

S-48/4

KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÁS

A MAGYAR KARSZT-
ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
ÉVKÖNYVE

(HIVATALOS KIADVÁNY)

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОРГАН ВЕНГЕРСКОГО ОБЩЕСТВА
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ КАРСТОВ И ПЕЩЕР

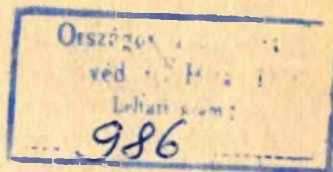
AMTLICHES ORGAN DER UNGARISCHEN GESELLSCHAFT
FÜR KARST- UND HÖHLENFORSCHUNG

ORGANE OFFICIEL DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE
DE SPÉLÉOLOGIE

OFFICIAL ORGAN OF THE HUNGARIAN
SPELAEOLOGICAL SOCIETY

ORGANO UFFICIALE DELLA SOCIETÀ
UNGHERESE DI SPELEOLOGIA

IV. ÉVFOLYAM
1962



Kiadja a MTESZ keretében működő
MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁG
BUDAPEST
1965

MUNKATÁRSAINKHOZ

Évkönyvünk jobb, szebb és takarékosabb kivitele érdekében kérjük az alábbiak szem előtt tartását.

A dolgozat témáját a szerzők a kézirat végleges elkészítése előtt beszéljék meg a szerkesztőséggel, megállapodva a terjedelemben is. A kidolgozásnál a fogalmazás világos, tömör és magyaros legyen. Mellőzzük a szükségtelen leíró részeket és az ismétléseket. Kerüljük a közbevetett mondatokat, melyek a szöveget nehezékké tennék. Törekedjünk íráskészségünk fejlesztésére. Az elkészített dolgozatot tartalmilag és stílusban is csiszoljuk többszöri átolvasással.

A kézirat gépirással készíthető 2 példányban, a papírnak csak egyik oldalára írva. Használjunk ritka (2-es) sorközt és szabvány méretet: egy lapra 25 sor, egy sorba 50 leütés (betű és szóköz) kerüljön. Baloldalt hagyjunk széles margót. Minél kevesebb utólagos javítást alkalmazunk. Ezeket a szöveg megfelelő helyére tintával, jól olvashatóan írjuk be. A helyesírásra vonatkozólag az MTA szabályai irányadók. Az idegen ékezeteket pontosan és minden esetben jelöljük. Tanulmányozzuk a Műszaki Könyvkiadó 1958. évi „Kéziratgépeltetési útmutató” című kiadványát.

A felhasznált irodalmat szerzői betűrendben a dolgozat végén soroljuk fel a „Bibliográfiai hivatkozás” (MNOSZ 3497. sz. szabvány) részletes hivatkozási szabályai szerint. A felsorolt irodalmat sorszámozzuk, és a dolgozat megfelelő helyén zárójelben utalunk a sorszámmra és esetleg az oldalszámmra.

Illusztrációs anyagot is mellékelünk a dolgozathoz, de csak a szükséges mértékben. A rajzok vagy fehér rajzpapíron, vagy pauszon készüljenek fekete tuszal, a szükséges kicsinyítést figyelembe vevő vonalvastagsággal és betűnagysággal. A fényképekről éles nagyításokat készíttessünk fényes, fehér papíron 9 × 12 cm-es vagy ennél nagyobb méretben. Klisékészítésre csak kontrasztos képek alkalmasak. Az ábrákat folytatólagosan sorszámozzuk (függetlenül attól, hogy rajzok-e, vagy fényképek) és magyarázatukat külön lapra gépeljük. Elhelyezésüket a kéziratban is jelöljük meg a margón.

Idegen nyelvű kivonatot is mellékeljünk a dolgozathoz (orosz, francia, olasz, német vagy angol nyelven). Ennek hiányában fordítás céljára megfelelő magyar nyelvű kivonatot készítsünk, mely lehetőleg ne legyen terjedelmesebb a tanulmány 10 – 15%-ánál, de annak minden lényeges megállapítását tartalmazza.

Nem megfelelő módon előkészített kéziratokat a szerkesztőség nem fogadhat el.

A korrekktúrát a megadott határidőre gondosan készítsük el a „Nyomdai korrekktúra-jelek” c. szabvány (MNOSZ 3491 – 51.) előírásainak megfelelően. A kéziratától eltérő javításokat kerüljük, mert ezek költsége a szerzőt terheli.

Szerkesztőség

KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÁS

A MAGYAR KARSZT-
ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
ÉVKÖNYVE

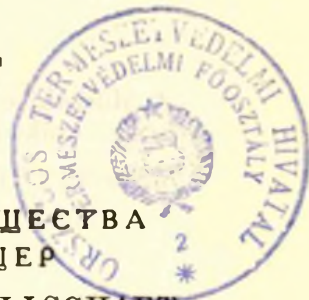
(HIVATALOS KIADVÁNY)

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОРГАН ВЕНГЕРСКОГО ОБЩЕСТВА
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ КАРСТОВ И ПЕЩЕР
AMTLICHES ORGAN DER UNGARISCHEN GESELLSCHAFT
FÜR KARST- UND HÖHLENFORSCHUNG

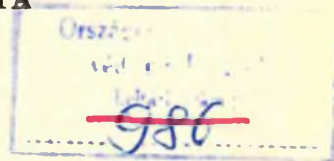
ORGANE OFFICIEL DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE
DE SPÉLÉOLOGIE

OFFICIAL ORGAN OF THE HUNGARIAN
SPELAEOLOGICAL SOCIETY

ORGANO UFFICIALE DELLA SOCIETÀ
UNGHERESE DI SPELEOLOGIA



IV. ÉVFOLYAM
1962



Kiadja a MTESZ keretében működő
MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁG
BUDAPEST

1965



KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÁS
A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének keretében
működő Magyar Karszt- és Barlangkutató Bizottság kiadványa

Főszerkesztő:

Dr. DUDICH ENDRE

egyetemi tanár

Szerkesztő:

Dr. BERTALAN KÁROLY

Szerkesztőbizottság:

DR. HEGEDÜS GYULA (felelős szerkesztő), **DR. JAKUCS LÁSZLÓ**,
DR. KESSLER HUBERT, **DR. KRETZOI MIKLÓS**, **DR. LÁNG SÁNDOR**,
DR. LOKSA IMRE, **DR. PAPP FERENC**, **DR. VÉRTES LÁSZLÓ**.

Technikai szerkesztők:

CZÁJLIK ISTVÁN és **ID. SCHÓNVISZKY LÁSZLÓ**

Szerkesztőség:

Budapest, VIII., Puskin u. 3.

Felelős kiadó: **Dr. Hegedüs Gyula**

645393/4 — Zrínyi Nyomda, Budapest. F. v.: Bolgár I.

KRITISCHE BEURTEILUNG DER VERFAHREN FÜR DIE UNTERSCHIEDUNG VON CALCIT UND ARAGONIT

von

I. CZÁJLIK und F. CSER

Forschungsstation des Institutes für Mineralogie und Geologie der budapester Technischen Universität für Bauwesen und Verkehr, Jósvalfő

Für den Naturforscher ist es sehr wichtig, die in der Natur vorkommenden Materialien leicht – selbst an Ort und Stelle – bestimmen, bzw. voneinander unterscheiden zu können. Zu diesem Zweck sind viele chemische Methoden ausgearbeitet worden.

Die Verfahren, die zur Unterscheidung von Stoffen verschiedener chemischer Zusammensetzung dienen, sind im allgemeinen einfach und eindeutig. Aber in der Natur sind auch Mineralpaaren in grosser Zahl zu finden, die zwar von gleicher chemischer Zusammensetzung sind, aber verschiedene physikalische Eigenschaften aufweisen, da ihr struktureller Aufbau verschieden ist. Demzufolge sind mehrere Methoden zur schnellen Unterscheidung auch solcher Materialien an Ort und Stelle ausgearbeitet worden, die die gleiche chemische Zusammensetzung, aber verschiedene Kristallstruktur besitzen.

Für die Unterscheidung der einzelnen Polymorphen sind gewöhnlich mehrere chemische Reaktionen bekannt. Diese Tatsache weist darauf hin, dass die Reaktionen von diesen Typen ziemlich unsicher sind. Die Forscher haben deswegen immerwieder neue Methoden auszuarbeiten versucht. Zu diesen Methoden gehören auch jene Verfahren, die zur Unterscheidung der polymorphen Modifikationen des Calciumcarbonates dienen.

Die Mineralien gleicher chemischer Zusammensetzung können auf Grund ihrer folgender Eigenschaften unterschieden werden:

1. Die freien Bildungsenthalpien und die normale Bildungsentropien der polymorphen Modifikationen sind – wenn auch nur in kleinem Masse – aber verschieden. Diese Unterschiede äussern sich in direkter Weise, z.B. in ihren Löslichkeitsunterschieden.
2. Infolge der inneren Strukturabweichung können die Verunreinigungen der Kristalle charakteristisch verschieden sein. Daher kann der Nachweis jeder charakteristischen Verunreinigung die Identifizierung der Modifikation ermöglichen.

3. Die Oberflächenenergien der polymorphen Modifikationen sind verschieden. Dies kann abweichende Adsorptionseigenschaften zur Folge haben. Deswegen kann beispielweise die Zeit des Eintretens des Lösungsgleichgewichtes bei den verschiedenen polymorphen Modifikationen unterschiedlich sein. Eine unterschiedliche Oberflächenenergie kann mit einer unterschiedlichen Porosität gepaart sein.

Die Unterscheidung der polymorphen Modifikationen kann auch auf Grund dessen unterschieden werden, dass die eine Modifikation irgendein chemisches Gleichgewicht stört. Wenn auch Spuren der nachzuweisenden Modifikation die Durchführung der Nachweisreaktion ermöglichen, so ist diese Reaktion für die ganze Probe nicht charakteristisch.

Der durch die chemische Reaktion entstehende Niederschlag oder die Intensität der Farbreaktion gibt in diesem Falle keinen quantitativen Nachweis für die Modifikationen. Diese Reaktionen geben also nur eine Andeutung über das Vorhandensein der betreffenden Komponente in Mengen, über einer minimalen Menge hinaus.

Rufen die Verschiedenheiten der Eigenschaften der polymorphen Modifikationen eine gewisse chemische Reaktion nicht durch die Störung des chemischen Gleichgewichtes, sondern beispielweise durch vorherige Adsorption hervor, so kann das Mass der im Ergebnis der Reaktion auftretenden Veränderungen mit der relativen Menge der Komponenten der Probe in Zusammenhang gebracht werden.

Die obenangeführten Reaktionstypen 1 und 2 bedürfen keiner Erklärung. Was aber das Reaktionstyp 3 betrifft, müssen wir eine Erklärung geben, da das Prinzip der Reaktion wenig bekannt ist.

Das im Gitter der Kristalles in einem Gitterpunkt befindliche Ion oder das dort befindliche Molekül wird von allen Seiten durch Ionen oder Moleküle umgeben. Was aber die an der Oberfläche des Kristalles befindlichen Gitterpunkte betrifft, ist der Fall ganz anders. Da das an der Oberfläche sitzende Ion oder Atom sich von draussen mit keinem Gitterpunkt in Berührung befindet, sind die resultierenden Kräfte, die auf diese wirken, nach Innen gerichtet.

Die an der Oberfläche befindlichen Gitterpunkte sind ausserdem mit dem Kristall umgebenden Raum in Wechselwirkung. So konzentrieren sich die dipolartigen und geladenen Teilchen – im Falle eines Ionengitters – infolge des in der Umgebung der Oberfläche zustande gekommenen grösseren elektrostatischen Kraftfeldes in der Nähe der Oberfläche. Die geladenen Teilchen, infolge ihrer Wechselwirkung mit der Oberfläche, können eventuell eine so grosse Energie abgeben, dass die Teilchen die Oberfläche nicht mehr verlassen können. Diese Möglichkeit besteht insbesondere in jenem Falle, wenn die Teilchen von der Kristalloberfläche mit grosser Wahrscheinlichkeit in das Innere des Kristalles weiterwandern können. Im Falle von Ionengittern können Ionen, die mit den Radien der Gitterionen vergleichbare Radien besitzen, im allgemeinen mit der grössten Geschwindigkeit von Lücke zu Lücke wandern. Ionen, die wesentlich kleinere Radien besitzen, als die Gitterionen, können aber in vielen Fällen grössenordnungsmässig im Raum

zwischen den Gitterpunkten sich schneller bewegen, als die von Lücke zu Lücke wandernden. Im diesem Falle beschleunigt sich die Diffusion wesentlich.

Wenn wir den Kristall wieder in ein reines, ionfreies Medium legen, können die fremden Ionen von der Oberfläche, bzw. aus den der Kristalloberfläche naheliegenden Schichten mit einer bestimmten, von der Temperatur und von verschiedenen Parametern abhängigen Geschwindigkeit in den den Kristall umgebenden Raum zurückwandern, bis die Gleichgewichtskonzentration wieder erreicht wird.

Auf diese Erscheinung kann man chemische Reaktionen gründen. So kann z.B. die in der Nähe der Oberfläche auftretende Veränderung der Konzentration die Störung des chemischen Gleichgewichtes verursachen, oder wenn die an der Oberfläche adsorbierten Ionen durch Abspülung mit Wasser schwer entfernt werden können, kann durch ein entsprechendes Reagent eine Reaktion an der Oberfläche zustande gebracht werden.

Unsere Untersuchungen wurden unter Berücksichtigung der obigen Gesichtspunkte durchgeführt und auch die obige Systematisierung haben wir in ihrer endgültigen Form auf Grund der durchgeführten Untersuchungen aufgestellt.

Nachweisreaktionen für Calcit-Aragonit

Die Kristallmodifikationen von CaCO_3 sind in der Natur äusserst weit verbreitet. Die zwei Hauptmodifikationen, und zwar Calcit (im weiteren mit *K.* bezeichnet) und Aragonit (im weiteren mit *A.* bezeichnet) können auch nebeneinander auftreten. Von den polymorphen CaCO_3 -Modifikationen sind diese beiden am stabilsten. Thermodynamisch gibt es zwischen ihnen geringe Unterschiede. Sie bilden oft Pseudomorphosen und es ist häufig schwer, sie selbst mit Hilfe des Mikroskopes zu unterscheiden, da sie oft gleiche Kristallformen bilden (z.B. pseudo-hexagonale Säulen). *K.* bildet sich aus *A.* oft schon bei Zimmertemperatur. In diesen Fällen behält es die Gestalt von *A.* Die Messung der Brechungsahl und der Dichte kann uns dabei behilflich sein, wobei wir nicht vergessen dürfen, dass auch die Ionen, die eventuell in den Mineralien in grossen Mengen anwesend sein können (gewöhnlich die isomorphen Glieder) diese Messwerte stark beeinflussen können. Die Bedeutung der durch die innere Struktur charakterisierten Reaktionen scheint also bei diesem Beispiel besonders gross zu sein.

Bezüglich des Nachweises von *K.* und *A.* werden in der Literatur zahlreiche Methoden erwähnt. Die bekanntesten sind wie folgt:

- 1) MEIGEN'sche Reaktion (1, 4),
- 2) FEIGL-LEITMEIER'sche Reaktion (2),
- 3) THUGOTT'sche Reaktion (3, 4),
- 4) Durch Ferrosalze hervorgerufene Reaktion (5).

Nehmen wir diese Reaktionen der Reihenfolge nach vor.

1. *Meigen'sche Reaktion.* MEIGEN hat eine feinpulverisierte Probe mit verdünnter $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ -Lösung gekocht. Für *A.* hat er eine violett-rote Färbung beobachtet und führte diese auf die Bildung von basischen Kobalt-

karbonat zurück. Er erwähnt, dass die Reaktion auch bei Strontium- und Bariumkarbonat auftritt, bei Magnesiumkarbonat aber nicht. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ergab eine blaue Färbung. *K.* blieb farblos und erhielt höchstens eine blassgelbe Färbung. Dies wurde auf das Vorhandensein von organischen Stoffen zurückgeführt.

