs, ami nem fejlődik előre, az visszafejlődik, elpusztul és megsemmisül.

A szárazon maradt barlang a völgy terraszainak níveljában van! Kitérő lakásul szolgál az ősembernek.

Ime azonban a völgy újra megszűnt bevágódni, völgyét megint

szélesbiteni kezdí és újra itt az alkalom, hogy a szerteszivárgó vizek egyetlen barlangba koncentrálódjanak s új, nagyszerű barlang keletkezzék, talán nagyobb, mint az előbbi, mert a völgy bevágódása most sokkal nagyobb tömegű hegyet tett vizrajzi adózójává, tehát a barlangban több víz gyűlhet össze, mint az előbbiben.

Azt hiszem, nem kell tovább fejtegetnem ezt a dolgot, olvasóm megértí, hogy száraz, cseppköves barlangot csak folyami terraszok níveljában találhat, míg a mai alluvium níveljában csak olyan barlangok nyílhatnak, amelyekben még dolgozik a patak, néha hatalmas árvizeket önt ki a völgybe. Ezek az ember letelepülésére nem alkalmasak.

Leggyönyörűbb barlangjaink mind terraszbarlangok. Ilyen az Adelsbergi vagy Postumiai, az Aggteleki, a Révi, a Szeleta, a Solymári, a Pálvölgyi stb., stb. A Postumiai-barlang gyönyörűen rendezett folyó-sói alatt mélyen lenn fut, nehezen hozzáférhető, új barlangban a Poik patak, fenn pedig csendesen képződnek a cseppkövek.

Hazai folyóvölgyeink terraszai a legnagyobb valószínűség szerint a jégkorszakkal összefüggésben képződtek. A fellegrvári terraszok minden valószínűség szerint, sőt majdnem biztosan ez első jégkorszak elején vagy még preglaciális időkben történt kiszélesítés völgyfenekének maradványai. Ezután az első jégkorszakban a folyók erősen bevágódtak a városi terraszok szintjén, sőt még egyes helyeken a mai völgyfenék szintjén alul is.

Az interglaciális időben ebben a mély nívelban szélesbití a folyó a völgyét. A második jégkorszakban ezt a völgyet feltöltí s a posztglaciális időkben újra bevágódtí, sőt völgyét ki is szélesbití.

Eszerint chellesi kulturát vagy a chellesi ember nyomait csakis a fellegrvári terraszok níveljában nyíló barlangokban találhatunk, mert bár a chellesi ember akkor élt, amikor a folyó már a mai völgyfenék tájáig bevágta magát, de az alacsonyabb barlangok lakhatatlanok voltak.

Tudnunk kell, hogy a pleisztocén korszakot megelőző pliocén időben hazánk területén sivatag volt, mindazáltal időszakos vízfolyások képződtek, sőt barlangok is fejlődhettek. Ezek a pliocénkori barlangjaink a legidősebbek s a legmagasabban nyílnak.

Legújabbán nagyszerű felfedezéssel gyarapodott erre való tudásunk. A most felfedezett Szemlőhegyi-barlang a pliocén felszínre vonatkozik, akkor keletkezett, amikor a Szépvölgy meg a Duna völgye még egyáltalában nem volt bevágódva, hanem a Gödöllői halmok szintje átszolgált a Budai hegységhez s a Szemlőhegy alig-alig észrevehető kiemelkedés volt a környező eocén- és oligocénkori rétegekkel kitöltött, hullámos síkságon. A barlang átszenvedte azt a korszakot is, amikor

a pliocénkori felszínen feltöltődés ment végbe, tehát a barlanghoz tartozó völgy alsószakasz jellegű lett. Mert akkor a víznek el kellett öntenie a barlangot s amint *Kadić Ottokár* tisztelt barátom az egyik szakülésen tartott előadásában bebizonyította, a barlangot jó ideig el kellett öntenie a víznek. Ez pedig csakis úgy történhetik, tekintettel a mészkő rendkívül hézagos voltára, hogy a barlang, legalább részben a a hidrografiai bázis szintje alá kerül.

Ez történt a Szemlőhegyi barlanggal s egyszerre fényes világosság vetődött a régmúlt geológiai korszakok egyik epizódusára. A barlang fenekén mint kövült virágok díszlenek a hajdani elöntésben keletkezett mésztufaképződmények s ezek ott díszlettek már akkor, amikor az ember első durva kőszerszámokkal verekedő ember sok ezeréves történelmének ideje alatt. Ott virítottak a barlang sötétjében a trójai háború idejében, amikor bronzfegyverekkel küzdöttek a hősök, ott voltak a történelmi idők aránylag nagyon rövid három-négyezer esztendejében. Hallották Budavár visszavételének dörgő ágyulövéseit, míg végre a köfejtők csákánya pendült meg a százezer éve elrejtett kincseskamra boltozatának kérgezett kövein s napvilágra kerültek a hipparionnal, a masztodonnal és más ősemelösökkel egyidős üregek remek ötvösművü kincseikkel együtt. Milyen barbárság volna ezt megbolygatni pusztító kezekkel!

A Szemlőhegyi-barlang sokkal idősebb, mint a Pálvölgyi s barlangtani tudományunk egyik legértékesebb kincse. Feltétlenül szükségesnek tartanám, hogy hatóságilag megszereztessek és tulajdonosa is elégedjék meg olyan árral, amely méltó a magyar emberhez, aki mindig barátja volt, sőt megértő mecenása minden tudományos törekvésnek. Nagyon helyén valónak találnám, ha ez a gyönyörű, tudományos szempontból talán legérdekesebb barlangunk legnagyobb barlangkutatónk nevét visélhetné s vagy *Kadić-* vagy *Ottokár-barlangnak* neveznénk el. Ha valaki, akkor *Kadić Ottokár*, a magyar barlangkutató fáradhatatlan apostola ezt a legnagyobb mértékben megérdemelné.

A MAGYAR BARLANGKUTATÁS ÁLLÁSA AZ 1931. ÉVBEN.

Irta: *Kadić Ottokár dr.*

A letűnt év barlangkutató eseményeiről beszámolva örömmel jelenthetem, hogy a két év előtt újból föllendült barlangkutató munkásságunk az 1931. évben fokozott mértékben tartott. E munkásságnak a magvát most is a m. kir. Földtani Intézetnek rendszeres, országos barlangkutatói adják.

Az előző évben megállapított kutatóprogram szerint ebben az évben mindenek előtt a *Büdöspeszt*-ben régóta tartó rendszeres ásatások befejezésére került a sor. Az ásatás május 12-étől június 21-ig tartott s ez idő alatt a barlang északnyugati felében még fennmaradt részt a fenékgig kiástuk. Ezzel a munkával párvonalosan haladt a barlang végső szakaszában a mennyezetig érő feltöltés leásatása. Mikor az itt felhalmozódott humuszt és kötőrmeléket félig eltávolítottuk, kitünt, hogy a barlang végső részében kürtövel függ össze a külszínnel, amely egészen a felszínig ujkoru lerakodással volt kitöltve. Ezt eltávolítva a kürtöt szabaddá tettük, az ílymódon nyert meddő anyaggal pedig a barlangban kiásott részeket feltöltöttük és kiegyenlítettük. Ezenkívül a barlang előtti térséget is rendeztük, a barlanghoz vezető turistautat kiigazítottuk s helyenként kőlépcsőket építettünk, úgy, hogy jelenleg a *Büdöspeszt*hez rendezett, kényelmes uton mehetünk fel.

A végzett nagy munkához képest az elért eredmények is kielégítőek. A mélyebb szintekből kikerült paleolitok aránylag jobb megmunkálást mutatnak, mint a felső szintekben gyűjtött tömérdek sok szilánk. A jobban megmunkált darabok között van egy harmadik dekadens babérlevélhegy, amely teljesen megfelel a Puszkaporosi kőfülkében gyűjtött példányoknak s így végleg megerősíti azt a korábbi feltevésünket, hogy a *Büdöspeszt* ősökori ipar a *késői szolátrénbe* tartozik. A *Büdöspeszt*-ben gyűjtött változatos jégkori fauna ez egyszer újabb fajokkal nem növekedett ugyan, a meglevő fajok azonban további darabokkal gyarapodtak. Ezzel az ásatással a kutatást ebben a barlangban végleg befejeztük.