Für die Untersuchungen der Reaktion haben wir aus dem fein Pulverisierten *K.* und *A.* Mischungen von verschiedener Zusammensetzung hergestellt. Das Pulver von *K.* bereiteten wir aus einem röntgenographisch reinen *K.*, das in wasserhellen durchsichtigen Rhomboedern auftrat. Seine Szintillation war ziegelrot. Das Pulver von *A.* wurde aus einem röntgenographisch reinem *A.* hergestellt, das aus wasserhellen, durchsichtigen, pseudohe-xagonalen Säulen bestand. Auf Grund der spektroskopischen Untersuchung enthielt es die folgenden Begleitselemente: Mg – 0,015%; Ba – 0,001%; Sr – 0,3%; Pb – 0,0003%; Si, Al, Fe, Mn – in Spuren.

Aus dem obenerwähnten *K.* und *A.* wurden die folgenden Mischungen, die dann für die Untersuchung jeder Reaktion angewendet worden sind, hergestellt:

Tabelle 1

Bezeichnung der angewendeten *K./A.* Mischverhältnisse und *K. – A.* Proben

Bezeichnung	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A. %	0,0	3,0	6,5	10,0	35,0	51,5	67,5	81,0	95,5	100,0
K. %	100	97,0	93,5	90,0	65,0	48,5	32,5	19,0	4,5	0,0

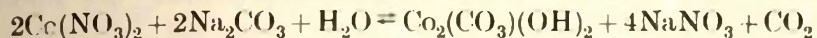
Jede Probe wurde in einer 0,1 n $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ -Lösung 2 Minuten lang erwärmt und danach wurde es mit dest. Wasser verdünnt, damit die Farbe des Reagenten auszuhellen. Die von uns gemachten Beobachtungen sind in Tabelle 2. angegeben:

Tabelle 2

Durch Meigen'sche Reaktion hervorgerufene Färbungen bei verschiedenen *K./A.* Mischverhältnissen

Probe	Farbe	Probe	Farbe
1	hellblau	6	violett
2	hellblau	7	violett
3	blau mit etwas violetterm Stich	8	violett
4	blass, bläulich-violett	9	violett
5	hellviolett	10	violett

Aus der Analytik ist es bekannt, dass die Kobaltionen starke Komplexbildner sind. In wässrigem Medien bilden sie immer Aquokomplexe, die violettfarbig sind, während die Farbe des wasserfreien Co^{2+} immer blau ist. Das von MEIGEN beschriebene basische Kobaltkarbonat, das sich bei der Reaktion mit Na_2CO_3 auf Grund der unten angeführten Gleichung bildet, ist blau-gefärbt (6):



Die Löslichkeit des basischen, sowie des nicht basischen Kobaltkarbonates ist bei einer Temperatur von 25°C nicht geringer, als die des Bariumcarbonates, da es aus der wässrigen Lösung von Co^{2+} keinen Niederschlag ausscheidet. Die Löslichkeit des Bariumcarbonates weicht aber nur wenig von der des Calciumcarbonates ab (7). Zur gleichen Zeit gibt, nach paar Minuten langem Kochen, auch das Bariumcarbonat, sowie auch das Strontiumcarbonat, dessen Löslichkeit eine Grössenordnung kleiner ist, als die des *A.*, die MEIGEN'sche Reaktion. Die Reaktion kann also auf Löslichkeitsunterschiede nicht zurückgeführt werden, da der Unterschied zwischen den von *K.* und *A.* gesicherten CO_3^{2-} -Konzentrationen geringer ist, als der Unterschied zwischen den von *Ca.*, bzw. *Sr.* und *Ba.*-Karbonaten gesicherten CO_3^{2-} -Konzentrationen:

$$L_K = 1,4 \cdot 10^{-4} \quad L_A = 1,5 \cdot 10^{-4} \quad L_{\text{SrCO}_3} = 6 \cdot 10^{-5} \quad L_{\text{BaCO}_3} = 1,1 \cdot 10^{-4} \quad (7).$$

Die Reaktion muss daher als für das *Gittertyp charakteristisch* angesehen werden (Typ 3). Nach unserer Meinung wird die Reaktion dadurch hervorgerufen, dass die Co^{2+} -Ionen, einen Teil ihrer Hydrathülle mit sich schleppend, in gewissen Massen in die Gitterpunkte des *A.*-Gitters eintreten können. Der scheinbare Ionenradius des eine Hydrathülle besitzenden Co^{2+} -Ions ist wesentlich grösser als 1 \AA , dadurch kann dieses Ion weder in die Fehlstellen des *K.*-Gitters, noch in den Raum zwischen den Gitterpunkten eintreten.

Im Falle von Gemischproben reichert sich also das Co^{2+} an der Oberfläche der Kristalle, die ein *A.*-Gitter besitzen an, an der Oberfläche von Kristallen mit *K.*-Gitter aber nicht. Unter entsprechenden Verhältnissen kann die Farbintensität mit der Fläche der in *A.*-Gitter kristallisierenden Kristallkörner proportional sein, da die kurze Behandlung für das hydratisierte Co^{2+} -Ionen nicht ermöglicht, tiefer als in die unmittelbaren oberflächennahen Schichten eindiffundieren zu können. Für die Bestimmung des *A.*-Gehaltes kann die Reaktion jedoch nur mit Vorbehalt angewendet werden. Die Versuchsbedingungen sollen weitgehend konstant gehalten werden. In jedem Falle müssen wir eine Standardserie zusammenstellen, auf die möglichst konstante Korngrösse der Proben achten (Zerkleinerung usw.). Die obenerwähnten Forderungen behindern die in solcher Weise Durchführung der Reaktion an Ort und Stelle. Übrigens merkt man mit dem unbewaffneten Auge keinen Unterschied zwischen den Proben mit über 50% *A.*-Gehalt.

2. *Feigl-Leitmeier'sche Reaktion.* FEIGL und LEITMEIER schlagen folgendes Reagens vor: 11,8 g $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ wird in 100 ml Wasser gelöst; dieser Lösung wird 1,0 g Ag_2SO_4 beigelegt und die Lösung wird gekocht.

Dann wird eine NaOH-Lösung in die abgekühlte Lösung getropft, bis eine schwarze Ausscheidung beginnt. Demnach wird die Lösung gefiltert.

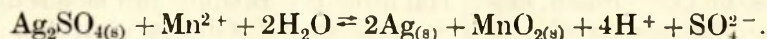
Nachdem die Probe durch das Reagens getropft wurde, wird das A. in 2 Minuten schwarz, das K. aber nur in 6 bis 10 Minuten. Obige Verfasser haben ihr Reagens (2) als ein empfindliches OH-Reagens bezeichnet. Sie führen die zwischen K. und A. auftretenden Unterschiede auf Löslichkeitsunterschiede, bzw. auf die Geschwindigkeitsunterschiede des Inlösungsgegens zurück.

Unsere Untersuchungen haben wir in der unten angegebenen Tabelle zusammengefasst (Tabelle 3):

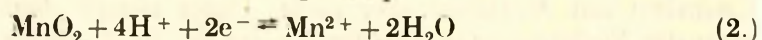
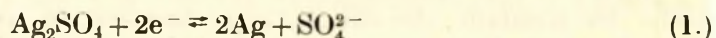
Tabelle 3

Probe	1 Minute	2 Minuten	3 Minuten	5 Minuten
1	weiss	weiss	weiss	weiss
2	weiss	gräulichweiss	gräulichweiss	hellgrau
3	weiss	grau	grau	grau
4	weiss	grau	grau	dunkelgrau
5	grau	schwarz	schwarz	schwarz
6	grau	schwarz	schwarz	schwarz
7	grau	schwarz	schwarz	schwarz
8	grau	schwarz	schwarz	schwarz
9	dunkelgrau	schwarz	schwarz	schwarz
10	dunkelgrau	schwarz	schwarz	schwarz

Die Reaktion kann mit der folgenden Gleichung bezeichnet werden:



Die Reaktion spielt sich in der Richtung des oberen Pfeiles ab, wenn das Redoxpotential des linken Systems positiver ist, als jenes des rechtseitigen Systems. Die Bruttoreaktionsgleichung lässt sich in folgende Redoxgleichungen teilen:



Normales Redoxpotential der ersten Gleichung: $-0,633$ V, normales Redoxpotential der zweiten Gleichung: $-1,28$ V.

Das Redoxpotential der linken Seite der Bruttogleichung wird positiver als das Redoxpotential des rechtseitigen Systems, wenn das Redoxpotential des Systems $\text{Ag}_2\text{SO}_4 / 2\text{Ag}$ positiver ist, als jenes des Systems $\text{MnO}_2 / \text{Mn}^{2+}$. Auf Grund der NERNST'schen Gleichung:

$$E_{\text{Ag}} = \varepsilon^\circ_{\text{Ag}} + \frac{0,059}{2} \log \frac{[\text{Ag}_2\text{SO}_4]_2}{[\text{Ag}]^2 [\text{SO}_4^{2-}]^2}$$

$$E_{\text{Mn}} = \varepsilon^\circ_{\text{Mn}} + \frac{0,059}{2} \log \frac{[\text{MnO}_2][\text{H}^+]^4}{[\text{Mn}^{2+}][\text{H}_2\text{O}]^2}$$

Hinsichtlich dessen, dass die Lösung eine grosse Menge von SO_4^{2-} enthält, können wir die Ag_2SO_4 -Konzentration auf Grund des Löslichkeitsproduktes

in die Gleichung substituieren. (Das Reagens ist nämlich bei 25° für Ag^+ beinahe gesättigt.) Daher mit der Substitution

$$[\text{Ag}_2\text{SO}_4] = \frac{[\text{Ag}^+]}{2} = \sqrt{\frac{L_{\text{Ag}_2\text{SO}_4}}{4[\text{SO}_4^{2-}]}} \quad \text{ergibt es sich, dass}$$

$$\varepsilon_{\text{Ag}}^\circ + \frac{0,059}{2} \log \frac{\sqrt{\frac{L_{\text{Ag}_2\text{SO}_4}}{4[\text{SO}_4^{2-}]}}}{[\text{Ag}]^2[\text{SO}_4^{2-}]} > \varepsilon_{\text{Mn}}^\circ + \frac{0,059}{2} \log \frac{[\text{H}^+][\text{MnO}_2]}{[\text{Mn}^{2+}][\text{H}_2\text{O}]^2}$$

wo $[\text{Mn}^{2+}] = 0,530$; $[\text{SO}_4^{2-}] = 0,579$; $L_{\text{Ag}_2\text{SO}_4} = 7,7 \cdot 10^{-5}$

$$[\text{MnO}_2] = 1, \quad [\text{Ag}] = 1, \quad [\text{H}_2\text{O}] = 55,8$$

Die Zahlenwerte einsetzend und die Ungleichheit für $-\log [\text{H}^+]$, d.h. für pH lösend, erhalten wir, dass: $\text{pH} > 5,51$. Das bedeutet, wenn das pH des Reagens bis zu einem höheren Wert als 5,51 gesteigert wird, scheiden sich Metallsilber und Mangandioxyd aus, die nach ihrer schwarzen Farbe wahrzunehmen sind.

Bei einer Zimmertemperatur, in gesättigter Lösung bringt *K.* pH-Werte von 7,8 bis 8 zustande, während *A.* zu pH-Werten von 7,9 bis 8,2 führt. Beide sind vom pH 5,51 weit; die Löslichkeitsunterschiede erklären also die Reaktion nicht.

Nach dem oben beschriebenen Verfahren mengten wir ein Tröpfchen Wasser reinen *K.*- und *A.*-Proben (1. und 10.) bei und dann liessen wir sie eine Stunde lang bei Zimmertemperatur stehen. Inzwischen rührten wir sie einige Male um. Nach unserer Annahme muss der Löslichkeitsgleichgewicht während dieser Zeitspanne eingetreten sein. Dann liessen wir ein Tröpfchen Reagens auf die Proben fallen; die *A.*-Probe wurde in 2 Minuten grau, in 3 Minuten schwarz; während die *K.*-Probe auch 16 Stunden später fahlgrau war. Unter dem Mikroskop haben wir beobachtet, dass die Schwärzung an der Oberfläche der Kristallkörner stattfand, während die Lösung farblos blieb.

Auf Grund der oben Gesagten können wir die Reaktion folgenderweise erklären: da die Silberionen einen Ionenradius von 1,13 Å (7) besitzen, können sie in das *A.*-Gitter leichter, in das *K.*-Gitter schwieriger diffundieren. Daher konzentrieren sich die in der Lösung befindlichen Silberionen an der Oberfläche des *A.* und sie können die Reaktion schon bei dem pH des Reagenten zustandebringen. Die abgetrennten Ag - und MnO_2 -Kristallkörner können in der Lösung, die wegen der Verschiebung des pH in der Richtung der höheren Alkalitätswerte im weiteren übersättigt wird, zum Ausscheidungszentrum dienen. Die Reaktion spielt sich also mit einer allmählich zunehmenden Geschwindigkeit ab. Beim *K.* erfolgt die Ausscheidung der ersten Körner langsam, also die Reaktion setzt sich allmählich in Gang. Dementsprechend ist die Schwärzung mit dem *A.*-Gehalt der Probe nicht proportional.

Die Reaktion ist ebenfalls für den Typ des Gitters charakteristisch. Der Gittertyp beschleunigt das Eintreten der Reaktion dadurch, dass er ein chemisches Gleichgewicht stört. Die Reaktion weist also auf das Vorhandensein von *A.* hin. Die anfängliche Reaktionsgeschwindigkeit mag jedoch

mit dem *A.*-Gehalt der Probe verbunden sein. Dies lässt sich aber mit einfachen Geräten nicht messen.

3. *Thugott'sche Reaktion.* Die fein pulverisierte Probe mit 0,001 n. AgNO_3 -Lösung wird eine Halbminute lang geschüttelt, und nachdem das Reagens abgegossen worden ist, *waschen* wir die Kristalle *sorgfältig* mit destilliertem Wasser und dann mengen wir 1 Tröpfchen $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lösung der Probe bei. Das *A.* wird hellrot, *K.* aber höchstens rosarot gefärbt.

Die rote Färbung rührt eigentlich von der Farbe des $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ her.

Die Reaktion ist äusserst unsicher. Über den Verlauf der Reaktion können keine eindeutigen Schlüsse gezogen werden, da sehr viele Faktoren für Konstanten gehalten werden müssen, damit die Reaktion einen gewissen Unterschied zwischen *K.* und *A.* nachweisen solle. So äusserte sich die Reaktion auch in dem Falle der mittleren Proben nicht eindeutig.

Die Erklärung dafür ist dieselbe, wie für die FEIGL-LEITMEYER'sche Reaktion. An der Oberfläche des *A.* adsorbieren sich die Ag^+ -Ionen, die durch Waschen mit destilliertem Wasser nicht vollkommen entfernt werden können, während sie sich von der Oberfläche des *K.* vollkommen entfernen. Die in der Nähe der Oberfläche des *A.* vorhandene Ag^+ -Ionenkonzentration ist grösser als die von der Löslichkeit des Silberbichromates herrührende Konzentration. Die Ag^+ -Ionen wandern also auf die Silberbichromat-kristalle hinüber. Die Färbung muss grundsätzlich mit der Oberfläche des *A.*-Gehaltes der Probe proportional sein. Es gelingt leider nicht, diese Voraussetzung durch Messungen zu beweisen.

4. *Durch Ferroionen hervorgerufene Reaktion.* Das feine Pulver des kristallinen Kalziumkarbonates wird einige Minuten lang mit der Lösung von Ferrosulfat behandelt. Im Falle von *K.* bildet sich ein rostroter Niederschlag, im Falle von *A.* aber ein grüner Niederschlag.

Die Ergebnisse der tatsächlich durchgeführten Reaktionen werden in Tabelle 4 veranschaulicht:

Tabelle 4

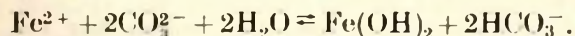
Färbung der mit Ferrosalze durchgeführten Reaktionen als Funktion der Zeit und des *A.*-Gehaltes

Pro- be	1. Minute	2. Minute	3. Minute	4. Minute	10. Minute
1	gelb	gelb	gelb	gelb	gelblich-rot
2	gelb	gelb	gelb	gelb	gelblich-rot
3	gelb	grünlich-gelb	grünlich-gelb	grünlich-gelb	gelblich-rot
4	gelblich-grün	günlich-gelb	grünlich-gelb	grünlich-gelb	gelblich-rot
5	grünlich	grün	gelblich-grün	gelblich-grün	gelblich-grün
6	grünlich	grün	grün	gelblich-grün	gelblich-grün
7	grünlich	grün	grün	grün	gelblich-grün
8	grün-grünlich	grün	grün	grün	grün
9	grünlich	grün	grün	grün	grün
10	grünlich	grün	grün	grün	grün

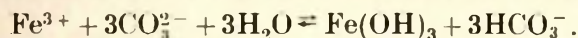
In einer halben Stunde waren alle Proben rostrot gefärbt.