Mikor a *Büdöspeszt*-hez vezető turistautat javítottuk, munkásaim az ut mellett kis sziklaodut bolygattak meg s ekkor kitünt, hogy ennek kitöltése csontokat rejt magában. Ezért ezt a sziklaodut egyik munkásommal gondosan kiásattam. Az innen kikerült sötétbarna sok apró csontnak tulnyomó része törött és kopott; a jobban megmaradt darabokban *Kretzoi Miklós dr.* főtítkárunk közel 15 fajból álló glaciális faunát ismert fel. Mivel ez a kis üreg faunatartalmánál fogva bizonyos jelentőséget nyert, *Királykúti sziklaoda* néven vezettem be az irodalomba.

A *Büdöspeszt* ásatásokat befejezve, áttértünk a Forrás-völgy végső szakaszában levő *Forrásvölgyi-barlang* fölásatásához. A regényes helyen, őserdőben, sziklák között nyíló barlangot először 1912-ben kerestem fel, amikor azt átkutattam, felmértem és próbaképen felásattam. A barlang 42 m rel. magasságban fekszik a Felső-forrás fölött; széles, alacsony nyílása egységes nagy üregbe vezet, amelynek mennyezete omladozik és 5 kürtövel a tetőre nyílik. A mennyezet beomlása folytán és a kürtökön beszóródott rengeteg agyag és kötőrmelék több méternyi vastag-

ságu, teljesen meddő ujkoru fedőréteget alkot a régibb lerakódások fölött. Utóbbiakhoz csakis a meddő törmelékréteg eltávolítása után juthatunk, ami viszont rendkívül sok munkát igényel. Éppen ezért az első próbaásatás alkalmával nem tudtam az anyaggal megbirkózni.

A próbaásatást a múlt évben június 12-től július 10-ig nagyobb erővel folytattam. Ez idő alatt a tágas nagy előteret átlag 1 m-re leástuk, azután a kapott szint magasságában 4 m széles próbaárokkaal a bejáratba hatoltunk. Ezzel a munkával párvonalosan egy másik munkáscsoport az előtér északkeleti részét 2 m-re lejebb ásta. Nagy kőtuskók szétrobantása, sok kötörmelék és humusz eltávolítása után végre a barlang bejáratához érve, cserépedényekben és récens-csontokban gazdag neolitikorú telepre akadtunk. Ásatásunk utolsó napján értük el az egyik ponton a pleisztocént is, amely eddig egyetlen egy barlangi medvecsontot és egy szürke kalcedonból készített, jól megmunkált paleolitikus kaparót szolgáltatott. Ez arra enged következtetni, hogy a mélyebb lerakódások pleisztocén-korúak lesznek s hogy az őseink ebben a barlangban is tanyáztak. Az ásatást ebben a barlangban okvetlenül folytatni kellene.

A nevezett két barlang felásatásával párvonalosan más bükkvidéki barlangokban is folytak kutatások. Ásatásaim idejében a Bükkben *Schönviszky László* titkárunk és *Sebős Károly* vál. tagunk időztek. Mindkettőnek az volt a feladata, hogy a nehezebben hozzáférhető bükkzi zombolyokat másszák be, azokat pontosan átkutassák, felmérjék, fényképezzék és részletesen leírják. Munkatársaim igen szerény körülmények között expedíciószerűen végezték nehéz feladatukat. Nagy cserkészsátorban laktak; kötelekkel, sodronyhágcsókkal, mérőeszközökkel, fényképezőgépekkel, meteorológiai műszerekkel, rajzolóeszközökkel, írógéppel, acetilénlámpákkal és kerékpárokkal voltak felszerelve. Nagy segítségünkre volt *Molnár György* miskolci kéményseprőmester, tagtársunk, aki a műszereket és kutatóeszközöket mindenkor legnagyobb készséggel autójával egyik zombolytól a következő zombolyig szállította. Érthető, hogy ilyen tökéletes felszerelés és a szükséges anyagi eszközök mellett munkatársaim két hónap alatt eredményes munkát végeztek. *Schönviszky László* önállóan a puszkaporosi Szinvaszorosban még eddig át nem kutatott *Puszkaporosi sziklaüreget* és a diósgyőri Tapolca fölötti *Bacsókerti sziklaodut* dolgozta fel. *Sebős Károly* *Schönviszky* közreműködésével a Budaörs melletti *Királykúti zombolyt*, a Lillafüred fölötti *Vesszősvölgyi* és *Szent István-zombolyt*, továbbá a Görömbölyi és a *Tatárárki-barlangot* dolgozta fel. *Sebős Károly* egyedül 1—1 munkás segítségével a *Királykúti sziklaüreget*, a *Szeleta*, a *Nagy-*

kömázsai, a Fényeskői, a Nagyráki, a Gulicskai, a Bodzasi, a Létrási és a Bolhási zombolyt, az Alabástrom-barlangot, négy háromkúti sziklaüregt és két háromkúti sziklakaput dolgozott fel.

Eszerint a letűnt nyár folyamán vezetésem alatt *Schönviszky László* titkáruunk és *Sebős Károly* vál. tagunk közreműködésével 2 barlangban és 1 sziklaoduban rendszeres ásatást végeztünk, 3 barlangot, 12 zombolyt, 6 sziklaüregt, 1 sziklaodut és 2 sziklakaput barlangtani szempontból átkutattunk, pontosan felmértünk, lefényképeztünk, leírtunk és bennük meteorológiai megfigyeléseket végeztünk. Mindezek a vizsgálatok 2 hónapi munkaidő alatt történtek és 3200 P költségbe kerültek.

A rendszeres országos barlangkutatásokon kívül a m. kir. Földtani Intézet még a *Táborhegyi sziklaüreg* kutatásában is résztvett. A Székesfővárosi Általános Vízépítési Alosztály a tavasz folyamán a sziklaüreg bejárata fölött omlásnak indult kötörmzőket közbiztonsági szempontból megerősítette s ezzel egyidőben magát a sziklaüregt is idegenforgalmi szempontból rendezte, az üregben felhalmozódott humuszt és kötörmzőket kitakarította, a bejárat előtti meredek lejtőn terraszt, a sziklaüreghez pedig turistautat épített s ezzel a székesfővárosnak egyik szerényebb, de igen tanulságos természetí emléket a nagyközönség részére is hozzáférhetővé tette.

A rendezés megkezdésekor, a munkát vezető *Eulenberg István* mérnök, nagyon helyesen, jelentést tett a m. kir. Földtani Intézetnek a megindult műveletekről, mire az igazgatóság személyemet bízta meg azzal, hogy a munkálatokon résztvegyek és az ásatások kapcsán esetleg napfényre kerülő tárgyakat begyűjtem. Hogy ez az intézkedés mennyire helyén volt, az már az első napokban beigazolóódott. Amikor ugyanis a sziklaüreg bejáratában a kitöltést leásták, a lerakódás pleisztocén részéből jégkorszakbeli emlések jól megmaradt csontjaira akadtunk. A sziklaüreg belsejéből számos prehisztorikus cserépedényt és récens csonttöredéket gyűjtöttünk.

Az eddig ismerttetett kutatások mind a m. kir. Földtani Intézet igazgatóságának rendelkezésére, nagysuri *Böckh Hugó* dr. államtitkár, igazgató rendelkezése szerint történtek, aki az Intézetnek nagyszabásu gyakorlati munkássága mellett a mi szerény szakunknak is megfelelő munkateret adott. A kifürkészhetetlen sors azóta elszólította *Böckh Hugó* dr.-t arról a helyről, ahonnan annyi jóindulattal és megértéssel támogatta a magyar barlangügyet. Rövid, de áldásos igazgatását mi barlangkutatók is sokáig fogjuk emlegetni, emléket kegyelettel fogjuk megőrizni.