Das Zustandekommen der Reaktionen kann folgenderweise erklärt werden:

Der im Falle von *A.* entstandene grüne Niederschlag ist nichts als $\text{Fe}(\text{OH})_2$, das durch $\text{Fe}(\text{OH})_3$ verunreinigt wird. Er entspricht der Formel $\text{Fe}(\text{OH})_2 \cdot \text{Fe}(\text{OH})_3$. Siehe: (5). Schlägt sich $\text{Fe}(\text{OH})_2$ in reinem, Fe^{3+} -freiem Mittel nieder, so ergibt sich ein weisser Niederschlag, der bald ergrünt und nach Verlauf einer verhältnismässig längeren Zeit rostrot wird. In diesem Stadium ist er bereits zum $\text{Fe}(\text{OH})_3$ geworden. Die Reaktion wird durch folgende Gleichung ausgedrückt:



Der im Falle von *K.* entstandene gelbe Niederschlag stellt seinerseits die Farbe der frisch abgeschiedenen dünnen $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Schicht dar. Die Reaktion kann durch folgende Gleichung charakterisiert werden:



Sowohl das Ferro-, wie auch das Ferrihydroxyd wandelt sich letzten Endes zu einem rostroten Niederschlag um, dessen Formel $\text{FeO}(\text{OH})$ ist.

Die Unterschiede, die zwischen den durch die beiden Kristallstrukturen hervorgerufenen Reaktionen wahrzunehmen sind, können unseres Erachtens auf folgende Ursachen zurückgeführt werden:

An der Oberfläche des *A.* werden sowohl die Ferro-, wie auch die Ferri-Ionen in der oben schematisch dargelegten Weise adsorbiert. Dadurch nimmt ihre Konzentration an der Oberfläche des *A.* zu; Die grössere Konzentration verringert die Löslichkeit der in der Lösung augenblicklich entstehenden Ferro-, bzw. Ferrihydroxyde, infolgedessen diese sich von der Oberfläche des *A.* abscheiden. Es tritt die obenerwähnte grüne Färbung auf.

An der Oberfläche des *K.* adsorbieren sich die Ferro-Ionen in solchen Masse nicht, als an der Oberfläche des *A.*, da sie wegen ihrer grösseren Ionen Radien nur an Fehlstellen sich einbauen können. Da aber der Ionenradius der Ferri-Ionen wesentlich kleiner ist, als der Radius der das Gitter aufbauenden Ca^{2+} -Ionen, können die Ferri-Ionen auch in den Zwischenraum der Gitter-Punkte mit grosser Wahrscheinlichkeit eintreten. Daher vollzieht sich die Hydrolyse im Falle von Ferri-Ionen. Dies erfolgt umso mehr, da die Löslichkeit des Ferrihydroxydes so gering ist, dass das durch die Löslichkeit des CaCO_3 sichergestellte pH zu einer vollständigen Hydrolyse vollkommen ausreicht.

Die am Anfang beobachtbaren starken Unterschiede werden später zufolge der unter der Wirkung des gelösten Sauerstoffes auftretenden Oxydation verwischt.

Auf Grund der oben Gesagten lässt sich der *A.*-Gehalt der Probe zwischen bestimmten Grenzen mit einer gemässigten Genauigkeit einschätzen. Für die Schätzung erwies sich die 8. Minute als der am meisten geeignete Zeitpunkt. Ist die Probe gelb, so wird der *A.*-Gehalt zwischen 10 und 70%; wenn aber die Farbe der Probe grün ist, wird der *A.*-Gehalt grösser als 70%.

Die Reaktion ist also eine für das Gittertyp charakteristische Reaktion und der Farbton hängt von dem *A.*-Gehalt der Probe ab.

Zusammenfassend verwirklichen die in der Literatur vorgeschlagenen Nachweisreaktionen für *K.* und *A.* die an sie geknüpften Hoffnungen nicht. Allein sind diese Verfahren nicht dazu geeignet, um für eine Probe entscheidend nachzuweisen, was für eine Kristallstruktur sie besitzt. Bei Vergleichung mit Etalonproben und beim strengen Einhalten der Versuchsbedingungen ermöglichen jedoch die Reaktionen, dass der *A.*-Gehalt der Probe mit einer gemässigten Genauigkeit eingeschätzt wird. Folgendes wird vorgeschlagen:

Bei einem *A.*-Gehalt von 0 bis 10% sollen wir ein Tröpfchen des FEIGL-LEITMEIER'schen Reagens der fein pulverisierten Probe bei Zimmer-temperatur beimengen. Nach 2 Minuten sollen wir den Stand der Reaktion prüfen und auf dessen Grund mit Hilfe der zur Vergleichung herangezogenen Etalonproben können wir den *A.*-Gehalt mit einer Sicherheit von cca. 10% bestimmen.

Bei einem *A.*-Gehalt von 10 bis 50% ist die MEIGEN'sche Reaktion zur Schätzung geeignet. Der *A.*-Gehalt kann mit einer Präzision von cca. 10 bis 15% eingeschätzt werden.

Bei *A.*-Gehalten von 50% kann schon nur die MOHR-Salz-Reaktion manche Anhaltspunkte bieten, deren Genauigkeit etwa 20% beträgt. Durch die parallele Anwendung der MOHR-Salz-Reaktion und MEIGEN'scher Reaktion können wir die Genauigkeit der Schätzung jener Proben erhöhen, deren *A.*-Gehalt zwischen 0 und 50% ist.

Die Anwendung der THUGOTT'schen Reaktion wird nicht empfohlen.

Literatur

1. MEIGEN, W.: Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. 1901. p. 577.
2. FEIGL, F.—LEITMEYER, H.: Mikrochemie. 13 136. (1933) Referenz: Chem. Zentralblatt (1933) Chem. Abstract. 27. 3896' (1933)
3. Пономарев, А. И.: Методы химического анализа минералов и черных пород. Изд. АН СССР. Москва (1951)
4. Голодовникова, Л.: Руководство и таблицы для определения минералов. Изд. Ленинградского Университета. Ленинград (1954)
5. TAMÁS F.: Diplomarbeit. Technische Hochschule, Budapest. (1959)
6. ERDEY L.: Bevezetés a kémiai analízisbe. I. (Einführung in die chemische Analyse). 4. kiadás. Budapest, Tankönyvkiadó, 1956. p. 105.
7. LANGE, N. A.: Handbook of Chemistry. Ohio, Handbook Publishers Inc. Sanduski. 1952.

EXAMEN CRITIQUE DES PROCESSUS POUR LA DÉTECTION DE LA CALCITE ET ARAGONITE

par

I. CZÁJLIK et F. CSER

On a soumis à un examen critique les réactions chimiques de calcite ou d'aragonite qui peuvent être suscitées par les méthodes de FEIGL-LEITMEIER, de MEIGEN, de THUGOTT et par l'emploi de sels ferreux. Les réactions furent accomplies pour des échantillons avec des teneurs en aragonite différentes (0 à 100%). Il fut constaté qu'aucun réactif ne permet pas de décider unanimement si l'échantillon est formé de calcite pure ou bien d'aragonite pure.

Les réactions énumérées ci-dessus ont été interprétées théorétiquement. Pour le diagnostic des modifications polymorphes on a désigné les critères qui suivent:

1. différences thermodynamiques
2. impuretés caractéristiques
3. facteurs caractéristiques du type de maille.

Tous les trois facteurs peuvent provoquer des réactions différentes pour la calcite et l'aragonite. À un autre point de vue nous avons distingué des réactions se basant sur la rupture de l'équilibre chimique et celles de caractère adsorptif. Dans le cas des premières c'est la vitesse de la réaction et non pas son résultat qui dépend de la composition de l'échantillon, tandis que dans le cas des deuxièmes c'est le résultat de la réaction qui en dépend. D'après les faits qui viennent d'être mentionnés, toutes les réactions de détection de la calcite et de l'aragonite sont caractéristiques du type de maille. La réaction de FEIGL-LEITMEIER se base sur la rupture de l'équilibre, les réactions de MEIGEN et de THUGOTT, ainsi que la réaction produite sous l'effet de sels ferreux se basent sur l'adsorption. En combinant les quatre réactions et en employant des échantillons de comparaison, les proportions de la calcite et de l'aragonite peuvent être estimées avec une précision de 10 à 20%. Finalement, les auteurs suggèrent les possibilités de l'utilisation des processus susdits pour des estimations.

КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ ВЫЯВЛЕНИЯ КАЛЬЦИТА И АРАГОНИТА

И. ЦАЙЛИК и Ф. ЧЕР

Реакции арагонита или кальцита, вызываемые путем применения методов Фейгля—Лейтмеера, Меигена, Туготта и солей закиси железа, были подвержены критическому анализу. Реакции были выполнены для проб с разным содержанием арагонита (от 0 до 100%). При этом было

установлено, что ни один из реагентов не позволяет точно определить: является ли проба чистым кальцитом или чистым арагонитом.

Вышеприведенные реакции были теоретически интерпретированы. Для диагностики полиморфных модификаций путем химических реакций были найдены следующие показатели:

- 1) термодинамические различия
- 2) характерные посторонние примеси
- 3) характерные для типа кристаллической решетки факторы.

Все три фактора могут вызвать различные реакции для кальцита и арагонита. С другой точки зрения были различены реакции, основывающиеся на нарушении химического равновесия и реакции адсорбционного характера. У первых от химического состава пробы зависит скорость реакции, у вторых же от него зависит результат реакции. На основании вышеизложенных фактов можно сделать вывод, что все реакции для выявления содержания кальцита и арагонита в пробах характерны для типа кристаллической решетки, причем реакция Фейгля—Лейтмеера основывается на нарушении химического равновесия, реакции Туготта, Меигена и реакция, вызываемая солями закиси железа, обусловлены адсорбцией. Путем сочетания четырех реакций и применения проб для сравнения пропорции кальцита и арагонита могут быть оценены с точностью 10—20%. Наконец, в статье выдвигается предложение по способу использования реакций для оценок.

FORMATION OF THE POLYMORPHIC FORMS OF CALCIUM CARBONATE AND THEIR TRANSITION ONE INTO ANOTHER

by

F. CSER and I. FEJÉRDY

Technical University of Building Industry and Transport Department for Mineralogy
and Geology, Jósvald, Research Station

The extremely varied crystal habits of calcium carbonate ornamenting the caves deservedly aroused the interest of the research workers. The phenomenon of polymorphism had been recognized by CLAPROTH just on the various crystal forms of calcium carbonate, and a number of workers attempted ever since to clear the phenomenon, the correlation between the polymorphic forms as well as the kinetics of their formation and the mechanism of their transition. The subject of the investigation was in most cases calcium carbonate.

Our work aimed at providing a rather satisfactory explanation of the formation of the polymorphic forms of calcium carbonate and of their transition one into another in the light of up-to-date physico-chemical analyses and relying on the relevant literature which is though very abundant but pregnant with many contradictions. Our investigations were therefore based on the thorough analysis of cave deposits, mainly thermal ones, as well as on the evaluation of literature data.

The polymorphic forms of calcium carbonate

In terms of their crystal structure the compounds expressible by the general formula ABC_3 can be classified in a number of isomorphic series. If the ratio of the ionic diameters B:C is fixed, changing of the diameter of ion A will permit to obtain only 2 or 3 stable isomorphic series each, independently of the valency of A.

Among the compounds of $MeCO_3$ or $MeNO_3$ type two stable isomorphic series are known: the series of aragonite with a unit cell D_{2h}^{16} and the series of calcite with a cell D_{3d}^6 . According to PAULING (30), the sizes of the ionic radii are:

$$N^{5+} = 0,11 \text{ \AA} \quad C^{4+} = 0,15 \text{ \AA} \quad O^{2-} = 1,40 \text{ \AA}.$$

Hence, the complex nitrate and carbonate anions are of nearly equal size. It follows from this fact that both the carbonates and nitrates belong to the same isomorphic series, if the metallic ions have approximately equal radii. According to PAULING, in the calcium carbonate exhibiting polymorphy the ionic radius of calcium equals 0,99 Å, that of sodium in the polymorphic sodium nitrate: 0,95 Å. The carbonates or nitrates of cations with ionic radii smaller than that mentioned above form stable crystals in the series of calcite, while those with larger radii in the series of aragonite.

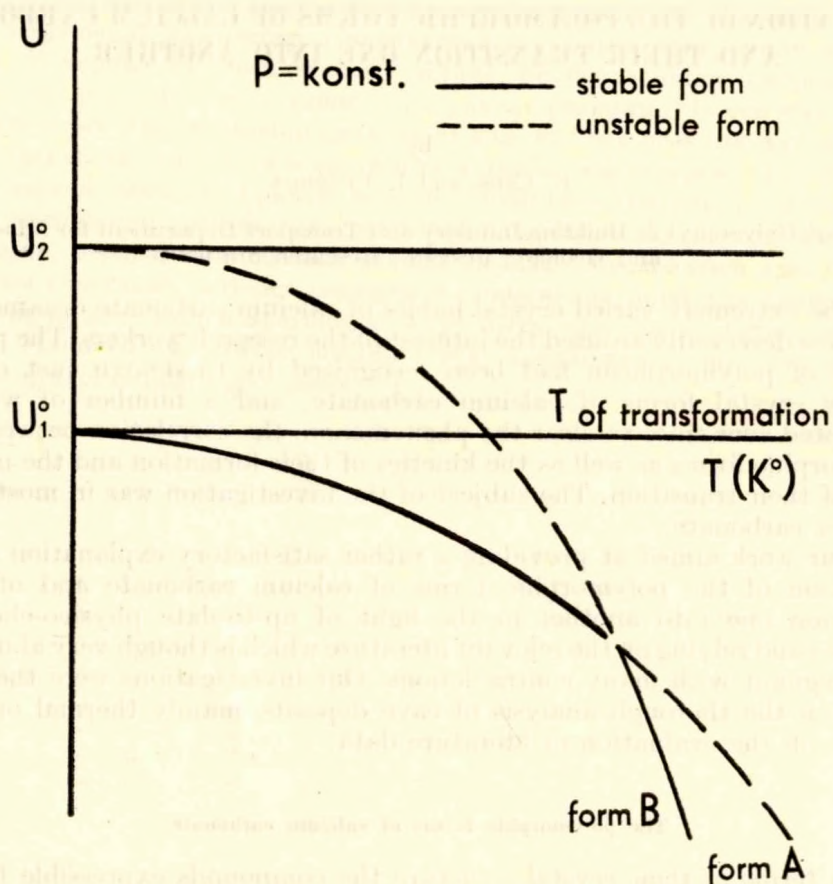


Fig. 1. Variation of the free enthalpy of the polymorphic forms with temperature

The above classification is valid, of course, at room temperature and at pressure of 1 atm. At temperatures and pressures other than these, polymorphy takes place in different substances, and the stable crystal form also belongs to a different isomorphic series. (Fig. 1.)