A Földtani Intézetén kívül történt kutatások közül elsősorban

azokról a munkálatokról kell megemlékezni, amelyeket a miskolci m. kir. Erdőigazgatóság megbízásából a lillafüredi *Szent István barlangban Révay Ferenc* főerdőmérnök és *Sebős Károly* vál. tagunk közreműködésével alkalmam volt a nyár folyamán vezetni. E barlangnak első idegenforgalmi rendezése a nagy üregek feltárása és az altárolétesítése, mint ismeretes, még *Pfeiffer Gyula* min. főtanácsos rendeltére történt, Ezt a munkát a letűnt nyáron folytattuk s így a barlang háromnegyed részét a nagyközönség részére hozzáférhetővé tettük. A munka zömét a barlangnak egyes nagy üregeiben, de különösen az ezeket összekötő szűk, alacsony járataiban felhalmozódott barlangi agyag és kötőmelék felásatása és kiszállítása képezte. Ezeket a szűk járatokat bővíteni, az alacsony folyosókat pedig mélyíteni kellett. A különböző szintekben fejlődött üregeket, termeket és csarnokokat lépcsőkkel kötöttük össze. A lépcsők mellé és a kényesebb cseppkőcsoportok elé fakorlátokat állítottunk s végül az ily módon rendezett barlangszakaszokat villannyal kivilágítottuk.

A barlang rendezésével Lillafürednek látványosságait újabb kiválóan szép és tanulságos természetű emlékekkel gyarapítottuk. Az Anna- és Szent István-barlang jelenleg csonka hazánkban legjobban rendezett barlangjai közé tartoznak. A lillafüredi példát most a többi hazai barlangban, elsősorban a Aggteleki barlangban követni kellene, annál is inkább, mert az ilyen hasznos beruházások hamarosan megtérülnek és az államkincstárnak új jövedelmi forrást nyitnak.

A múlt év barlangkutató eredményei közé kell sorolnom továbbá azokat a nagyjelentőségű feltárol munkálatokat, melyeket *Kessler Hubert* vál. tagunk több társával az Aggteleki barlangban és a remetehegyi Hétlyukban eszközölt. Hogy a *Baradlában* a felfedezések lehetőségei még nincsenek lezárva, azt legjobban bizonyítja a Hosszuszói és Jósvalfői barlangszakasznak a felfedezése. A *Stixnek*, mint tökéletes pataknek a *Baradlában* való felbukkanása, az *Acheronnak* rejtélyes eltűnése, a számos mellékág jelenléte és a hatalmas omlások alatt eltemetett ismeretlen barlangrészek mind arra engednek következtetni, hogy a *Baradlát* még mindig nem ismerjük teljes egészében, hogy a kutató és feltárol munkának itt még nagy tere van. Ennek igazolására szolgál *Kessler Hubert* tagtársunk legújabb vállalkozása is, aki társaival rövid idő alatt a barlangban közel két kilométernyi hosszúságban új üregeket tárt fel.

Ugyancsak *Kessler Hubert* tagtársunk kutatott a nyár folyamán a remetehegyi *Hétlyukban* is, ahol ennek az érdekes, pusztulásnak indult zsombolynak egy újabb eddig ismeretlen részét tárta fel s ezt a

zsombolyt teljes egészében felmérte, lefényképezte és részletesen leírta.

A múlt évi barlangkutatásaink sorozatát lezárja végül az a szerény feltáró munka, amelyet Társulatunk csekély anyagi támogatásával *Pápa Miklós* tagtársunk a budakalászi *Harapovácsi barlangban* végzett, amely munka azonban még nincs befejezve.

Fennebbi ismertetésünkből kitűnik, hogy barlangkutatásaink a múlt évben igen gazdag és sokirányú eredménnyel jártak, hogy barlangkutató dolgában ismét olyan színvonalra emelkedtünk, amely még a békebeli színvonalat is sok tekintetben felülmúlja. Amit azonban ezután meg kell állapítanom, az már sokkal szomorúbb dolog.

Szomorú elsősorban az, hogy nagyszabású kutatásaink eredményét, az egymásra halmozódó adatokat, nem vagyunk képesek olyan alakban és terjedelemben publikálni, ahogy azok azt megérdemlik. Sem a „Barlangkutató”-t, sem a „Barlangvilág”-ot éveken át nem tudtuk folytatni s ezzel évről-évre lazult az a kapocs, amely Társulatunkat tagjaival és külföldi barátaival összefűzi. Hogy ezen némileg segítsünk, 1930. évtől kezdődőleg legsürgősebb tudományos és népszerű barlangvonatkozású közleményeinket más alkalmas folyóiratokban helyeztük el s ezek különnyomatait tagdíjjárandóság fejében küldtük szét tagjainknak.

Ily módon a múlt évben a következő dolgozatokat jelentettük meg:

1. *Kadić O.* A magyar barlangkutató ősrégészeti eredményei. Megjelent a Szent István Akadémia kiadásában.

2. *Gebhardt A.* Az Abaliget-barlang életvilága. Megjelent a „Természet”-ben.

3. *Kadić O.* Cholnoky Jenő dr. karszttanulmányainak önálló eredményei. Megjelent a „Földrajzi Közlemények”-ben.

4. *Sebős K.* A pilisi Bivak-Barlang. Megjelent a „Természet”-ben.

5. Turista-vonatkozású barlangtani cikksorozat. Megjelent a „Turisták Lapja”-ban.

6. *Kadić O.* A líllafüredi Szent István-barlang. Megjelent a „Természet”-ben.

A felsorolt kisebbszerű dolgozatokon kívül a magyar barlangtani irodalom újabb két nagyjelentőségű monografiával is gyarapodott.

Az egyik mű *Dudich Endré*-nek „Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn” című könyve, melyet a bécsi barlangtani intézet monografia-sorozatában adott ki. A mű részletesen tárgyalja azokat az élettudományi eredményeket, amelyeket szerző több éven át az Aggteleki-barlangban ért el. Értéke háromszoros, mert 1. szerző egészen újszerű élettudományi kutatómódszereket használt s ezzel úttörő munkát végzett; 2. hazánk legjelentősebb barlangjának gazdag élet-

világát tárgyalja és 3. a mű német nyelven jelent meg s így az egész művelt világnak hirdeti a magyar barlangkutatás eredményeit.

A másik nevezetes mű, amely barlangjainkra is bőségesen kiterjeszkedik, *Kaán Károly*: „A természetvédelemről és a természeti emlékekről“ írt könyve. A mű olyan behatóan tárgyalja csonka-hazánk legjelentősebb barlangjait, hogy ezt a könyvet mi barlangkutatók is joggal miénknek mondhatjuk. A könyvet pompás kiállításban számos fényképmelléklet kíséretében a Magyar Tudományos Akadémia adta ki.

A másik szomorúság az, hogy évek óta nem tudunk külföldi szaktársainkkal közvetlenül érintkezni. Az a bensőséges viszony, amely az 1926-ban kötött érdekközösség révén a magyar, osztrák és német barlangkutatók között létrejött, azáltal, hogy barlangtani gyűléseikre nem tudunk elmenni, évről-évre lazul. Annál örvedetesebb, hogy a múlt évben az olaszokkal tudtunk új baráti kapcsolatokat létesíteni.

Perco András, a Postumiai-barlang igazgatója és az olasz barlangügyek vezetője megtudva, hogy mennyire vágyódom a barlangot látni és tanulmányozni, módot nyújtott arra, hogy a barlang-igazgatóság költségén Postumiába utazhassam s egy héten át mint az igazgatóság vendége a barlangot behatóan tanulmányozhassam. Hasonló szerencse érte *Dudich Endre* dr. vál. tagunkat is, aki hasonló kedvező körülmények között a postumiai barlang-igazgatóság költségén tanulmányozhatta a barlang egyik melléküregében létesített biológiai állomást.

Hogy *Perco András* igazgatónak és az olasz államnak szívélyes vendéglátását némileg viszonzzuk, a Postumiai barlangról több vetített-képes ismertető előadást tartottunk.