Taking in regard the stability of the polymorphic forms, BUERGER (8) suggests that at higher pressures and lower temperatures it is usually the forms of greater co-ordination number, at lower pressures and higher

Properties	Unit	Calcite	Aragonite	Vaterite
Main crystal habit	-	scalanoehedron	pseudohexagonal columns, needles	hexagonal needles
Crystal class	-	ditr. scalenoehedron	rhombic bipyramid	hexagonal (trigonal)
Space group	-	$D_3^6 d; R \bar{3}c$	$D_{2d}^{16} h; Pnma$?
Lattice constant	Å	$a, b: 12.72 \quad \alpha: 101.55$ $a, b: 6.361 \quad \alpha: 46.06$	$a: 4.94$ $b: 7.94$ $c: 5.72$	$a: 4.120$ $c: 8.556$
Number of "molecules" in the unit cell	-	4 or 2, resp.	4	2
Specific density	g/cm ³	2.71	2.88-2.97	2.51
Hardness	Mohs	3.0	3.5-4	?
Refractive index	n_D^{20}	$\epsilon: 1.4862$ $\omega: 1.6583$	$\alpha: 1.531$ $\beta: 1.682$ $\gamma: 1.686$	1.455 1.585
Ca ⁺⁺ , co-ordination number	-	6	9	?
Optical character	-	negative	negative	negative
Solubility x 10 ⁻⁴	Mole/litre, °C	1.4/18 1.5/25 1.8/75 2.0/100	1.2/18 1.5/25 1.9/75 2.0/100	?
Compressibility	cm ³ /Kg	1.31	1.5	?
Specific heat (C _p , ± 0 °C)	Cal/mole	18.88	19.31	?
Formation enthalpy, ΔH ^o ₂₉₈	Cal/mole	-288.45	-288.49	?
Free energy of formation, ΔF ^o ₂₉₈	Cal/mole	-269.78	-269.33	?
Normal entropy of formation, ΔS ^o ₂₉₈	Claus/mole	22.2	21.2	?
Foreign ions		Mg ⁺⁺ , Fe ⁺⁺ , Mn ⁺⁺ , Cd ⁺⁺ , Cr ³⁺ , Co ²⁺	Sr ⁺⁺ , Ba ⁺⁺ , Fe ²⁺ , Pb ⁺⁺	?
Average Ca ⁺⁺ content	%	37.8-40.0	39.2-39.9	?

temperatures those of smaller co-ordination number that prove to be more stable. Exceptions to the rule are seldom. The polymorphic form of higher temperature must be, for certain reason, more loosely bonded than that of lower temperature. Therefore, its zero-point energy is greater and its dependence of the enthalpy on the temperature smaller than in the case of the forms which are more stable at low temperatures. There is no general rule. The free energy conditions are shown in fig. 1. With regard to the stability of the polymorphic forms, BLOW and BUEGGER (4) have stated that the foreign ions enclosed in the crystal often hinder the conversion of the unstable form into a stable one to such an extent that transformation can only take place, if they are completely removed.

A summary of the properties exhibited by the polymorphic forms of CaCO_3 is given in Table 1 (based on references 23, 24, 26, 30, 32, 36, 41, 42, 49, 50, 53, 55, 63, 69, 73).

The table does not include the optically positive μ calcium carbonate of hexagonal system which is often confounded with vaterite in the literature. It has a specific density corresponding to 2,54 and is extremely unstable (55).

Table 2.

Crystallographic constants of the isomorphic series of calcite and aragonite

Isomorphic member	Composition	Lattice constant			Ionic radius Å	Dist. C-Me Å	Dist. C-Me Å
		arh' A	α'				
Magnesite	MgCO_3	5.85	48°10'		0.65		
Smithonite	ZnCO_3	5.63	48°20'		0.74		
Sphaenokolite	CoCO_3	5.72	48°14'		0.82		
Rhodochrosite	MnCO_3	5.85	47°20'		0.80	3.04	2.11
Siderite	FeCO_3	5.83	47°45'		0.83	3.05	2.11
Otavidite	CdCO_3	6.12	47°24'		0.97		
Calcite	CaCO_3	6.361	46°08'		0.99	3.23	2.45
			a	b	c		
Aragonite	CaCO_3	4.96	7.94	5.72	0,99		2.96
Strontianite	SrCO_3	5.13	8.42	6.09	1,13		
Witherite	BaCO_3	5.26	8.85	6.55	1,35		
Cerussite	PbCO_3	5.16	8.47	6.11	1,21		
		Å	Å	Å			

In our opinion the so called amorphous calcium carbonate detected with electron microscope (48) was only a colloidal precipitate, and the lublinitite frequently referred to as an independent polymorphic form was also but an elongated, fibrous variety of the calcite (3), so that both represented no independent forms.

The physical constants of the members of the two isomorphic series are shown in Table 2.

The lattice structure of calcite and aragonite and the arrangement of the lattice cells are illustrated by Figs. 2 and 3 (based on references 49, 74, 75, 76, 77).

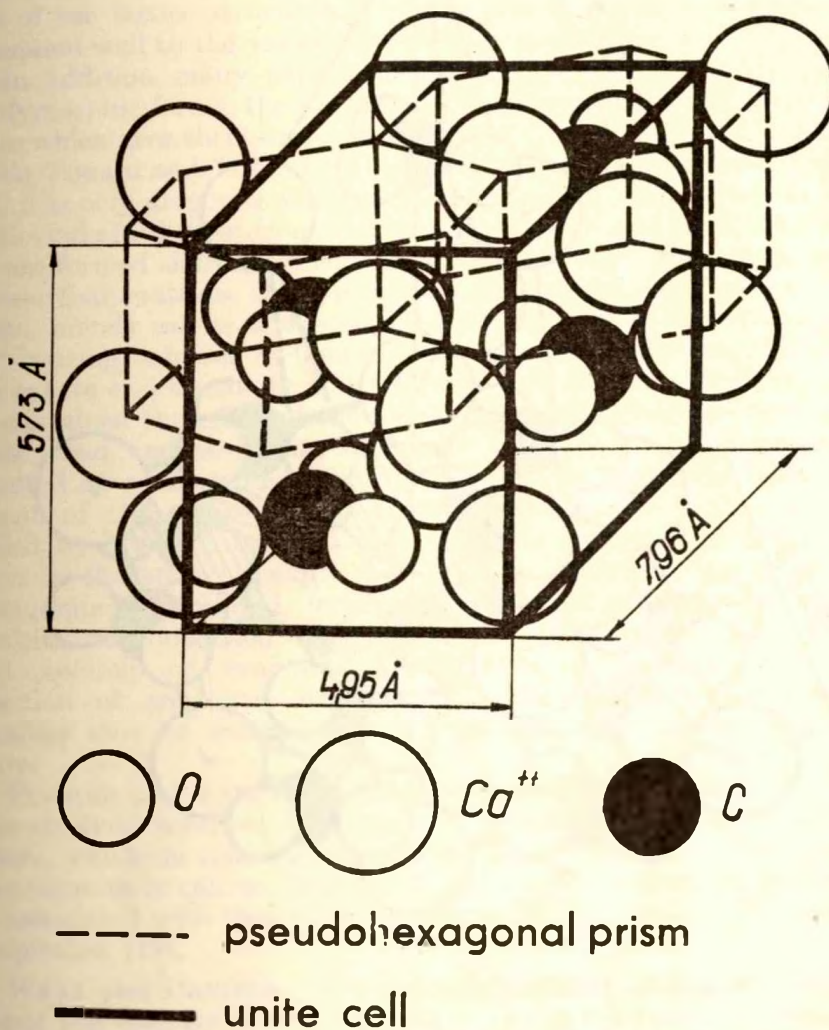
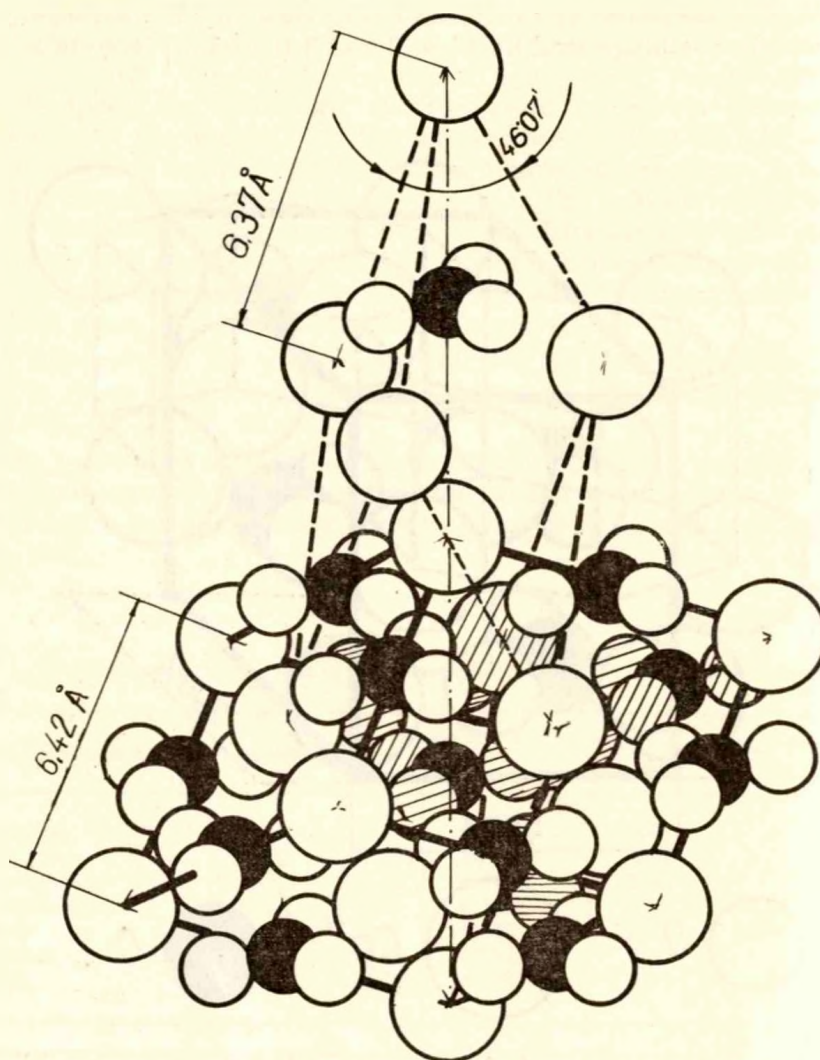


Fig. 2.

ANDERSON (2), KOBAYASHI (39), SIMON and SWAIN (67), KOZU and MANI (45), SRINIVASAN (69), and KOZU, MOSADU and VEDA (44) have described in detail the functions of heat capacity and of thermal expansion for both polymorphic forms. The compressibility of the two forms has been studied most fully by ADAMS (1), BRIDGMANN (7), JOHNSTON and WILLIAMSON (34), MADELUNG and FUCHS (54), and VOIGHT (78). A detailed description of the electric properties of calcium carbonate has been given by CURTIS



- - - - unite cell
 ——— split rhomboeder

Fig. 3.

(15), FELLINGER (17), HEVESSY (27), CURIE (13), SCHMIDT (86), and LIEBISCH and RUBENS (51). SCHLÖSINGEN (85), KLIME (38), FREAR and JOHNSTON (20), JOHNSTON WILLIAMSON (34), MITCHEL (57), HACHNELL (26), and TÓTH and CHALL (72) have been dealt with the solubility of the polymorphic forms. A comprehensive tabulation of solubility has been published by LINKE (51). GÁNTI (22) and MARKÓ (56) have examined the effect of associated ions on

solubility. M. DUDICH – VENDL has given a detailed characterization of a great number of calcite samples. FERRONI and COOCHI (18) has been dealt with the epitaxy of calcite. The diffusion of carbon dioxide through calcite was measured by HAUL (28), Madelung's coefficient of aragonite by SAKAMOTO (64). BUCHAN (9) computed thermodynamical state indices on the basis of the lattice structure of calcite and aragonite and found them to correspond well to the values obtained by measuring.

In addition, many papers discuss the conditions for the production of polymorphic forms, the problems of their transition, and there are many others which give their simple descriptions.

So TOGARI and TOGARI (71) suggest that at temperatures higher than 70° C it is only aragonite that precipitates from a calcium bicarbonate solution devoid of substitute ions and that between 30° and 70° C both modifications are formed simultaneously. In presence of Mg^{2+} the aragonite appears at lower temperatures, too. From the aqueous solution of pure calcium carbonate, merely calcite is deposited at 27° C. LEITMEYER (47) suggests that Mg^{2+} -bearing calcium carbonate solution yields only aragonite at 20° C, both calcite and aragonite at 10° C, and pure calcite under 2° C. CREDNER (11) examined the effect of the bivalent ions. He observed that if calcium sulfate, lead and strontium carbonate was present, only aragonite was deposited at room temperature. In addition, he determined the strontium content of the aragonites occurring in the nature.* This problem was studied by MURRAY in caves (58). He observed that if the Ca^{2+}/Mg^{2+} ration in the aqueous solution of calcium carbonate was approximately 1, aragonite precipitated, but if the ratio was substantially higher than 1, calcite was deposited. The presence of bivalent ions, high pH values, rapid cooling or evaporation, respectively, are favourable for the formation of aragonite, while more acidic pH and the abundance of univalent ions as well as low precipitation promote the deposition of calcite.

FISCHER and FERGUSON added both calcium and sodium carbonates to an alcoholic solution. In doing so, they observed some vaterite to precipitate, which, in contact with the mother lye, was only slowly converted into aragonite or calcite. Between 8° and 50° C the precipitation of vaterite was associated with that of calcite. Over 50° C it was only aragonite that precipitated (19).

WRAY and DANIELS (79) examined the effect of the temperature, the pH and the velocity of precipitation on the development of crystal forms. It was found that slow precipitation favoured the formation of calcite independently of the pH and the temperature. Unstable forms could be produced by swift precipitation and separation. In case of relatively more acidic pH (calcium chloride solution of 1 mole), of low temperature and swift precipitation it was vaterite, while at higher temperatures (over 40° C) aragonite that developed and its abundance grew with increasing pH and

* EVINSCH, OSHISH and MATEUS (37) have found that the specific surface area of the crystals largely depended on the foreign ions ($PbSO_4^{2-}$) present in the solution and on the temperature of precipitation.

temperature. WRAY and DANIELS analysed the mechanism of precipitation also theoretically. JOHNSTON and WILLIAMSON (35) also attempted to elucidate the role of the substitute ions.

All the above-mentioned authors emphasize the importance of the associated ions and it is particularly to the strontium that they ascribe an important role in the formation of aragonite.

POBEQUIN (62) pointed out the effect of the velocity of evaporation. The quick evaporation of the solvent resulted in the deposition of aragonite.

Of the polymorphic forms of CaCO_3 , aragonite is unstable at any temperature. JAMIESON (32), BURNS and BREDIG (10), and BRIDGEMANN (7) suggest that it becomes stable at pressures of 3900 to 4800 atm. (between 300° and 350° K). JAMIESON (31, 32) and BRIDGEMANN (7) thermodynamically calculated the phase equilibrium curves for calcite-aragonite and for the other polymorphic forms of calcium carbonate. JAMIESON's calculations (31) were verified by measurements, as well.

The aragonite turns into calcite for a more or less long time. LEITMEIER (48) points out that no pre-Quaternary aragonites but aragonite pseudomorphs are recorded in the literature. At room temperature the alteration proceeds at a very slow rate. It is, however, accelerated by increasing temperature. According to JOHNSTON, WILLIAMSON and MERVIN (33), if the aragonite is kept at 100° C in the presence of water, it turns into calcite in a few days. At temperatures of about 400° C this process lasts 3 hours, at 470° C a few minutes only. FAUST (16) traced it by means of differential thermal analysis. In the case of increasing the temperature at a rate of 20° C per minute, between 387° and 488° C, the transformation was accomplished in ten minutes. When examining the springs of the public baths Rudas (Budapest), PAPP and FÖLDVÁRI (60) found that some samples determined by the chemical test of FEIGL-LEITMEIER immediately after sampling proved to be aragonite, but did not so 30 minutes later.

BURNS and BREDIG (10) ground calcite under 4600 kg/cm^2 . So the sample was mostly transformed into aragonite in 30 hours, but having been heated up to 450° C, it turned, again, into calcite. Transformation was followed by X-ray diffraction measurements. The cycle was repeated several times. The transition of aragonite into calcite has been discussed by FISCHER and FERGUSON (19), GÁNTI (21), WRAY and DANIELS (79), and JAMIESON (31, 32), too.

A wealth of literature data on polymorphy was thoroughly analysed by CURL (14) who attempted to account for both the formation of calcium carbonate polymorphs and their alteration by compiling the relevant literature data. His statements are very cautious.

Examination of cave deposits

In thermal caves we sampled such minerals, the morphological features of which suggested that we had to do with aragonites or calcites, respectively. For the sake of comparison, we also examined some samples from cold-water caves, identified with calcite on the basis of their crystal habits, as

well as an aragonite sample deriving from basalt. We endeavoured to sample also such formations which would permit to split off easily several layers, possibly well separable one from another. The Mg^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} , and Pb^{2+} impurities of the samples as well as the ratios referring to their Si, Al, Mn, Fe and Cu contents were determined by spectral analysis. The differentiation of calcite versus aragonite was performed by X-ray diffraction analysis. (In fact, the authors previously became convinced of the fact that the reliability of the chemical tests of MEIGEN and of FEIGL-LEITMEIER is very limited.)