Egy további szomorú jelenség az, hogy az egyre rosszabbodó gazdasági viszonyaink következtében tagtársaink a Társulat zászlaját mind sűrűbben elhagyják s ebben a tekintetben a legmódosabb tagok járnak elől. Legtöbbször olyanok lépnek ki, akik eddig sohasem, vagy csak egyszer-kétszer fizettek tagdíjat s most amikor végre a hátralék befizetését sürgetjük, tagdíjkötelezettségük alul ugy bujnak ki, hogy a Társulattól kilépnek.

Annál örvedetesebb, hogy Társulatunkhoz ragaszkodó és tagdíjukat rendszeresen fizető tagtársaink szorgalmasan látogatják szaküléseinket s meglelégedéssel fogadják azokat a barlangvonatkozású füzeteket, amelyeket szerény körülmények között részükre meg tudunk szerezni. A vezetőség viszont arra törekszik, hogy a napirendre kerülő előadások minél változatosabbak s felváltva tudományosak és népszerűek legyenek.

A letúnt évben a következő előadások szerepeltek:

1. A január 13-iki szakülésen *Dudich Endre* dr. ismertette az Agg-

teleki-barlangban ujabban végzett biológiai kutatások eredményeit.

2. A február 10-iki közgyűlésen *Cholnoky Jenő* dr. elnöki megnyitót tartott, azután pedig *Kadic O.* dr. beszámolt az 1930. évi hazai barlangkutató eredményekről.

3. A március 11-iki szakülésen *Gebhardt Antal* dr. előadást tartott az Abaliget-barlang biológiai kutatásairól.

4. A november 10-iki szakülésen *Kadic O.* bemutatta *Kaán Károlynak* a természetvédelemről írt könyvét, utána pedig *Mottl Mária* ismertette a mixnítzi Sárkány-barlangban végzett kutatások eredményét és monografikus leírását.

5. A december 9-iki szakülésen végül *Kolosváry Gábor* dr. megtartotta „A barlang mint biotop és a pókok“ című előadását, utána *Schönviszky László* ismertette a Puszkaporosi sziklaüreget a Bükk-hegységben.

Igy tehát a közgyűlésen és 4 szakülésen 8 előadás került napirendre. Előadásainkat az Egyetemi Földrajzi Intézet előadótermében, keddi összejöveteleinket pedig az Egyetemi Öslénytani Intézet tanári szobájában tartottuk. E helyiségek átengedéséért *Cholnoky Jenő* dr. elnöknek és *Papp Károly* egyetemi tanár urnak tartozunk köszönettel.

Ha most jelentésem végén a letűnt évben végzett sokirányú és eredményekben gazdag tevékenységünkre visszapillantunk, önérzetes büszkeség és jóleső meglepedettség tölti meg keblünket abban a tudatban, hogy ennyi nyomoruság mellett, szűkös anyagi eszközökkel ennyit el tudtunk végezni. Hálás szívvel gondolunk mindazokra, akik az anyagiak előteremtésében ezt a munkalehetőséget megszerezték részünkre s akik barlangkutató törekvéseinkben bármilyen irányban segítségünkre voltak.

TÁRSULATI JELENTÉSEK.

Választmányi ülés 1932. évi februárius hó 9-én.

Elnök: *Kretzoi Miklós* dr. főtítkárr.

Jegyző jelenté, hogy 7 tag a Társulattól való kilépését jelentette be, továbbá, hogy *Rakusz Gyula* m. kir. geológus, rendes tag elhunyt.

Elnök megállapítja a VI. rendes tisztújító közgyűlés napirendjét, idejét és előterjeszti az új elnökség, tisztikar és választmányi tagok jelölését.

Jegyezte: *Schönviszky László.*

Tisztújító közgyűlés 1932. évi februárius hó 16-án.

Elnök: *Cholnoky Jenő* dr.



A közgyűlést elnök „A barlangok és a folyóvölgyek összefüggése“ című előadásával nyitja meg, melyben a barlangok és cseppkövek keletkezését ismerteti.

Dudich Endre dr. meleghangú beszédben emlékezik meg *Bíró Lajos*-ról, mint barlangkutatóról és azokról a szolgálatokról, amelyeket a barlangtudománynak tett.

Elnök napirendre tűzi a társulati elnök, társelnökök és a számvizsgáló bizottság tagjainak megválasztását. A közgyűlés egyhangúlag *Cholnoky Jenő* dr.-t társulati elnökké, *Hillebrand Jenő* dr.-t és *Soldos Béla* dr.-t társelnökké, *Ascher Antal*-t számvizsgálóbizottsági elnökké, *Noszky Jenő* dr.-t és *Majer István* dr.-t számvizsgálóbizottsági tagokká választja.

A közgyűlés *Kadic Ottokár* dr. ügyv. elnök és *Dudich Endre* dr. vál. tag indítványára *Kaán Károly* nyug. államtitkárt tiszteleti taggá választja, majd ügyv. elnök röviden beszámol a magyar barlangkutatásnak 1931. évi állásáról.

A számvizsgálóbizottság jelentése szerint az 1931. év bevétele P 1308·74, kiadása P 1054·79 volt. A maradék P 253·95; ebből az alaptőke P 156·—, a készpénzmaradék pedig P 57·95.

Elnök napirendre tűzi a tisztikar és a választmányi tagok választását, amelynek eredménye a következő: ügyv. elnök: *Kadic Ottokár* dr., főtítkár: *Bogsch László* dr., títkár: *Mottl Mária* és *Schönviszky László*, ellenőr: *Atzél Frigyes*, pénztáros: *Barbie Lajos* és ügyész: *Keresztes Béla* dr. lett.

Választmányi tagok lettek: *Bagyura János*, *Bíró László*, *Boross Ádám* dr., *Dudich Endre* dr., *Endrey Elemér*, *Freissler Károly*, *Gaal István* dr., *Gebhardt Antal* dr., *Hérisch József*, *Kessler Hubert*, *Kiss Miklós*, *Klébert Elemér*, *Kolosváry Gábor* dr., *Kretzoi Miklós* dr., *Kubacska András* dr., *Pápa Miklós*, ifj. *Saad Andor* dr., *Scherf Emil* dr., *Schreter Ferenc*, *Schreter Zoltán* dr., *Stiller Győző*, *Stokker József* dr., *Véghelyi Lajos* dr. és *Vendl Aladár* dr.

Jegyezte: *Schönviszky László*.

Választmányi ülés 1932. évi március hó 19-én.

Elnök: *Kadic Ottokár* dr.

Elnök üdvözlí az új választmányt, melynek működéséhez sok reményt füz.

Bogsch László dr. főtítkár jelentí, hogy f. é. március hó 8-án dr. *Kadic Ottokárné* „Az Adelsbergi barlang cseppkövvilágában“ címen népszerű előadást tartott a Természettudományi Társulat üléstermében,

Elnök közli, hogy *Till József* elvállalta a Solymári barlang kezelését és előterjeszti a „Barlangvilág“ folytatására vonatkozó indítványát.

Jegyezte: *Mottl Mária*.

Szakülés 1932. évi március hó 19-én.

Elnök: *Kadic Ottokár dr.*

Dancza János a Füzérkői-barlangban és Subalyukban végzett ásatásokról számol be. Részletesen ismerteti nevezett barlangok topografiáját, a rétegtani viszonyokat és leleteket. Ásatásainak fontossága, hogy az ősember nyomait a Bükk-nek ezen a részén is kimutatta, bár a paleolitikok között kimondott típus nem fordul elő. A barlang faunájában a barlangi medve és a ló dominálnak.

Jegyezte: *Mottl Mária*.

Választmányi ülés 1932. évi április hó 11-én.

Elnök: *Cholnoky Jenő dr.*

Bogsch László dr. főtítkárral bejelenti a szegedi Polgári Iskolai Tanárképző Főiskola földrajzi tanszékének a Társulatba való belépését.

Kadic Ottokár dr. ügyv. elnök ismerteti a barlang-törvény ügyét, amely ezentúl a természetvédelmi törvény keretébe fog tartozni. Az Aggteleki barlang ügye is e törvény keretében nyer majd megoldást.

Elnök bejelenti, hogy a főváros szakvéleményt kért a Szemlő-hegyi barlangról, melyet ő tudományos szempontból rendkívül fontosnak tart.

Jegyezte: *Mottl Mária*.

Szakülés 1932. évi április hó 11-én.

Elnök: *Cholnoky Jenő dr.*

Dudich Endre dr. „A Postumiai barlang biológiai állomása“ című előadásában a barlangbiológiai állomások fontosságát emeli ki. Felhívja a jelenlevők figyelmét a Postumiai barlang biológiai állomására, mely ökológiai, fejlődéstani és örökléstani problémákkal foglalkozik s a helyszínen eredeti környezetben figyeli meg a barlangi állatok földalatti életét.

Sebős Károly: „A keleti Bükk zsombolyai“ címen ismerteti azokat a vizsgálatokat, amelyeket 1931. év nyarán számos bükkvidéki zsombolyban végzett.

Jegyezte: *Mottl Mária*.

ISMERTETÉSEK.

KAÁN KÁROLY: Természetvédelem és a természeti emlékek. (A Magyar Tudományos Akadémia Vitéz József díjával jutalmazott munka. Budapest, Révai-kiadás, 1931, pp. 312; 110 képpel.)

Kaán Károly jól, alaposan és szépen megírt nagyszabásu természetvédelmi munkáját a napi és a szaksajtó érdemeihez méltóan ismertette úgyhogy mi csak a dicséretnek tengerébe hordanánk vizet, ha részletes ismertetésébe bocsátkoznánk.

A barlangkutatók számára egészen különleges csemegét rejt magában a könyv. Ugyanis a 187—230. lapjain megtaláljuk csonkahazánk összes valamirevaló, érdekesebb és irodalmilag is ismertetett barlangjainak összefogó tárgyalását. A barlangok is a természeti emlékek közé tartoznak és a szerző *dr. Kadó Ottokár* közreműködésével igen jó képet ad róluk.

Sorra veszi a Bükk, Mátra, Budai hegység, Pílis-hegység, Gerecse, Naszál, Vértes, balatoni hegyvidék, Mecsek és a Gömör-tornai karszt barlangjait és mindegyikről közöl annyit, amennyiből a barlang tudományos fontossága és védelemre érdemes volta kitűnik.

A barlangok felfedezéstörténete, feltárása, topografiai és természeti viszonyai, az ásatások és az állattani kutatások eredményei mind megtalálhatók a könyvben. Mindezeket olyan bőséges irodalmi idézetek kísérik, hogy az egész fejezet szakszerű barlangtani munkának is beillik.

Rendkívül örvendetes dolog, hogy a magyar barlangkutatók ilyen alapos összefoglalást kaptak, mert — bár a barlangtani irodalmunk össze van gyűjtve — eddig teljesen nélkülöztünk egy ilyen természetű munkát. Irodalmunknak és barlangjaink ismeretének valóban értékes feldolgozása *Kaán Károly* munkája.

A szerző nagy szolgálatot tett a magyar barlangkutatóknak, egyrészt munkája abszolút értékével, másrészt azzal, hogy mint minden összefoglaló munka, bizonyára ösztönözní fogja barlangkutatóinkat további kutatásokra.

A szöveget több műnyomópapírosra készült fényképreprodukció kíséri, amelyek mind jól sikerültek.

Reméljük, hogy a szerző nemes intenciói valóra fognak válni és a jövőben elkészülendő természetvédelmi törvény hathatós védelemben fogja részesíteni barlangjainkat. Így talán kevesebb természeti szépséget fog megsemmisíteni az emberi vandalizmus és kevesebb tudományos értéket fog tönkretenni a dilettantizmus.

Dr. Dudich Endre,

Dr. DUDICH ENDRE: *Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn.* — Speläologische Monographien, 13. köt., Wien, 1932. A Speläologisches Institut kiadása. Nagy 8^o, X+246 oldal, 18 táblával és 22 szövegképpel.

Dr. DUDICH ENDRE: *Az Aggteleki cseppkőbarlang és környéke.* Népszerű természettudományi könyvtár 12. Kiadta a Kir. Magyar Természettudományi Társulat. Budapest 1932. 1—186 oldal, 4 táblával, 1 színes térképpel és 60 szövegképpel.

Rövid egymásutánban két könyv is hagyta el a sajtót csonka hazánk egyik legcsodálatosabb természeti kincséről az Aggteleki barlangról dr. Dudich Endre, nemzeti muzeumi ör, egyet. m. tanár tollából.

Nem lehet azt mondani, hogy a barlangkutatás valami új, valami egészen friss tudományág lenne, nem, mert a titokzatos barlang az embereknek nemcsak a kíváncsiságát, fantáziáját, hanem tudásvágyát is állandóan izgatta s igyekeztek annak rejtelmeibe behatolni és amennyiben benne az élet nyomaira vagy éppen élővilágra bukkantak, annak tagjait a kutatók számbavették; de csak számbavették, ám, hogy azoknak az élőlényeknek milyen kapcsolatuk van a barlanggal, milyen a környezetük, milyen az életmódjuk, az egymáshoz és a barlanghoz való viszonyuk, mik a szokásaik, azzal már nem igen törődtek, más szóval a biológiai problémák megoldására egészen a legújabb időkig nem helyeztek súlyt, hanem beérték a pusztán leíró-statisztikai módszerrel.

Ma azonban már más a helyzet. Ma már elmondhatjuk, hogy a barlangkutatás barlangbiológiai kutatássá fejlődött. És csak büszkék lehetünk arra, hogy Dudich személyében sorainkból került az ki, aki az eddig alkalmazott régi kutatási módszerrel majdnem teljesen szakított, illetőleg azt a modern biológia szellemében tovább fejlesztette akkor, amikor az Aggteleki barlangnak, ökológiai (környezettani) és biocönotikai (életközösségi) vonatkozásaiban, rendszeres és módszeres átkutatását tűzte ki céljául és kutatásainak eredményeit a címben elsőnek említett pompás monográfiában összegezte.

Mert ezzel a biológiai módszerrel, amellyel pedig a hidrobiológiában, illetőleg a limnológiában a világosan körvonalazott cél felé haladva az elmúlt negyed század alatt oly sok értékes eredményt értek el és a problémák egész sorát oldották meg, a barlangkutatás terén előtte még senki sem próbálkozott meg.

Dudich a barlangok ökológiai kutatásában három fokot különböztet meg: 1. idiografiai fok, az egyedül való élet a barlangban,

2. cönografiai fok, a közösségek élete a barlangban, 3. spelaeológiai fok, az összességek élete a barlangban. Szerinte a barlang nem elsőrendű biotop (élettér) és nem egyszerű biocönosis (életközösség), hanem az életterek egész sorát magában foglaló magasabbrendű egység (biochor), tehát nemcsak általában a barlangot, de az egyes barlangi biotopok vegyi és fizikai tulajdonságait, azok változásait, befolyásait, hatásait kell tanulmányozni, az egyed helyett pedig az életközösségek, azok egymásrautaltsága, a vegyi és fizikai viszonyoktól való függése lép előtérbe.

Ezeknek az alapelveknek szemmel tartásával végezte *Dudích* kutatásait s monográfiájában az Aggteleki barlang természeti viszonyainak olyan tökéletes, minden részletre kiterjedő teljes képét adja, amihez még csak hasonlót sem találunk a világirodalomban.

A könyv 3 fő fejezetre tagolódik. A régebbi kutatók eredményeit a bevezetésben ismerteti. Az 1. fejezetben (*Das Einzelleben in der Höhle* [Idíbiotik], 9—88 l.) a barlang részletes természeti leírása után a barlang élővilágának, főképpen az állatoknak faunisztikai viszonyait tárgyalja, ami nem más, mint statisztikai és topografiai kép a barlang állatairól; a régebbi kutatásoknak ez volt a végcélja. Az állatok mellett azonban a barlang belsejében élő alsóbbrendű növényekre is figyelemmel volt a „zoologus“ szerző.