The methodics of the analyses can be summarized as follows:

X-ray diffraction analysis: The diffraction patterns were obtained for powder samples charged into $\varnothing 0,28$ mm tubes G61 in a Debye-Scherrer camera with a radian diameter. For this purpose Fe or Cu anode was used. With application of Fe anode, 30 KV of exciting voltage and 10 mA of tube current, the exposure lasted 7 hours. If Cu anode, 40 KV of exciting voltage and 13 mA of tube current were used, the time of exposure was 3 hours. The slit was 0.5 mm wide. No filter was used. The film used was „Forte X-ray film” which was developed for 10 minutes with the developer Acronál. The X-ray diffraction patterns were utilized exclusively for identification.

Spectrographic analysis: The spectrograms were obtained by the spectrograph ISP-22. The slit width applied was 15μ , the time of exposure 2 minutes, the spacing of the electrodes 3 mm. The sizes of the electrodes are shown in figs. 4 and 5. The electrodes consisted of spectral coal with a

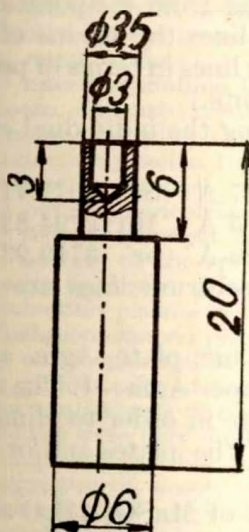


Fig. 4.

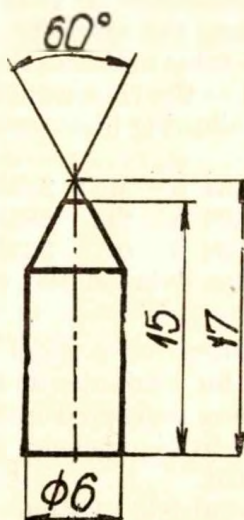


Fig. 5.

relatively high B, Ti, and V content. No protective atmosphere was used. In order to facilitate the quantitative evaluation, a three-fold filter with a permittivity of 10, 50 or 100%, respectively, was applied. The measure-

ments were performed by a double arc excitation and high-frequency firing.

The quantitative evaluation was carried out by comparing the results to standard samples, which had the following chemical composition: (Table 3)

Table 3.

The composition of standard samples

Sample	Mg %	Sr %	Ba %	Pb %	Ca %
St 10	10.0	10.0	10.0	1.00	6.72
St 01	1.00	1.00	1.00	0.100	38.5
St 0.1	0.100	0.100	0.100	0.0100	39.7
St 0.02	0.0100	0.0100	0.0100	0.0010	39.9

The relative composition for elements not contained in the standard samples was given in the following way: in the case of Cu, Si and Fe that atomic concentration was assumed as unit, which was present in the electrode and in the "spectrographically pure" calcium carbonate (intensities visible in the spectrum of the pure calcium carbonate). In the case of Mn and Al which cannot be detected in the spectrographically pure calcium carbonate that atomic concentration was considered as unit which provoked a density equal to the Mg line of 2783 Å of the samples containing 0.01% of Mg.

We attempted to reduce the error resulting from evaporation losses by equalizing the intensity of the Ca spectrum lines (by means of calculation). (The table indicates the intensities of the Ca lines in terms of percentage Ca as well as the concentrations of all the elements.)

The following lines were used for determining the individual elements:

Ca: 2997.31 Å Mg: 2782.97 Å Ba: 2335.27 Å Sr: 4077.71 Å
 Pb: 2833.07 Å Si: 2881.58 Å Al: 3082.15 Å Mn: 2794.82 Å
 Cu: 3247.54 Å or 3273.96 Å Fe: 2813.29 Å or 3719.93 Å

(The precise data on the wavelength of the spectrum lines are given in ref. 30.)

The shots were fixed on the spectrographic plate Agfa and then developed for 4 minutes at 18° C with the developer Agfa-1. The standard samples were registered in the centre of the plate in order to eliminate the errors due to divergencies in the sensitivity of the plates and/or in their development.

Chemical test of FEIGL-LEITMEIER: 11,8 g. of $MnSO_4 \cdot 7H_2O$ and 1,0 g. of Ag_2SO_4 were dissolved in 100 ml. water; the colourless solution was filtered and then alkalized with N NaOH solution until a black deposit appeared. After standing for a day it was filtered again through a fibreglass filter. A drop of reagent was added to about 3 or 4 mg. of finely powdered sample. The reaction which resulted in blackening in 3 minutes was held definitely for +, while that which blackened within 10 minutes for x.

and the reaction whose blackening took place later than 10 minutes was assumed as --.

Preparation of the sample: some 80 to 200 mg. samples were scraped off the selected, cleaned parts of cave samples and each sample was powdered in a porcelain mortar. The sample was then split into three portions which were subjected to spectrographic, X-ray and chemical analyses. In case of samples with a spheric shell structure several successive layers were exfoliated and analysed separately.

DESCRIPTION OF THE SAMPLES EXAMINED

- Samples Sz: Cave Szemlőhegyi
Samples F: Cave Ferenchegyí
Samples B: Bódvaszilás, karst shaft Rejtek
Samples N: Cave Monosbéli
Sample V: Jósvald, Cave Vass Imre
Sample Ks: Tinnye, Cave Kissomlyói
Sample Zs: karst shaft at Vecsembükk
Sample Ar: aragonite from the mineralogical collection
- Sz 1.: Big pisolite overlying a compact crystalline aggregate
a) outer spherical layer, b) inner crystalline aggregate
- Sz 2.: Stalactitic pisolite
a) outer spherical layer
b) second spherical layer
c) third spherical layer
- Sz 3.: Pisolite overlying a loose aggregate of needles
a) surface of the outer layer
b) inner crystal needles
- F 4.: Pisolite overlying a compact crystal plate
a) outer surface
b) inner crystalline layer
- F 5.: Loose, cemented crystal aggregate
F 6.: Pisolite overlying a compact crystal plate
F 7.: Stalactitic pisolite. Its outer portions were analysed in all three cases
F 9.: Stalactitic pisolite
a) outer spherical layer
b) second spherical layer
c) nucleus of the spherical structure
- B 1.: Loose aggregate of needles
B 2.: Stalactitic pisolite with mushroom-shaped layers, crumbling into dust
B 3.: Mushroom-shaped pisolite hanging from a stalactite
a) outer spherical layer
b) middle part of the stalactite
- 1.: Loose aggregate of needles 0.5 to 1.5 mm long, deposited on a stalactite. The needles were only analysed.
2.: Compact crystalline plate with a series of rhombohedra on its edge
3.: Aggregate of loosely spaced and partly cemented needles
4.: Branchy, microcrystalline plate traversed in several places by canals with a diameter of 0.1 to 0.3 mm. It is 0.3 to 4 mm thick.
5.: Loose aggregate of needles deposited on a stalactite, of which the needles were only analysed.
- S.: Pisolite exhibiting no onion structure, with traces of corrosion.
V.: Microcrystalline plate deposited on clay
Ks.: Pisolite deposited on a compact crystalline plate
Zs.: Stalactitic pisolite
a) outer layer

Distribution of the chief elements in cave

Sample	Ca	Mg	Ba	Sr	Pb	Si	Al
	%	%	0.01%				unit
CaCO ₃	40.0	0.8	0.0	0.1	0.0	1.0	0.0
St 10	6	1000	1000	1000	100	4.0	0.0
St 1	36	100	100	100	10	3.0	0.0
St 01	40	10.0	10.0	10.0	1.0	2.5	0.0
St 001	40	1.0	1.0	1.0	0.1	1.0	0.0
M 1	40	3.0	1.5	0.3	0.8	60	25
M 2	40	5.0	1.2	0.1	0.5	30	5.0
M 3	40	6	1.0	0.0	6	90	10
M 4	40	10	0.5	0.2	0.5	20	10
M 5	40	5.0	0.3	0.1	1.0	60	20
V 1	40	16	0.5	0.1	6.0	15	12
Sz 3 a	40	120	4.1	4.0	0.1	80	120
Sz 3 b	40	9	3.0	2.2	0.0	50	20
Sz 1 a	40	64	11	110	0.1	22	16
Sz 1 b	40	200	67	18	0.0	50	7
Sz 2 a	40	100	0.1	33	0.0	26	5
Sz 2 b	40	250	0.5	50	0.0	40	10
Sz 2 c	40	100	0.1	1.0	0.0	20	7
Ks 1	40	20	0.1	0.1	0.1	38	22
B 1	40	250	0.8	2.5	0.0	25	9
B 2	28.7	743	0.7	1.5	0.0	7	3.1
B 3 a	40	50	0.0	0.1	0.0	40	35
B 3 b	40	100	0.1	1.0	0.0	20	7
S 1	40	12	8	0.0	1.1	33	10
Zs 1 a	40	67	0.0	60	0.0	20	0.0
Zs 1 b	40 ?	118	12	130	7	21	43
F 4 a	40	5	0.7	1.5	0.1	20	53
F 4 b	40	3.5	0.9	3.5	0.0	17	40
F 5	40	1.0	1.0	12	0.0	50	20
F 6	40	7	1.6	2.5	0.1	18	2.5
F 7	40	7	7	2.5	0.0	20	0.0
F 9 a	23.6	1180	2.4	1.2	0.0	260	0.0
F 9 b	40	600	3.2	70	0.0	100	26
F 9 c	40	60	2.5	10	0.0	14	6
Ar	40	1.5	0.0	30	0.3	13	7

Table 4.

deposits as shown by spectral analysis

Fe	Mn	Cu	X ray	Chemical reaction	Colour
1.0	0.0	1.0	—		white
1.0	0.0	1.0			
1.2	0.0	1.0			
1.0	0.0	1.0			
1.0	0.0	1.0			
4.0	20	10	K	—	light yellow
2.8	8	6	K	—	dark yellow
8	12	2.8	K	—	dark yellow
2.6	5.0	0.1	K	—	yellowish-white
13	20	1.0	K	—	ochre
3.0	3.3	2.0	K	—	greyish-white
12	12	7.5	K	X	greyish-white
6	5.5	2.2	A	+	white
55	19	1.8	K	+	light yellow
33	0.0	1.2	K	X	yellow
20	3.0	52	K	—	greyish-white
25	4.0	7	K	—	greyish-white
60	0.0	3.7	K	—	greyish-white
4.0	2.9	2.4	K	—	white
50	10	9	K	—	purplish-brown
16	0.0	5.2	K	—	orange
120	13	4.3			light yellow
60	0.0	7			yellowish-red
3.2	5.0	14	K	—	light yellow
40	7	1.5	K	—	greyish-white
40	1400	140			dark brown
40	7	1.5	K	—	yellow
16	35	2.0			orange
24	3.0	20	K	—	white
38	1.0	0.3	K	—	yellowish-white
26	0.0	12	K	—	greyish-white
2.6	0.0	0.6	K	—	greyish-white
34	0.0	0.6	K	X	greyish-white
25	14	2.3	K	X	greyish-white
1.0	2.3	50	A	+	colourless

b) inner nucleus at the point of splitting off
Ar.: Pseudo-hexagonal column, clear as water and transparent
St.: Standard samples

It is evident from the analyses that even in the thermal caves there may be relatively little aragonite, though with reference to the data known from the literature most samples have been supposed to represent aragonite, when judging by their habit (14).

It may be similarly stated that the distribution of the associated ions in the individual samples is extremely inhomogeneous. The successive spherical layers underlying each other and 50 to 100 μ thick may contain quantities of different order of the individual associated ions.

It is conspicuous that even some relatively pure samples may contain considerable amounts of substitute ions. This phenomenon can be explained merely by the fact that the mineral was deposited very quickly, so that the substitute ions were adsorbed on the aggregate or enclosed in it could not escape.

The cold water deposits, however, contain relatively few substitute ions. Their magnesium content is commonly by an order of magnitude smaller than that of the thermal water deposits. The distribution of the substitute ions is also more uniform than in the formations of thermal caves. This is due to the fact that the mechanism and the temperature of deposition and chiefly its velocity are different. In fact, in cold water caves the decisive agents of the deposition are: the carbon dioxide content of the solution and of the atmosphere as well as the amount of CO_2 released and the rate of its release. At the same time, the concentration of the trace elements in the solution is different; several trace elements may lack.

Formation of calcite and aragonite

Theoretically, crystalline calcium carbonate can be generated in the following ways:

a) Calcium and carbonate ions are brought together in such a solvent, in which the calcium carbonate dissolves only moderately and the concentration of the calcium or carbonate ions exceeds a given value.

b) The partial pressure of CO_2 above the solution of calcium bicarbonate is decreased, so that the equilibrium will be shifted towards the deposition of calcium carbonate.

c) The calcium carbonate is crystallized by cooling the solution or by evaporating it. Crystallization may also be provoked by reducing the dielectric constant of the solvent. (E.g. alcohol is added to water.)

In the literature we encounter mostly alternatives "a" or "b". From the literature data, the following conclusions can be drawn:

a) Aragonite is formed, as a rule, at higher temperatures, more alkaline pH and rapid growth of calcium or carbonate concentration as well as when bivalent ions, particularly isomorphous ones are present. Any long-

lasting connection with the mother lye is unfavourable for the formation of aragonite.

b) Vaterite results from a quick precipitation in cold and non-aqueous environment (e.g. in alcohol). The acid environment also favours the formation of vaterite to some extent. If vaterite is kept in mother lye in contact with a warmer solution, it will turn soon into calcite.

c) The formation of calcite is promoted by cold solutions, more acid pH, slow precipitation, the presence of monovalent ions and a long-lasting connection with the mother lye.

Our measurements demonstrate that the aragonite contains relatively more strontium than the calcite does. All the samples of presumably contained relatively greater amounts of metallic ions belonging to the isomorphous series of calcite.

Mechanism of crystallization

KOLTHOFF and SANDEL (40) theoretically distinguished the following stages in the process of crystallization:

- a) formation of aggregates
- b) orientation
- c) recrystallization.

Under the formation of aggregates they understood the primary precipitation of any substance of more or less defined amount in a non-crystalline form from a supersaturated solution. In the process of orientation the ions entering the lattice develop the unit cell in the colloidal, amorphous aggregate. In the process of recrystallization this unstable cell develops into a thermodynamically stable one.

WRAY and DANIELS explain the formation of the polymorphic crystals of calcium carbonate essentially by the above mechanism and ascribe a decisive importance to strontium. According to their opinion the role of strontium manifests itself in the fact that its carbonate, having a lower solubility than CaCO_3 , precipitates first and then a CaCO_3 aggregate is deposited upon it. So orientation is quasi governed by the lattice of strontianite. Long-lasting precipitation appears to result in that strontium diffuses out of the aggregate (!), hence no seeding crystal is present.

In summarizing most of the relevant publications CURL emphasizes the role, which the ions and molecules hindering crystal growth play. According to him, the formation of polymorphs depends on whether a given agent inhibits or promotes the further growth of a crystal nucleus. He refers to the paper of TERJESEN, ERGO and VE, in which the influence of a number of cations promoting aragonite formation is discussed. In this connection he mentions that e.g. copper hinders the formation of calcite, even if its concentration is as low as 10^{-7} p.p.m. (14).