A 2. fejezetben (*Das Gemeinschaftsleben in der Höhle* [Biocönolitik], 89—213 l.) vannak lefektetve azok a szép és értékes eredmények, amelyeket *Dudích* a fizikai módszerek alkalmazásával ért el. Ebben teszi érthetővé a barlang élővilágának biocönotikai kapcsolatát, egymásrautaltságát, a barlang fizikai viszonyaitól való függését, ez pedig a barlang fizikai, kémiai, meteorológiai, hydrológiai viszonyainak alapos tanulmányozásával volt csak lehetséges. Így tulajdonképpen a nem biológus szakemberek munkáját is magára vállalta és hogy milyen dicsérendő lelkiismeretességgel és vasszorgalommal végezte el, arról rengeteg táblázat, grafikon és a felsorakoztatott adatok tömege tanuskodik. A fejezet biológiai részében ismerkedünk meg a barlangi biotopokkal és biocönosisokkal, ebben szól a táplálkozásbiológiai jelenségekről, azonkívül itt találjuk a barlangi élőlények ökológiai-ethológiai (környezettani-szokástani) alapon történt osztályozását is.

A 3. fejezet (*Das Gesamtleben der Höhle* [Holobiotik], 214—217 l.) aránylag rövid, programmszerű s benne a barlangbiológiai kutatás végső fokának feladatait vázolja a szerző. Az ezen a fokon felvetődő problémákat, nevezetesen az élő és az élettelen világnak egymásra való hatását azonban a jövő kutatások fogják megoldani.

A kötethez *G. Kyrle* bécsi egyet. tanár írt előszót és a *Speleologischés Institut (Wien)* adta ki a m. kir. kultuszminisztérium támogatásával német nyelven, amely lehetővé teszi, hogy a benne fölhalmozott tudományos eredmények és leszűrt igazságok az egész tudományos világ közkincsévé lehessenek.

Magyar nyelven ugyanezeknek a kutatásoknak eredményeit, a leglényegesebb megállapításokat, kiegészítve újabb tanulmányok adataival vázlatosan a címben másodíknak említett kis kötetben adja a szerző. *Dudich* ebben a munkájában is mindenütt megtartja a tudományos színvonalat, de népszerű előadásmodorával szélesebb rétegek igényeit is kielégíti, mert könyvével nemcsak pontos és részletes utmutatót kap kezébe a turista s az Aggteleki barlangot és környékét felkereső érdeklődő, hanem egyúttal érdekes olvasmányt minden természetkedvelő.

A mű több fejezetre oszlik. Bennük nem marad egy kérdés sem válaszolatlanul, amely akár az érdekes karszttümenényekkel, akár a barlanggal kapcsolatban fölmerülhet. A dolgok könnyebb megértése érdekében elsősorban a karszttümenényekkel és a Gömör—Tornai karsztvidékkel ismerkedünk meg. S csak miután tisztába jöttünk a barlang születésével, életével és halálával, azonkívül megbámultuk a barlangok belsejét díszítő fantasztikus és bizarr cseppkőképződmények, a kövévált cseppek nagyon szemléletesen vázolt csodáit, kapjuk az Aggteleki barlang feltárásának történetét és vezet végig bennünket a szerző a magyar Hadeszen, miközben megkapjuk a barlang teljes topográfiáját, szeméink elé tárulnak annak természetrajzi sajátosságai, állat- és növényvilága, valamint a kőkori ember nyomai. Végül kisebb barlangjainkról ad áttekintést és gazdag irodalmi felsorolással zárja könyvét.

Külön kell megemlékeznünk „A Sajó-Bodva közének ismeretlen szépségei” című fejezetről, amelyet *Lendvay Károly* alezredes, a vidék neves kartografusa írt. Szerencsés kiegészítője ez a fejezet a kis könyvnek és benne az olvasó az Aggteleki-barlang környékének lebilincselő turisztikai leírását kapja.

A mű illusztrációs anyaga elég bőséges, a fényképfelvételek jól sikerültek.

A kötetet a Kir. Magyar Természettudományi Társulat adta ki megszokott izléses formában és a Társulat főtítkára, *dr. Gombocz Endre* írt hozzá előszót.

Több évi nehéz és fáradságos, kivételes tárgyszeretetet és óriási vasszorgalmat eláruló munkának az eredményeit őrzi ez a két kötet, ame-

lyek minden bizonnyal ki fogják fejteni buzdító, ösztönző hatásukat mind itthon, mind pedig a külföldön és a barlangkutatás a *Dudich* által kijelölt úton fog erőteljesen tovább fejlődni.

Dr. Szalay László.

A. v. GEBHARDT: Die Spelaeobiologische Erforschung der Abaligeter Höhle (Südungarn). — Sitz.: Ber. der Gesellschaft naturforschender Freunde, Berlin. 1932, p. 304—317.

A szerző az 1930-as év folyamán az Aggteleki barlang mintájára részletesen és rendszeresen átkutatta az abaligeti barlangot, amint arról magyar nyelvű közleményében* beszámolt. Az ismertető munkája valamivel bővebb és szakszerűbb előfűtárja a barlangról írt terjedelmes magánrajzának, amely a Magyar Tudományos Akadémia kiadásában fog megjelenni.

Rövid történeti bevezetés után a *környezeti* viszonyokat ismerteti (p. 305—310). A geográfiai és topográfiai ismeretek közlése után foglalkozik a talajviszonyokkal, így megtudjuk azt is, hogy a talajhőmérséklet 8—12°C közt ingadozik. A levegő hőmérséklete 10° és 13·6°C közt változik. Vizsgálta a levegő relatív nedvességét, a párolgást és a légáramlást is. Ismerteti a barlang hidrológiai viszonyait, a vizek hőmérsékletét (8—11·5°C), a fény behatolásának körülményeit, végül az emberi beavatkozások hatásait.

A *faunisztikai* részből (p. 310—311) megtudjuk, hogy míg 1929-ben csak 48 állatfajt ismertünk a barlangból, 1931-ben a vizsgálatok befejeztével ez 184-re emelkedett. A sajátos fajok száma 6.

A dolgozat *életteni* (p. 311—315) része egyrészt a barlangi állatok alkalmazkodási jelenségeivel foglalkozik, másrészt a táplálék forrásait tárgyalja.

A 27 számból álló irodalmi jegyzék zárja be a dolgozatot.

Bár ez az előzetes közlemény csak sejteti azt a nagy munkát, amelyet a szerző az Abaligeti barlangban végzett és amelynek részletes eredményeit majd csak a jövőben fogjuk élvezhetni, a magyar barlangkutatás így is elismeréssel és hálával tartozik a szerzőnek munkájáért. Elismeréssel, mert felvéve az Aggteleki barlanggal megindult intenzív barlangkutatás fonalát, annak szellemében megcsinálta és megírta a második magyar részletes barlangmonografiát. Hálával, mert a külföld

* *Gebhardt*: Az Abaligeti barlang életvilága. (A Természet, XXVII. 1931. p. 188—190.)

előtt az ő munkája is méltóképpen dokumentálja azt, hogy a magyar barlangkutató nemcsak nem marad el a külföld mögött, hanem sok tekintetben meg is előzi azt.

Dr. Dudich Endre.

KÜLÖNFÉLEK.

Az Abaliget-i barlang 1931. évi eseményei.

Az 1931. év elég mozgalmas volt. Egész éven át 848 személy látogatta meg a barlangot. A legtöbb látogató Pécsről, Budapestről, Dombóvárról, Kaposvárról és Mohácsról érkezett. — A látogatók zöme diák és turista volt. Az elmúlt év nyarán épült a barlang bejárata előtt terrasz-szerű kisebb menedékház a látogatók részére rossz idő esetében. Ez év elején fejezte be *Gebhardt Antal* dr. egy éven át folytatott tanulmányát „Az abaliget-i barlang állatvilágáról“ s ezt a tanulmányát a pécsi egyetemen igen nagy elismerés mellett április 22-én felolvasta. Az Abaliget-i barlangot Pécsről az új műuton át és vasuton bárhonnét is könnyen meg lehet közelíteni. A vasuton „week-end“-jegyek érvényesek. Belépőjegy személyenként vezetővel és egy karbidlámpával 80 fillér, diákoknak 50 fillér, nagyobb csoportoknak külön kedvezmény.