WRAY and DANIELS' interpretation based on solubility conditions has to be handled with some doubt. Their analyses suggest that the calcium chloride and calcium nitrate contained 2 to $8 \cdot 10^{-3}\%$ of strontium, while the calcium content ranged between 24 and 26%. Hence, the $\text{Ca}^{2+}/\text{Sr}^{2+}$

ration in the solutions was greater than 10^3 . On the other hand, the solubility product of the calcium carbonate is only by one order magnitude greater than that of the strontium carbonate (30). Consequently, in case of equal concentration of carbonate ions the $\text{Ca}^{2+}/\text{Sr}^{2+}$ ratio of a solution standing in equilibrium with a solid calcium carbonate and a solid strontium carbonate cannot be higher than ten:

$$K_{\text{CaCO}_3} = \frac{[\text{Ca}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}]}{[\text{CaCO}_3]} \qquad K_{\text{SrCO}_3} = \frac{[\text{Sr}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}]}{[\text{SrCO}_3]}$$

$$* L_{\text{CaCO}_3} = 8,77 \cdot 10^{-9} \qquad * L_{\text{SrCO}_3} = 1,6 \cdot 10^{-9}$$

$$[\text{Ca}^{2+}] = \frac{[\text{CO}_3^{2-}]}{L_{\text{CaCO}_3}} \qquad [\text{Sr}^{2+}] = \frac{[\text{CO}_3^{2-}]}{L_{\text{SrCO}_3}}$$

$$\text{Ca}^{2+}/\text{Sr}^{2+} = \frac{L_{\text{SrCO}_3}}{L_{\text{CaCO}_3}} = \frac{8,7 \cdot 10^{-9}}{1,6 \cdot 10^{-9}} = 5,44$$

If we drop a calcium chloride solution containing maximum 10^{-3} moles/litre strontium into a 0.1 M sodium carbonate solution, the concentration of strontium in the solution must be higher than $1.6 \cdot 10^{-8}$ M/litre in order to provoke deposition of SrCO_3 . The solution reaches this concentration, if a 1,1 ml 1 M calcium chloride solution is added to 1 litre of sodium carbonate solution, i.e. if 0.1% of the total amount. At the same time, a calcium ion concentration of $8 \cdot 10^{-8}$ M/litre is enough for the precipitation of calcium carbonate. This, in turn, is secured by 10^{-5} ml. of calcium chloride solution, i.e. by $10^{-5}\%$ of the total amount. The cations of the isomorphic series of aragonite must influence the quality of the resulting polymorphic form in a way different from that described by WRAY and DANIELS.

The mechanism of formation is outlined as follows:

In the process of crystallization two processes compete: that of the crystal nucleus formation and that of crystal growth. The crystal habit is determined by the velocity of the crystal nucleus formation, while the rate of growth produces a decisive effect on the grain size of the crystals and on their specific surface area, for it depends on the concentration of ions in the solution, on the temperature and, hence, chiefly on the diffusion. This is proved by the experiments, in which a seeding crystal belonging to a different crystallization system was put into a supersaturated solution. Such a process can be most easily observed among organic substances very liable to the generation of supersaturated solutions and/or to undercooling**. When seeding was performed under entirely equal circumstances, practically the complete crystal form of the seeding crystal was obtained. In the case of seeding with several seeds the proportions of the individuals of various crystallization systems in the crystal mixture obtained were practically close to those of the seeds. With view to this observation, we are

* $L_{\text{CaCO}_3} = K_{\text{CaCO}_3} [\text{CaCO}_3]$ and $L_{\text{SrCO}_3} = K_{\text{SrCO}_3} [\text{SrCO}_3]$.

** Remark: in case of m-chlorine aniline - 4-sulphamide - 6-sulphonic acid derivates

inclined to call in question the rightness of the interpretation by CURL (14), suggesting that the associated ions in the solution — the magnesium among others — would be adsorbed onto the surface of calcite and thus would hinder any further deposition of calcium. In this interpretation it is particularly impossible to understand why the magnesium ion should have greater energy of adsorption onto the calcite surface than the calcium ion has, since this calcite is in a still pronouncedly unsaturated solution as compared to the magnesium carbonate crystals, while in the case of the calcium ion the segregation of crystals is concomitant of a considerable decrease of free energy. The calcium and magnesium ions often replace each other in crystals; moreover, even the dolomite, their mixed crystal having a structure close to that of calcite, is not a rare mineral at all. However, the other substances present in the solution may influence this process, too, but their effect on the differences in the rate of growth of various polymorphs appears not to be too intensive. This is why we attempted to find the decisive effect in the formation of crystal nuclei.

The formation of crystal nuclei was divided into the following processes:

- 1) aggregation,
- 2) development of an orientation approximating the crystallographic directions,
- 3) reaching the equilibrium distances determined by the unit cell of the crystal,
- 4) decay of the aggregate or of the unit cell of the crystal (recovery of the liquid phase).

Consequently, it is the velocity conditions of processes 1 to 4 that determine whether a crystal nucleus is formed, or what kind of crystal nucleus comes into being.

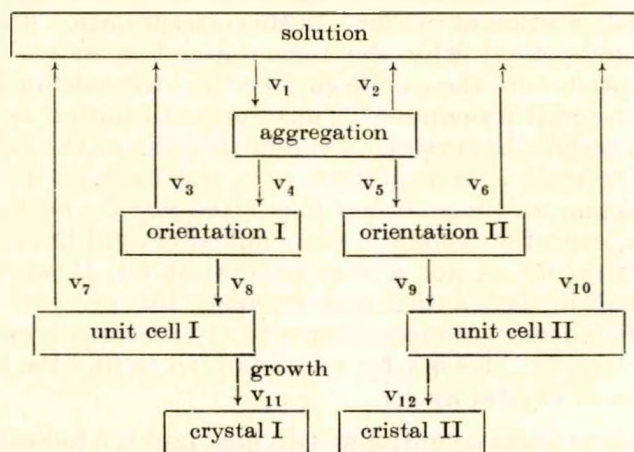
Process 1 depends exclusively on the instantaneous supersaturation and on the rate of diffusion. Having reached supersaturation, the ions penetrating each other's hydrate shell get very close one to another (an aggregate is formed) and the distribution in space of the ionic concentration in the solution becomes largely inhomogeneous. Through process 4, the ions in the aggregate get in dynamic equilibrium with the ions in the solution.

The velocity of process 4 also depends on the instantaneous supersaturation and on the rate of diffusion of the ions in the solution, but beside this it largely depends on the state of the aggregate and its specific surface area (surface energy) as well.

Processes 2 and 3 take place within the aggregate, their velocity does not depend on the conditions of diffusion in the solution, i.e. on supersaturation. The velocity of the process is determined by the steric and energy conditions existing in the aggregate (temperature, pressure, associated ions, etc.), and chiefly by substance characteristics.

Further on, the aggregates grow by means of collision, adhesion or subsequent stratified deposition (46).

The scheme of crystallization is given in fig. 6. For convenience, only two polymorphic forms have been considered:



"v" indicates velocity.

Fig. 6.

The above scheme permits to interpret the formation of polymorphs in each particular case according to the principle of successive and parallel reactions. ($V_1 - V_{12}$ - relative variation of the velocity as a function of the circumstances of precipitation.)

The effect of the individual factors

a) Rapid precipitation. It secures a high relative saturation, as the result of which the formation of aggregates proceeds quickly, and the decay of the aggregate and the unit cells is slow. The more labile polymorphs are preserved with a greater probability than under other circumstances.

b) Slow precipitation. Low relative supersaturation; little aggregate is formed, its growth being slow. The differences in the rate of solution gain particular importance. Since the more labile polymorphs have more free energy, their solubility and presumably also their rate of solution are higher, so that unstable polymorphic forms are less probable to appear.

c) The effect of the temperature. Higher temperatures increase the velocity of diffusion in the aggregate as well as in the solution, accelerating thereby all processes. Crystallization is a process requiring some energy of activation. In fact, the greater the co-ordination value of the ions in the unit cell, the more energy is required (in terms of the collision theory). This is due to the fact that a favourable orientation is less probable to take place around an ion of higher co-ordination number than around an ion of lower co-ordination number. Consequently, higher temperatures increase the velocity of orientation of nuclei of higher co-ordination number more intensively than that of nuclei having a lower co-ordination number.

This statement is not inconsistent with BUERGER's law — according to which the polymorphs of lower co-ordination number are more stable at higher temperatures —, as we are accounting just for the appearance of the unstable polymorphic forms. In the following discussion it will be shown that the stabilization of the labile polymorphs proceeds more quickly just at higher temperatures.

The process of reaching equilibrium atomic distances requires extremely little energy of activation, therefore it is less dependent upon temperature. Nevertheless, it is as yet impossible to decide, whether this process involves dilatation or shrinkage.

d) The effect of the companion ions. We are of the opinion that the decisive role of the companion ions manifests itself in the process of orientation and of reaching the equilibrium distances. When an aggregate is formed and particularly when precipitation proceeds quickly, the aggregate can enclose many companion ions. These ions will tend to diffuse out of the aggregate as time passes. However, the velocity of diffusion is very low. At the same time, the aforementioned ions will tend to attract the near-by ions of opposite charge and to achieve an arrangement minimizing the amount of free energy. Of course, this cannot be but partly realized. In case of Sr, Ba, and Pb an aragonite, orientation and equilibrium distances can be reached relatively soon, since these distances are relatively larger than either the spacing of the lattice cells of the calcite or that of aragonite. In addition, these arrangements will decrease the activation energy of orientation of the aragonite lattice and bring about some aragonite in the environment. This can be achieved even at very low concentrations. The Mg^{2+} ions will also tend to concentrate carbonate ions in their surroundings, but they will no longer be capable of reaching equilibrium distances, since such a high concentration of calcium ions around them may involve only little losses of energy and possibly additional energy input. Hence, the nuclei developed in this way will decay rapidly. On the contrary, the carbonate ions are more concentrated around the magnesium ions, which is favourable for the appearance of a nucleus having a higher co-ordination number. Consequently, the presence of magnesium ions leads to the reaching of equilibrium distances in case of cells of aragonite orientation sooner than in those of calcite orientation.

It also follows from the above considerations that the presence of monovalent ions will tighten the lattice, so that in the polymorph of higher co-ordination number it impedes the process of reaching of equilibrium distances. Consequently, it slows down the process of aragonite formation (the attractive power is insufficient).

e) The role of pH. It may manifest itself in two ways: It changes the solubility, i.e. the relative supersaturation (so does e.g. a lower pH). On the other hand, it increases the concentration of monovalent ions due to the shifting of the carbonate-hydrocarbonate equilibrium towards the formation of hydrocarbonate ions. Both effects diminish the velocity of aragonite formation.

f) Beside the above-mentioned factors there are probably a number

of other ones which have been little studied, if any, as yet and which may be involved in the formation of polymorphs. The above effects, themselves, do not occur separately, but are combined, during the formation of cave deposits. This is the reason why aragonite formation has so far been observed under extremely diverse circumstances. However, most analyses cannot be accepted without reservation, because even samples containing a few per cent of aragonite were recorded in many cases as aragonite.

The mechanism of transformation

Transformation may proceed in two fundamental ways: (a) in presence of a solvent and (b) without any solvent.

a) In presence of a solvent, recrystallization is a simple process, since the equilibrium of solution is a dynamical one. The relative supersaturation is low, the ions migrate from the comparatively more soluble polymorph to the less soluble nuclei. The process is controlled by the conditions of diffusion existing in the solvent. Here we shall dispense with the details, since the theoretical considerations expounded in chapter 3 hold true of this case, too.

b) In a medium exempt from any solvent, transformation takes place in the solid phase. The rate of transformation appears to be determined by the mobility of the elementary points of the crystal, i.e. by their diffusion.

The energy distribution of the elementary points of the lattice is determined statistically by an exponential function according to BOLTZMANN's formula. (Fig. 7.) Accordingly, there must by all means be a definite number of elementary points in the crystal, the energy of which is superior to the bonding energy of the lattice. Since these elementary points can thus leave their definite places in the lattice, forcing the inversely-charged elementary points into positions of somewhat different co-ordination number. This process of stabilization involves some release of energy, which is received by the environment. The probability of preservation of such a distorted lattice section is comparatively higher than in the previous case, if the difference between the amounts of heat discharged and received is negative. In the case of transition of aragonite into calcite this is true. Consequently, after transition the total energy of the environment of the lattice point will be greater than before. Hence, the process can proceed further.

Foreign ions may play a double role in the transformation. Around bivalent cations having ionic radii larger than that of calcium (Sr^{2+} , Ba^{2+} , Pb^{2+}) the development of calcium co-ordination essentially becomes, after all, an energy-absorbing process and the development of a new co-ordination will be less probable than that of the recovery of the former co-ordination. These ions will thus reduce the rate of transformation.

In case of ions having radii smaller than that of the calcium ion a reverse reaction takes place. Around them the development of calcium co-ordination is associated with a considerable release of energy, so that the probability of transformation is very high. Furthermore, since these ions

have small radii, they diffuse between the lattice points relatively more easily than the calcium ions do. Accordingly, they may still go on migrating with a great probability even after transformation has been accomplished. So they are able to provoke transformation in a new place.

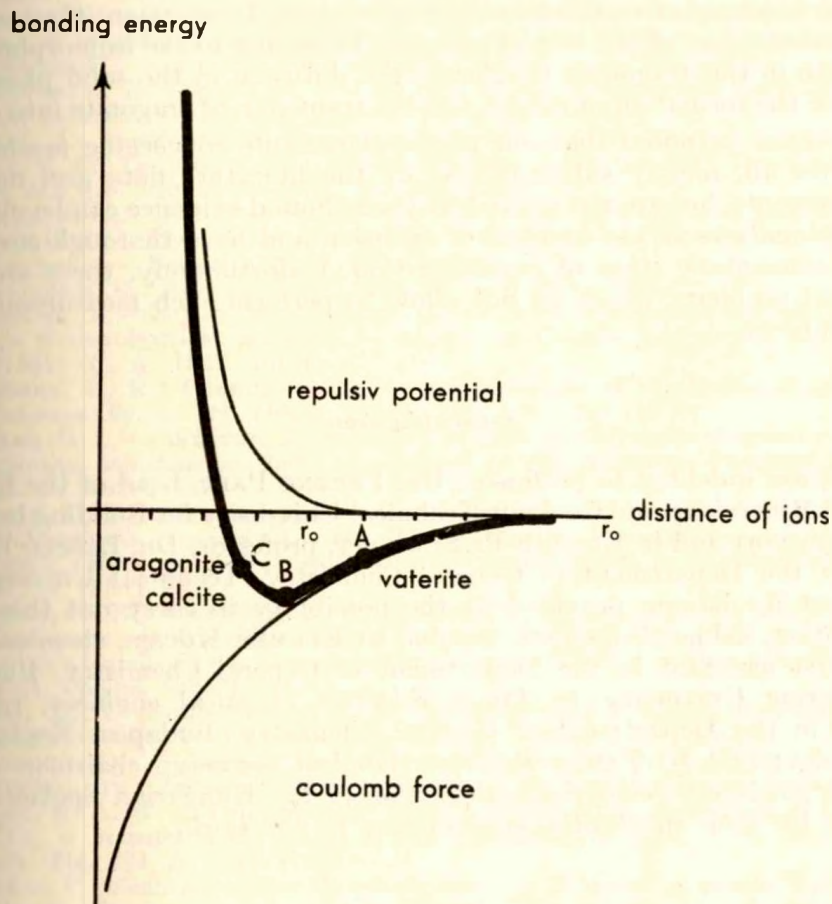


Fig. 7.

These processes are promoted by increasing temperature. The rate of acceleration can be plotted in form of an exponential curve. This is substantiated by measurements.

It is suggested by the above considerations that the quantitative evaluation of the aforementioned processes will be based upon kinetic measurements of diffusion.

The mechanism of formation and transformation may be summarized as follows:

a) All the factors increasing the velocity of formation reduce the velocity of solution and increase the velocity at which aragonitic orientation

and equilibrium ionic distances are reached; respectively, they decrease the velocity of reaching calcitic orientation and equilibrium ionic distances. Thus crystallization is shifted towards aragonite formation.

b) All the factors increasing the rate of solution reduce the rate of aggregate formation and hinder the development of aragonite orientation and the reaching of equilibrium ionic distances. In addition, they increase the concentration of the ions of elements belonging to the isomorphic series of calcite in the aragonite, accelerate the diffusion in the solid phase, and promote the formation of calcite and the transition of aragonite into calcite.

It must be noted that our above statements concerning mechanisms are, after all, merely substantiated by the literature data and our own measurements, but are not proved by them. Sound evidence can be obtained only by analyses of the kinetics of diffusion and by a thorough surveying of the elementary steps of crystallization. Unfortunately, there are some technical problems which do not allow to perform such measurements at this moment.

Acknowledgments

We are indebted to professor, DR. FERENC PAPP, head of the Department of Mineralogy and Geology, Technical University for Building Industry and Transport and to Kossuth-Prize winner, professor, DR. LÁSZLÓ ERDEY, head of the Department of General Chemistry, Technical University of Budapest for having provided us the possibility to carry out this work. In addition, acknowledgments are due to ELEMÉR KOCSIS, chemical engineer, first assistant in the Department of General Chemistry, Budapest Engineering University; to TIBOR KÁNTOR, chemical engineer, research worker in the Department of General Chemistry, Budapest Engineering University; and to TAMÁS MÁNDY, chemical engineer, chairman of the Mineralogical and Petrographical Section of the Hungarian Speleological Society, for their substantial contribution to our work.

Literature

1. ADAMS, L. H. - WILLIAMSON, E. D. - JOHNSTON, J.: The determination of the compressibility of solids at high pressures. = *Journal of the American Chemical Society*, 41. p. 12. (1919)
2. ANDERSON, C. T.: The heat capacities at low temperatures of the alkaline earth carbonates. = *Journal of the American Chemical Society*, 56. p. 340. (1934)
3. BALOGH E.: Lublinit és átfomálódási termékei, módosulatai. *Hegyiliszt. - Sep. Kolozsvári Bolyai Tudományegyetem Emlékkönyve. Kolozsvár. (1956)*
4. BLOOM, M. C. - BUERGER, M. J.: Über die Genese des Kristallpolymorphismus. = *Zeitschrift für Kristallographie, Kristallgeometrie, Kristallphysik und Kristallchemie, Abt. A.* 96. p. 182. (1937)
5. BLOOM, M. C. - BUERGER, M. J.: Polymorphe Formen von Sb_2O_3 . *ibid.* p. 365.
6. BORCHERT, W. - LEONHARDT, J.: Gitterbeschaffenheit und Wachstum um Umschlagsgebiet polymorpher Substanzen, speziell von KNO_3 . = *Naturwissenschaften*, 24. p. 412. (1936)

7. BRAGG, W. L.: The refractive indices of Calcite and Aragonite. = Proceedings of the Royal Society (London), *A*, 105. p. 370. (1924)
8. BRIDGMANN, P. W.: The high-pressure behavior of miscellaneous minerals. = American Journal Sciences, (5) Ser. 237. p. 7. (1939)
- 8a. BUERGER, M. J.: The role of temperature in mineralogy. = American Mineralogist, 33. p. 101. (1948)
9. BUCHAN, J. L.: Transaction of the Faraday Society, 23. p. 668. (1927)
10. BURNS, J. M. - BREDIG, M. A.: Transformation of Calcite to Aragonite by Grinding. = Journal of Chemical Physics, 25. p. 1281. (1956)
11. CREDNER, H.: = Journal für Praktische Chemie, 40. p. 292. (1870)
12. COMPTON, A. H. - BEETS, H. N. - DE FOE, O. K.: The greating space of Calcite and rocksalt. = Physical Review, 25. p. 25. (1925)
13. CURIE, J.: Annale. Chim. Phys. (6), 8. p. 203. (1889). (Quoted from item 36)
14. CURL, R. L.: The Aragonite - Calcite Problem (in manuscript). Paper presented at A.A.A.S. Annual Meeting, 28. XII. 1960.
15. CURTIS, H. L.: Bull. Ber. Stand. 7. p. 71. (1909). (Quoted from item 36)
16. FAUST, G. T.: Differentiation of Aragonite from Calcite by the Differential Thermal Analyses. = Science, 110. p. 402. (1949)
17. FELLINGER, R.: Annalen der Physics (4). 7. p. 333. (1902)
18. FERRONI, E. - COCCHI, M.: Epitaxy (II.) oriented over growths of alkali halids on rhombohedral crystals. = Annale de Chimie Analytique, 47. p. 222. (1957) (C. A. 1957. 10996a.)
19. FISCHER, R. B. - FERGUSON, B. L.: = Proceeding of the Indian Academy of Sciences, 60. p. 145. (1950). Chem. Zbl. 125. 1200 (1954)
20. FLEAR, G. L. - JOHNSTON, J.: Solubility of Calcium Carbonate (Calcite) in certain aqueous solutions at 25°C. = Journal of the American Chemical Society, 57. p. 2082. (1949)
21. GÁNTY, T.: Pysolites and pysolite-like formations of calcium carbonate. = Acta Universitatis Segediensis. Acta Mineralogica et Petrographica, 5. p. (1957)
22. GÁNTY T.: Barlangok keletkezésének kémiai vonatkozásai. = Hidrológiai Közlöny, 37. p. 285. (1957)
23. GIBSON, R. E. - WYCKOFF, R. W. G. - MERWIN, M. E.: Vaterite and μ -Calcium Carbonate. = American Journal Science, (5) 10. p. 325. (1925)
24. GMELIN's Handbuch der Anorganischen Chemie. III. Ed. 8. (Ca). p. 358. Weinheim. Vjgl. Chemie GmbH. (1957)
25. GRAF, D. L. - GOLDSCHMIDT, J. R.: Hydrothermal synthesis of dolomite and protodolomite. = Journal of the Geology, 64. p. 173. (1956)
26. HACHNEL, D.: = Journal für Praktische Chemie, 107. p. 76. (1924)
27. HEVESSY, GY.: Zeitschrift für Physik, 10. p. 80. (1922). (Quoted from item 36)
28. HAUL, R. A. W.: Exchange of C¹³ dioxide between calcite crystals and gaseous CO₂. = Journal of the South African Chemical Institute, 7. p. 211. (1953). Ch. Zbl. 124. p. 9947. (1953)
29. HEIDE, F.: Nachtrag zu der Mitteilung über die „Vaterit“ genannte Modifikation des Kalziumkarbonats. = Zentralblatt für Mineralogie, Abt. A. 1925. p. 198. and A. 1924. p. 641.
30. HODGEMAN, C. P.: Handbook of Chemistry and Physics. - 42 Ed. Chem. Rubb. Publ. Co. Cleveland, Ohio. (1960-61)
31. JAMIESON, J. C.: Phase Equilibrium in the System Calcite-Aragonite. = The Journal of Chemical Physics, 21. p. 1383. (1953)
32. JAMIESON, J. C.: Introductory studies of high-pressure polymorphism to 24,000 bars by X-ray diffraction with some comments on calcite. = Journal of Geology, 65. p. 344. (1957)
33. JOHNSTON, J. - WILLIAMSON, E. D. - MERWIN, M. E.: The several forms of CaCO₃. = American Journal of Sciences, 41. p. 473. (1916)
34. JOHNSTON, J. - WILLIAMSON, E. D.: Complete solubility curve of calcium carbonate. = Journal of the American Chemical Society, 3. p. 975. (1916)
35. JOHNSTON, J. - WILLIAMSON, E. D.: The role of inorganic agencies in the deposition of calcium carbonate. = Journal of Geology, 24. 429. (1916)
36. International Critical Tables. - National Research Co. Inc. U.S.A. Mc. Graw-Hill Book Co. Inc. N.Y.-London (1933)

37. ЕВИНШ, А.—ОШИШ, И.—МАТЕУС: = Известия Академии Наук Латвийской ССР, 19. (2) p. 87. (1955) Ch. Zbl: 128. 5212 (1957)
38. KLINE, W. D.: Dissertation. — Yale. Univ. U.S.A. (1923) (see item 35)
39. КОВАЯАШИ, К.: Heat capacities of inorganic substances of high temperatures. III: Heat capacities of synthetic calcite. IV: Heat capacities of synthetic aragonite. = Science Reports of the Tokohu Imperial University, I. Ser. 35. p. 103 and p. 111. (1951) Ch. Zbl.
40. KOLTHOFF, I. M. — SANDELL, E. B.: Textbook of Quantitative Inorganic Analysis. — III. Ed. Mc. William Co. N.Y. p. 113. (1952)
41. KONRAD, S.: Tabelle zur Röntgen-Strukturanalysen. — Verlag Springer. Berlin (Göttingen)Hiedelberg. (1958)
42. КАНСКИЙ, Н. Е.: Карбонатные образования с текстурой конус—в—конус из верхней юры Донбасса. = Докл. АН СССР, 107. p. 313. (1956)
43. КОРЖИНСКИЙ, А. Ф.: Записки Всесоюзного Минералогического Общества, 83. p. 535. (1956) Ch. Zbl. 128. 1224. (1957)
44. KOZU, S. — MOSADU, M. — VEDA, J.: Variation of the axial ratio interfacial angle and volume of calcite due to heating and its dissociation phenomena. = Tokohu Imperial University. Journal of Petrology, Mineralogy and Ore, Dep. 1. p. 1—12. (1929). C. A. 23. 4423. (1929).
45. KOZU, S. — MANI, M.: Linear thermal expansion of calcite. = Tokohu Imperial University. The Earth, 10. p. 172. (1929). C. A. 23. 1795. (1929).
46. LÁSZLÓ T.: Morfológiai megfigyelések ionkristályok növekedésére vonatkozólag. = Magyar Fizikai Folyóirat, 6. p. 487. (1958)
47. LEITMEIER, H.: Doelters Handbuch der Mineralchemie. (1912)
48. LEITMEIER, H.: Einführung in die Gesteinkunde. — Wien. Springer. p. 149. (1950)
49. LEVIN, G. R. — FERRARI, A.: (Quoted from item 36.)
50. LANDOLT — BÖRNSTEIN — ROTH: Physikalische-Chemische Tabellen. — Springer. Berlin. (1936)
51. LINKE, W. F.: Solubility of inorganic and metallorganic compounds. — Toronto — New York — London (1958)
52. LIEBISCH, T. — RUBENS, H.: Berliner Sitzungen Berichten — 1921. p. 211. (see item 50.)
53. MACKENZIE, J. E.: Calcium carbonate hexahydrate. = Journal of the Chemical Society, 123. p. 2409. (1923)
54. MADELUNG, E. — FUCHS, R.: Annale der Physik. (4) 65. p. 289. (1921) (see item 50.)
55. MARC, R. — YUNG, H.: Die Physikalische Chemie in ihrer Anwendung auf Probleme der Mineralogie, Petrographie und Geologie. — II. Bd. G. Fischer. Jena. (1930)
56. MARKÓ L.: Kalciumkarbonát és magnéziumkarbonát elegyek oldhatósága vízben, széndioxid jelenlétében. = Karszt és Barlangkutató, 1. p. 25. (1961)
57. MITCHELL, A. E.: Studies on the dolomite system. = Journal of the Chemical Society, 123. p. 1899. (1923)
58. MURAY, J. W.: Deposition of Calcite and Aragonite in Caves. = Journal of Geology, 162. p. 481. (1954)
59. PAPP F.: Karsztos formák, különös tekintettel a műszaki követelményekre. = Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, 3. (5) p. 48. (1957)
60. PAPP F. — FÖLDVÁRI A.: Újabb adatok a gellérthegyi szökevényforrások ismeretéhez. = Hidrológiai Közöny, 22. p. 157. (1932)
61. PAPP F. — KERTÉSZ P. — MEIZL, I.: Közethatározó. — Tankönyvkiadó. Budapest. (1953)
62. POBEQUIN, T.: Calcaire formation dans la grotte de Moulis. = Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, 241. p. 1791. (1955)
63. RINNE, F.: Röntgenographische Untersuchungen an einigen fein zerteilten Mineralien, Kunstprodukten und dichten Gesteinen. = Zeitschrift für Kristallographie, Kristallgeometrie, Kristallphysik und Kristallchemie, 60. p. 55. (1924)
64. SAKAMOTO, Y.: Calculation of Madelung's coefficient of aragonite. = Journal

- of Science of the Hiroshima Univ. Ser. A. 16. p. 573. (1953) C. A. 48. 1101a. (1954)
65. SCHLÖSING: C. O. 74. 1583. (1872) (see items 33, 50)
 66. SCHMIDT, W.: Annale der Physik, 9. 914. (1902) (see item 50)
 67. SIMON, F. — SWAIN, R. C.: Untersuchungen über die spezifischen Wärmen bei tiefen Temperaturen. = Zeitschrift für Physikalische Chemie, B. 28. p. 189. (1935)
 68. SRINIVASAN, R.: Thermal expansion of calcite from room temperature to 400°C. Proceeding of the Indian Academy of Sciences, A. 42. p. 81. (1955) Ch. Zbl. 128. 667. (1957) C. A. 50. 3868h (1956)
 69. STRUNZ, H.: Mineralogische Tabellen. — Leipzig. Acad. Vrlg. (1957)
 70. STRAUB, F. G.: Solution of CaSO₄ and CaO₂. = Industrial and Engineering Chemistry, 24. p. 914. (1932)
 71. TOGARI, K. — TOGARI, S.: Journal of the Faculty of Science Hokkaido University, Ser. 4. 9. Ch. Zbl. 128. 393. (1957)
 72. TOTH, W. A. — CHALL, P.: The thermal investigation of metallurgically important reaction in a calorimeter operative at elevated temperature. = Zeitschrift für Elektrochemie und Angewandte Physikalische Chemie, 34. p. 185. (1928)
 73. VOGEL, H. V. VON: Chemiker Kalender. — Springer. Berlin — Gött. — Heidelb. (1956)
 74. WYCKOFF, R. W. G.: Crystal structure of some carbonates of the calcite group. = American Journal of Sciences, 80. p. 313. (1920)
 75. WYCKOFF, R. W. G.: Kriterien für rhombische Raumgruppen und ihre Anwendungen auf Aragonit. = Zeitschrift für Kristallographie, Kristallgeometrie, Kristallphysik und Kristallchemie, 61. p. 425. (1925)
 76. WYCKOFF, R. W. G.: International Critical Tables. = Nat. Ref. Cours. U. S. A. 5. p. 345. (1926) (see items 50, 33)
 77. WINKLER, H. G. F.: Struktur und Eigenschaften der Kristalle. — Springer Berlin — Göttingen — Heidelberg. (1960)
 78. WOIGHT, W.: Kristallphysik. — Berlin — Leipzig. (1910)
 79. WRAY, J. L. — DANIELS, F.: Preparation of Calcite and Aragonite. = Journal of the American Chemical Society, 79. p. 2031. (1957)

ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛИМОРФНЫХ МОДИФИКАЦИЙ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ОДНОЙ В ДРУГУЮ

Ф. ЧЕР И И. ФЕЙЕРДИ

Основываясь на литературные данные, авторы резюмировали термодинамические данные полиморфных модификаций карбоната кальция, затем они описали строение базисной клетки кристаллической решетки кальцита и арагонита и при этом привели кристаллографические характеристики членов изоморфных рядов. В дальнейшем были приведены морфологические названия пещерных образований и дано описание изученных авторами пещерных осадков. После этого, резюмировалось данные спектральных и рентгеновских анализов проб, а также были приведены результаты реакции Фейгля—Лейтмеера.

В третьей части статьи рассматривался процесс образования кристаллов карбоната кальция в свете соответствующих литературных данных. При этом было выявлено, что какие факторы в каком направлении влияют на формирование центра кристаллизации, то есть на исходный

шаг процесса кристаллизации. В отличие от описанного Кольтоффом механизма, механизм формирования центра кристаллизации был разбит не на три, а на четыре этапа: 1. образование агрегата, 2. развитие ориентаций, соответствующих разным модификациям, 3. достижение расстояний равновесия, соответствующих разным модификациям, 4. растворение. Были выявлены факторы, которые влияют только на один из вышеуказанных процессов, и факторы, которые оказывают влияние на два или больше из них. Таким образом, удалось однозначно объяснить образование кальцита-арагонита.

В четвертой части статьи рассматривался вопрос превращения полиморфных модификаций на основании литературных ссылок и собственных измерений авторов. Превращение объяснялось на основании статистической механики и термодинамики. Каталитический эффект катионов изоморфного ряда кальцита и антикаталитический эффект катионов изоморфного ряда арагонита приписывались энергетическим и стерическим причинам.

В заключительной части статьи описывались условия, в которых были проведены рассматриваемые исследования.

HÖHLENBIOLOGISCHES AUS UNGARN 1958—1962

Von
Prof. Dr. E. DUDICH

Institut für Tiersystematik der Eötvös Loránd Universität,
Budapest

Anschließend meinem Bericht 1958(14) möchte ich die Bestrebungen, Forschungen und Ergebnisse der ungarischen Höhlenbiologie in dem Zeitraum 1958—1962 kurz zusammenfassen.