A barlangfelügyelőség.

A Tapolcai-barlang 1931. évi látogatottsága.

A Tapolcai Barlang-Társaság kezelésében levő Tapolcai barlang évről-évre nagyobb látogatottságnak örvend. Igaz, hogy az iskolák látogatása nem volt olyan nagy, mint az előző években, annál számszerűbben keresték fel egyes látogatók s ez pótolta az elmaradt iskolákat. A külföldiek is szép számmal keresték fel a barlangot s elismeréssel nyilatkoztak annak berendezéséről. A bevétel az előző évihez hasonlítva valamivel emelkedett, de még mindig nem volt olyan nagy, hogy a barlang további feltárását és rendezését folytatni lehetne. Az azonban, amit eddig rendeztek, megfelel a látogatók igényeinek. A villanyvilágítás kiváló és a színes buvárlámpák is pompásan beváltak.

A barlanggondnokság.

A Budapesti Egyetemi Turista Egyesület Barlangkutató Osztálya

az 1931. évben is folytatta az 1930-ban a Szemlőhegyi barlang feltárásával oly szépen megkezdett működését. A tagok közül *Jaskó Sándor* a Szemlőhegyi barlang meteorológiai viszonyait tanulmányozta, *Hovorka*

István a Bükkben kutatott, *Kessler Hubert* pedig a Remetehegyi Hétylukban tárt föl új részeket, melyek Csonkamagyarországon egyedülálló mennyiségben tartalmaznak foszfát földet. Augusztusban az aggteleki barlangvidéken folytak kutatások. Decemberben kezdődtek az Osztály hivatalos kutatásai az Aggteleki barlangban, melyek 2022 m új járat felfedezésére vezettek.

Az egyesület közgyűlése az eddigi sikerek hatása alatt 300 pengőt irányzott elő a Barlangkutató Osztály részére, az Osztály elnökének, *Kessler Hubertnek* pedig jegyzőkönyvi köszönetet mondott. *J. S.*

A MAGYAR BARLANGTANI IRODALOM JEGYZÉKE.

Bibliographia Spelaeologica Hungarica.

A magyar Barlangtani irodalom jegyzékét 1549—1913-ig *Siegmeth—Horusitzky* munkájában találjuk meg.¹ Az időrendben ez után következő irodalmi összeállítások megtalálhatók a Barlangkutató 1927-es évfolyama alapján.² A Barlangkutató szerkesztőségének határozata folytán ebben a számban nem folytatjuk az 1926. utáni irodalom felsorolását, hanem a *Siegmeth—Horusitzky*-féle jegyzékből kimaradt munkák címét közöljük egyelőre 1850-ig. Hogy mennyire hiányos a fent említett irodalmi jegyzék, arra élénken rávilágít az itt közölt kiegészítés, mely majd ugyanannyi hiányzó művet sorol fel, mint amennyi a *Siegmeth—Horusitzky*-féle összeállításban bentfoglaltatik. Kimaradtak az utóbbiból olyan alapvető munkák, mint *Bél Mátyás* Prodrómusa, mely az első pontos barlangszelvényt tartalmazza vagy *Háin János* munkája, melyben a barlangi medve maradványainak első ábrázolását adja; nem is szólva az első magyarországi barlangtani munkáról, *Ranzani* 1484-ben megírt *Epítome Rerum Hungariae*-járól. *Siegmeth—Horusitzky* összeállításából, mint teljesen hibásan vagy hiányosan idézett tételek, törölnődök a következők: 2 (1622), helyette lásd *Ballenstedt* 1826. 5 (1672), helyette lásd *Háin* 1672. 7 (1732), helyette lásd *Brückmann* 1732. *Kubacska A.*

1484 *Ranzanus P.*: *Epítome Rerum Hungariae* (Ranzani kódex).

1551 *Werner Gy.*: *De admirandis Hungariae aquis hypomnemation.*
Vienna.

¹ *Siegmeth K.—Horusitzky H.*: A magyarországi barlangok s az ezekre vonatkozó adatok irodalmi jegyzéke. Budapest, 1914.

² *Bibliographia spelaeologica hungarica.* Barlangkutató. Vol. XIV—XV. pag. 115. Budapest, 1927.

- 1558 *Werner Gy.*: Von den wunderbarlichen Wasser zu Hungern Bericht. Wien.
- 1558 *Ranzanus P.*: Epítome Rerum Hungariae. Tirnavia.
- 1672 *Hain P. J.*: De draconibus Carpathicis. (Miscellanea curiosa medico-phísica academiae naturae curiosorum. Dec. I. Annus III. Obs. CXXXIX. pag. 220.) Lipsia & Francofurt.
Hain P. J.: De draconum Carpathicorum cavernis. (U. o. Dec. I. Annus III. Obs. CXCIV. pag. 314.) Lipsia & Francofurt.
- 1673 *Vollgnad H.*: De draconibus Carpathicis et Transsylvanicis. (Miscell. curiosa medico-phísica academiae naturae curiosorum. Dec. I. Anni IV. Obs. CLXX. pag. 226.) Lipsia & Francofurt.
- 1685 *Krekwitz G.*: Richtige Beschreibung des ganzen Königreichs Hungarn. (Füleki brg. pag. 175.) Frankfurt—Nürnberg.
- 1700 *Brownius*: Itinerarii Libri. II. Parte. II. c. IV. pag. 173. Izzasztóbarlang.
- 1700 *Tollius J.*: Epístola Itineraria. (Vol. V. pag. 169.) Amstelodam.
- 1714 *Csiba R. P. S.*: Dissertatio histórico-phísica de montibus Hungariae. (pag. 113.) Tyrnavia.
- 1723 *Bél M.*: Hungariae antiquae et novae Prodrömus specimine, quomodo in singulis operis partibus elaborantis. (Deménfalvi barlang. pag. 150. Elsö magyar barlang keresztszelvény.) Norimberga.
- 1725 *Brückmann F. E.*: Von den Ungarischen Drachen Höhlen im Lip-tauer Comit. (Sammlung von Natur- und Medicin-wie auch hierzu gehörigen Kunst- und Literajur-Geschichten. Class. IV. Artic. 5. Relatio XXVI. pag. 628.) Leipzig—Budissin.
- 1728 *Brückmann F. E.*: De bellarius lapideis Liptoviensibus Hungaricus (Epístola Itineraria III-tia. pag. 2.) Wolffenbüttel.
- 1732 *Brückmann F. E.*: De antris draconum Liptoviensibus. (Breslauer Sammlung. XXXII. pag. 629.)
- 1739 *Brückmann F. E.*: De quibus figuratis Hungariae lapidibus. (Epístola Itineraria. XI. Cum Tab. I.) Wolffenbüttel.
- 1744 *Bél M.*: Beschreibung zweer Höhlen von wunderbarer Beschaffenheit, deren die voll Eis ist, die andere schädliche Dampfe von sich giebt. (Silice, Torja. pag. 60.) Hamburg.
- 1746 *Ranzani P.*: Epítome Rerum Hungariae. Buda.
- 1772 — Wie die Meermuscheln, und die Seefische, auf die Berge gekommen zeyn mögen? (Pressburgische Wochenblatt. Vol. II. pag. 40.) Pressburg.
- 1772 — Einige Hypothesen von dem Ursprunge der Berge. (Pressburgische Wochenblatt. Vol. III. pag. 352.) Pressburg.

- 1772 *Vateri Abraham Wittembergensis*: Dissertatio de calculi in vesica fellea generatione. Wittemberg.
- 1774 *Esper J. F.*: Ausführliche Nachrichten von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere. Nürnberg.
- 1777 *Belius M.*: Compendium Hungariae geographicum. (Vol. II. pag. 78.) Poson et Casovia.
- 1777 *Szászky O. T.*: Introductio in orbis antiqui et hodierni Geographiam, in duos tomos divisa. (Liptói Benikova. pag. 25, 433.) Poson et Cassovia.
- 1778 *Klein M.*: Sammlung merkwürdigster Naturseltenheiten des Königreichs Ungarn. (Kárpáti brg. pag. 56.) Pressburg—Leipzig.
- 1782 *Silberschlag J. E.*: Geogenie oder Erklärung der mosaïschen Erdbeschaffung. Berlin.
- 1787 — Topographische Beschreibung der Thurozer Gespanschaft. (Ungarische Magasin. Vol. IV. pag. 430.) Pressburg.
- 1787 *Bucholz J.*: Übermalige Reise in die K. Gebirge und die angrenzende Gespansch. (Ungarische Magasin. Vol. IV. pag. 270, 271, 278, 282.) Pressburg.
- 1787 *Bucholz J.*: Reise auf die Karpatischen Gebirge. (Ungarische Magasin. Vol. IV. pag. 36, 43, 45.) Pressburg.
- 1791 — Die Sohler Gespanschaft. (Neues Ungarische Magasin. Vol. I. pag. 59. Hermaneci brg.) Pressburg.
- 1791 — Die Lyptauer Gespanschaft. (Neues Ung. Magasin. Vol. I. pag. 216, 257.) Pressburg.
- 1793 *Matyus I.*: Ó és Új Diaetetica. (Vol. I. pag. 255—58. Torja, Almási brg.) Pozsony.
- 1795 *Kralowanszky A.*: Naturalis historiae compendium. (Kárpáti Drachenhöhle. pag. 308.) Leutschovia.
- 1795 *Rosenmüller S.*: Beiträge zur Geschichte und näheren Kenntniss fossiler Knochen. Leipzig.
- 1801 *Földi J.*: Természeti Historia a Linné systemája szerint. I. Tsomó. Az állatok országa. Pozsony.
- 1804 *Rosenmüller J.*: Abbildungen und Beschreibungen fossiler Knochen des Höhlenbären. (Description des fossiles de l'ours des cavernes.) Weimar.
- 1805 V.-Reisebeschreibungen naturhistorischen Inhalts nach einem Theile des Haromssekern Ciker Stuhls. (Siebenb. Provinzialblätter. Vol. I. pag. 70.) Hermanstadt.
- 1810 *Schönbauer V.*: Mineræ Metalorum Hungariae et Transilvaniae. Vol. II. pag. 408. Szádellő, Szelíc, Hermandowetz.) Vienna.

- 1812 *Werner-Reichertzer*: Anleitung zur Geognosie, insbesondere zur Gebirgskunde. (pag. 136. Baradla, Veterán, Rabló, Szélicze brg.) Wien.
- 1813 *Marienburg J.*: Geographie des Großfürstenthums Siebenbürgen. (Vol. I. pag. 23. Vol. II. pag. 161. Almási brg. Pörzburger Kluff. pag. 175. Torja.) Hermanstadt.
- 1814 *Jonas J.*: Beschreibung einer in Jahre 1811 durch Ober-Ungarn nach Nagybanyen und Kapnik unternommenen Reise. (Leonhard, Taschenbuch. pag. 142.)
- 1817 *Freiherrn von M-y*: Vaterlandskunde. Topographisch-statistische Skizze der Neutraer Gespanschaft. (Hesperus. I. füzet. pag. 6. Zoborhegyi üreg.)
- 1817 *Zipser C. A.*: Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuches von Ungarn. (pag. 2 Aggtelek, 57 Demanova, 92 Funaca, 107 Herrengrund, 305 Rauschenbach, 314 Hronyec.) Oedenburg.
- 1818 *Bright R.*: Travels from Vienna through lower Hungary. (pag. IV, Deménfalvi brg. pag. XI Aggtelek, pag. XIII Funacza.) London.
- 1820 *Ballenstedt J.*: Der Höhlenbär (*Ursus spelaeus*), ein Geschöpf der Urwelt. (Archiv für die neuesten Entdeckungen aus der Urwelt. Vol. II. pag. 14.) Quedlinburg und Leipzig.
- 1820 *Dehne M.*: Ueber den Höhlenbären (*Ursus spelaeus*). (Archiv für die neuesten Entdeckungen aus der Urwelt. Vol. II. pag. 3.) Quedlinburg und Leipzig.
- 1820 *Jonas J.*: Ungarns Mineralreich orycto-geognostisch und topographisch dargestellt. (Aggtelek pag. 162, 335, 342.) Pesth.
- 1821 *Haumann G. H.*: Die Hundert Wunder der Welt und der drei Naturreiche. Sonderhausen und Nordhausen.
- 1823 — La-Balme-barlangról. (Honművész No 56.)
- 1823 *Krüger*: Ueber Höhlen mit Raubtiergebeine. (Archiv für die neuesten Entdeckungen aus der Urwelt. Vol. V. pag. 68.) Quedlinburg und Leipzig.
- 1825 *Cuvier G.*: Recherches sur les ossemens fossiles. (Vol. IV. pag. 456.) Paris.
- 1825 *Szepesházi C.—Thiele J. C.*: Merkwürdigkeiten des Königreiches Ungern. Kaschau.
- 1832 *Ludvígh S.*: Reise in Ungarn im Jahre 1831. (pag. 88 Aggtelek.) Pest—Leipzig.
- 1833 Nevezetes barlang Sardíniában. (Honművész. pag. 416.)
- 1833 *Normann H.*: Ungarn das Reich, Land und Volk wi es ist. (Aggteleki brg. Vol. I. pag. 21.) Leipzig.

- 1833 *Thiele J. C.*: Das Königreich Ungarn. (Vol. III. pag. 121, 124 Demanova.) Wien.
- 1837 *Ködlyuk a Szepességben.* (Regélő. pag. 517.)
- 1838 *Kunos*: A Deménfalvi Cseppkő-Barlang. (Természet. Vol. I. pag. 8.) Buda.
- 1842 *Ecsei J.*: Kalotaszeg és vázolata. (Múlt és Jelen melléklapja: Hon és Külföld. II. évf. pag. 86.) Kolozsvár.
- 1842 *Graca Gy.*: Kalotaszeg. (Múlt és Jelen melléklapja: Hon és Külföld. II. évf. pag. 226.) Kolozsvár.
- 1842 *Miller F.*: Von den Natur Produkten des Mineral Reichs im Biharer Kom. (Ung. Magazin Vol. I. pag. 358. Funacza.)
- 1843 *Kubinyi F.*: Kirándulás Pokorelláról a Királyhegyre jul. 28-án 1842. (Orvos és Termv. Munkálatai. Vol. III. pag. 97.)
- 1843 *Zipser A.*: Előadás. (Orvos és Termv. Munkálatai. Vol. III. pag. 124. Tufnai brg.)
- 1843 *Zipser A.*: Értekezés Zólyom m. földismeí viszonyiról. (Orvos és Termv. Munkálatai. Vol. III. pag. 85.)
- 1844 *Frivaldszky J.*: Kirándulás a szepesi Kárpátokra természettudományi tekintetből. (Orvos. és Természetv. IV. temesv. vándorgyűlése.) Pest.
- 1844 *Vizer J.*: A Kárpátok. Tudománytár. Uj folyam VIII. Vol. XVI. pag. 119. Aggtelek, Szilice stb.) Buda.
- 1845 *Gerado de O.*: La Transsylvanie et ses habitans. Paris.
- 1845 *Seybt J.*: Siebenbürgen und seine Bewohner. (Gerado művének fordítása. Vol. II. pag. 112.) Leipzig.
- 1846 *Vizer J.*: A Kárpátok. (Magyar Tudóstárs. Évkönyve. Vol. VII. pag. 217.)
- 1848 — Mumia barlangok Mexíkoba. (Természetbarát. Vol. III. pag. 46.) Kolozsvár.
- 1850 *Ackner M. J.*: Der Götzenberg orographisch geologisch und palaeontologisch skizzirt. (Verhandl. u. Mitteil. der siebenbürgische Vereins für Naturwissenschaften. Vol. I.) Hermanstadt.

Nyomatott Sugár István könyvnyomdájában, Budafokon. Telefon: 69-6-27