ALLGEMEINES

Die Entwicklungsmöglichkeiten der ungarischen Höhlenbiologie sind bedeutend intensiver geworden, namentlich:

1. Die „Ungarische Gesellschaft für Karst- und Höhlenforschung“ wurde gegründet und in ihren Rahmen hat man auch eine biologische Sektion gebildet. — 2. In der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ wurde eine unterirdische Forschungsstelle, „das Höhlenbiologische Laboratorium der Eötvös Loránd Universität“ errichtet (16, 17, 18). — 3. Die Ungarische Akademie der Wissenschaften hat die höhlenbiologischen Forschungsthemen in den perspektivischen Forschungsplan eingereiht und sie wird die Untersuchungen finanziell unterstützen. — 4. Die Publikationsmöglichkeiten sind bedeutend breiter geworden. Die Gesellschaft für Karst- und Höhlenforschung gibt dreierlei Periodica heraus: *a)* Ein Informationsbulletin („Tájékoztató“), *b)* Ein Organ für die höhlenforschende Jugend („Karszt- és Barlangkutató“), *c)* Ein wissenschaftliches Jahrbuch („Karszt- és Barlangkutatás“), dessen drei Bände schon erschienen sind (I. 1959, II. 1960, III. 1961). Professor DR. A. VANDEL (Toulouse), Direktor des Speläologischen Institutes in Moulis (Frankreich, Ariège) hat das Erscheinen des ersten Bandes liebenswürdigerweise begrüsst (52). — 5. Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Forschungen können in dem Jahrbuch der Universität („Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae“, Sectio Biologica), in den „Acta“ der Ung. Akademie der

Wissenschaften (Acta Zoologica, A. Botanica, A. Biologica), sowie in dem Organ des Institutes für Tiersystematik („Opuscula Zoologica“) erscheinen. Ausländischen Beispielen folgend, fassen wir die wichtigeren Forschungsergebnisse enthaltenden Publikationen mit dem Untertitel „Biospeologica Hungarica“ zusammen. Bisher sind I – XVI. erschienen (19), die erfreulicherweise durch Prof. DR. R. HUSSON (Dijon) besprochen wurden (47). – 6. Nicht streng wissenschaftliche und populäre Veröffentlichungen können in die Zeitschriften „Természettudományi Közlöny“ und „Élet és Tudomány“ aufgenommen werden.

ZUSAMMENFASSENDE UND POPULÄRE ARBEITEN

Kurzgefasste und halb-populäre Veröffentlichungen über die Höhlentierwelt und ihre elementare Eigenschaften sind aus der Feder von FARKAS (22) und GARANCZY (23) erschienen. DUDICH fasste die aktuellen Probleme der Höhlenbiologie in einer Präsidenten-Rede (20) zusammen und schilderte die Grundeigenschaften der Höhlentiere und die wichtigsten Tierarten der ungarischen Höhlen in einem Taschenbuch für Höhlenbefahrer (21, 24, p. 60 – 75). In einer grösseren Arbeit (15) besprach er fachlich die Probleme der modernen Höhlenbiologie, mit reichlichen Literaturangaben.

METHODISCHES

Im Taschenbuch von JAKUCS und KESSLER (24) schrieb DUDICH eine kurze Einleitung in das Sammeln der Höhlentiere (21, p. 75 – 80). In dem durch MÓCZÁR, KASZAB und SOÓS redigierten allgemeinen Sammelbuch (38) finden wir ebenfalls sammeltechnische Ratschläge für verschiedene Tiergruppen (p. 82, 98, 166, 314, 319).

Das Höhlenbiologische Laboratorium in der Baradla-Höhle (16, 17, 18) repräsentiert die vierte unterirdische Forschungsstelle in Europa. Es ist in erster Linie für experimentelle Forschungen bestimmt und eingestellt. Ökologie, Ethologie und Physiologie der Troglobionten und Troglolithen sollen hier untersucht werden; es wird die Frage erforscht, wie sich oberirdische Tierarten, in die Höhle versetzt, befinden; ausgedehnte Kontrollversuche mit verschiedenen reinen Algenkulturen wurden eingestellt; parallel mit den Laboratoriumsarbeiten wird die Erforschung der Lebewelt der Höhle fortgesetzt.

Die Forscher des Institutes für Tiersystematik haben eine Reihe von Höhlen in den verschiedenen Höhlengebieten Ungarns besucht und hauptsächlich die Landtierwelt mit Hilfe der BARBER'schen Dauerfallen erforscht. Das eingesammelte reichliche Material befindet sich in Bearbeitung bei verschiedenen Spezialisten und es wird sukzessiv veröffentlicht.

FORSCHUNGSERGEBNISSE

Die Erforschung der Pflanzenwelt

Bakteriologie

MOLNÁR (37) untersuchte die Gewässer und die Luft der Baradla-Höhle auf Bakterien. Betreffs der Einzelheiten seiner Arbeit müssen wir auf das Original hinweisen. Aus seinen Tabellen geht es klar hervor, dass mehr oder weniger Keime in der Luft immer und überall vorzufinden sind. Die Keimzahl erhöht sich, wenn Menschengruppen in dem Höhlenraum verweilen. Nach dem Vorbeiziehen der Menschengruppe fällt die Keimzahl rapid ab. Auch in den Gewässern sind Bakterien nachweisbar, die pathogenen Keime sind jedoch nur spärlich vertreten. Die Tropfwässer sind fast immer steril.

VARGA & TAKÁCS (43) berichteten ausführlich über die Bakterienflora des Schlammes des Höhlenteiches der Baradla. Zur Zeit der Probenahme war das Wasser des Teiches heruntergelassen. Es hat sich herausgestellt, dass 1 Gramm Schlamm enthielt:

aërobe Bakterien	10 650 000 Stücke
anaërobe Bakterien	315 000 Stücke

Was nun die biologische Tätigkeit der Bakterien betrifft, war die Vertretung der Formen folgend:

	in 1 g
N-bindende Bakterien	
<i>Azotobakter</i>	100 Stücke
<i>Clostridium</i>	100 Stücke
Zellulosezersetzende B.	10 000 Stücke
Nitrifizierende Bakterien	100 Stücke
Denitrifizierende Bakterien	10 000 Stücke

Diese Angaben sind nicht nur an und für sich interessant und wichtig, sondern auch in Bezug auf die Ernährungsbiologie und Produktionsbiologie der Höhle, worauf neuerdings auch HUSSON (48) hinweist. HUSSON bezieht sich erfreulicherweise auch auf die Ergebnisse der ungarischen Forscher.

Mykologie

MOLNÁR (37) fand in den Luftproben immer mehr oder weniger Schimmelpilzkolonien, deren artliche Zugehörigkeit aber leider dahingestellt blieb. Ihre Zahl war jedoch ganz verschwindend gegenüber dem Befund von VARGA & TAKÁCS (43), die in 1 g Schlamm 270 000 mikroskopische Pilze fanden. VÁLYI-NAGY und Mitarbeiter (44, 53) haben im Boden der Friedens-Höhle bei Aggtelek auch Antibiotica-produzierende *Streptomyces*-Arten nachgewiesen.

BÁNHEGYI (9) untersuchte Böden von verschiedenen Orten Ungarns. Nur aus einer Guano-haltigen Bodenprobe der Baradla-Höhle konnte er den

dermatophilen Pilz, *Keratinomyces Ajelloi* VANBREUS. züchten. Es war bemerkenswert, dass die Kolonie des Pilzes im Gegenteil zur Stammform, in der Höhle kein dunkelrotes Pigment bildete.

ZELLER (45) züchtete aus dem Bodenproben der Baradla-Höhle folgende Gymnoascaceen: *Arthroderma quadrifidum* DAWS. & GENTL., *Gymnoascus Reessii* BARAN., *Myxotrichum chartarum* (NEES) KUNZE.

BÁNHEGYI (10) berichtete über eine Reihe von parasitischen Laboulbeniales, welche sich an Käfern befinden. Neu für die Wissenschaft haben sich erwiesen:

Laboulbenia Shanorii sp. n. (Wirt: *Neotrechus*-Arten, teils aus Höhlen),

Rhachomyces Middelhoekii sp. n. (Wirt: *Pheggomisetes Bureschi* KNIRSCH, Bulgarien, Ledenik-Höhle),

Rhachomyces aphaenopsis var. *balcanicus* nov. (Wirt: *Anophthalmus hirtus Micklitzi* GANGLB., Jugoslavien, Slovenia, Snezena-Höhle).

Algologie

Den Ausgangspunkt der ungarischen algologischen Forschungen bildet die Veröffentlichung von CLAUS (46), in welcher 69, teils für die Wissenschaft neue Algenformen aus der Baradla-Höhle aufgezählt sind. Dieser Aufsehen erregenden Arbeit schliessen sich vor und in der behandelten Zeitperiode weitere Mitteilungen an. CLAUS berichtete über die Algenflora der Friedens-Höhle (11, 11.a) der Abaligeter (13) und Mánfaer Höhle (12), SUBA (51) über die Pálvölgyer Höhle in Budapest. PALIK (40) fasste die Ergebnisse von CLAUS und SUBA zusammen. Nach ihr enthalten diese Höhlen folgende Algengruppen und Taxonzahlen (I = Baradla, II = Abaligeter H., III = Friedens-H., IV = Pálvölgyer H., V = Mánfaer H.):

	I.	II.	III.	IV.	V.
Cyanophyta	44	58	68	21	11
Euglenophyta	1	2	2	—	—
Chrysophyta	12	17	8	7	—
Chlorophyta	12	14	11	13	2
Pyrrhophyta	—	1	—	—	—
Rhodophyta	—	1	1	—	—
Zusammen	69	93	90	41	13

CLAUS beschrieb aus der Mánfaer Höhle (12):

Gomontiella Magyariana sp. n.

aus der Abaligeter Höhle (13):

Oscillatoria Mauchaiana sp. n.

O. crassivaginata sp. n.

O. Gebhardtiana sp. n.

Palikiella abaligetensis gen. nov., sp. n.

P. hungarica sp. n.

Symploca lacrimans sp. n.

aus der Friedens-Höhle (11.a):

Fortiella Subaiana sp. n.

F. Subaiana var. *simplex* nov.

Pseudanabaena Skujae sp. n.

Phormidium fragile f. *maius* nov.

Lyngbia Palikiana f. *minor* nov.

L. attenuata var. *granulata* nov.

Palikiella elegans sp. n.

Die Aufsätze beschäftigen sich auch mit den auftauchenden Problemen, welche durch das Vorhandensein dieser Algen in den Höhle dargeboten werden. Ursprung, Endemismus, pflanzengeographische Beziehungen werden besprochen und einige Arten als Relikte aufgefasst. Eine vollständige Unsicherheit herrscht jedoch bezüglich der Frage: wie es überhaupt möglich ist, dass so viele Algen in den Höhlen existieren können? Woher schöpfen sie überhaupt die für die Lebensvorgänge nötige Energie? Sind sie autotrophe oder mixotrophe Lebewesen? Lauter Fragen, welche nur durch sorgfältige, langwierige experimentelle Arbeit von Pflanzenphysiologen beantwortet werden könnten. Allerdings ist die entschiedene Antwort für die Produktionsbiologie der Höhlen von eminenter Bedeutung, da die assimilierenden Algen als Produzenten zu betrachten sind.

Die Anzahl der Algenarten der Baradla-Höhle wurde auch durch PALIK (39) erhöht, die aus einem dort gesammelten Material

Baradlaia speluncaecola gen. nov., sp. n. beschrieb.

Hier muss ich bemerken, dass VARGA (42, p. 440–441) eine verhältnismässig grosse Anzahl von Diatomeen (Bacillariophyta) in einem Material vorgefunden hatte, welches von mir am 17. IX. 1954. in einem Tümpel hinter dem „Königsbrunnen“ der genannten Höhle gesammelt wurde. Sie gehören grösstenteils dem Formenkreis der *Naviculae* und *Cymbellae* und waren in dem Material der übrigen Sammelstellen nicht vorhanden.

KOL (26) erwähnt in ihrer kryobiologischen Studie die Eisgrotte von Telkibánya (p. 437–438), über deren Algenflora sie früher (49) eingehender berichtet hat. In den Jahren 1951, 1952 und 1953 sammelte sie dort 22 Algenarten (9 Cyanophyta, 11 Chlorophyta, 2 Bacillariophyta). Im Jahre 1954 wurden die Milieuverhältnisse der Grotte durch menschliche Einwirkung so stark verändert, dass die frühere Vegetation vollständig verschwand. In 1955 fand sie dort bloss 4 Arten.

Die aus Bakterien, mikroskopischen Pilzen und aus Algen zusammengesetzte Mikroflora ist ernährungsbiologisch von grosser Bedeutung, weil sie die Nahrungsbasis für die Protozoen, Rädertiere und Würmer bildet (HUSSON, 48, p. 106). Höchstwahrscheinlich gilt dies auch für die niederen Krebse (Ostracoda und Copepoda) und für die Niphargus-Arten. Für die letzteren ist die Ernährung mit „Schlamm“ in der Höhlenbiologie eine bewiesene Tatsache. Die in und auf dem Schlamm sich befindende Mikroflora bildet die Nitrogen- und Vitamin-Quelle für die wasserbewohnende Kleintierwelt. Durch sie werden auch die lebenswichtigen Oligoelemente in die Tiere übermittelt.

Die Erforschung der Tierwelt

Protozoa:

VARGA (42) und VARGA & TAKÁTS (43) haben unsere Kenntnisse über die Protozoen der Baradla bedeutend erweitert. In der ersten Arbeit berichtet VARGA über 6 Testacea-Arten. Unter ihnen ist *Trinema complanatum* PEN. bemerkenswert, weil es aus dem Grundwasser der Höhle stammte. *Diffugia avellana* PEN. wurde in dem Sinterbecken des „Ganymedes-Brunnen“ gefunden, welcher ausschliesslich durch Tropfwasser gespeist wird.

In der zweiten Publikation berichten die Verfasser über Tiere, welche aus der oben schon erwähnten Schlammprobe gezüchtet worden sind. Es handelt sich also um in vivo beobachtete Arten. Es hat sich herausgestellt, dass 1 g Schlamm 74 900 aktive Protozoen und noch dazu 100 Zysten enthält. Systematisch verteilen sich die beobachteten 49 Arten folgendermassen: Rhizopoda: 16 (Amoebina 12, Testacea 4), Flagellata: 26, Ciliata: 7 Arten. Sämtliche Arten sind eurytope und euryöke Tiere. Als Anpassungserscheinungen sind höchstens die kleineren Körperdimensionen der meisten Exemplare, sowie das Fehlen der Chloroplasten bei *Euglena proxima* DANG. zu betrachten. (Die Autoren behandeln die Flagellaten als eine einheitliche Gruppe.)

Die Protozoen wurden bei den faunistischen Höhlenforschungen bisher recht stiefmütterlich behandelt, weil sie keine trogliphilen oder sogar troglobionten Arten aufwiesen. In der Ernährungsbiologie der Höhlen jedoch sind die Zooflagellaten und die heterotrophen Phytoflagellaten als Zehrer (Konsumenten) zu betrachten, welche ihrerseits wieder als Nahrung für niedere Metazoen dienen können. Sie sind also höchstwahrscheinlich Glieder in gewissen Nahrungsketten.

Nematoda:

ANDRÁSSY (1) füllt mit seiner Abhandlung eine Lücke in der Faunliste der Baradla aus, weil keine Nematoden in dieser Höhle bisher gesammelt wurden. Er zählt 17 Arten auf, welche sämtlich für die Fauna der Baradla neu sind. Mehrere Arten wurden in Höhlen noch nicht gefunden und 2 sind auch für die Wissenschaft neu:

Cylindrolaimus baradlanus sp. n.

Dorylaimus Bokori sp. n.

Es ist erfreulich, dass auch der aus Jugoslavien beschriebene *Mylonchulus cavensis* W. SCHNEIDER vorkommt, und zwar wurde er aus Tropfwasser gesammelt. Die Bewertung dieser Art als Troglobiont hat jedoch Schaden gelitten, weil ANDRÁSSY (3, p. 179) sie auch im Psammon des Adige-Flusses wiedergefunden hatte. Diese Erscheinung ist gar nicht ungewöhnlich, da die faunistische und ökologische Beziehung zwischen „Phreatobios“ und „Troglbios“ genügend bekannt sind.

Den Höhlenbiologen leistet ANDRÁSSY einen guten Dienst dadurch, dass er die bisher in Höhlen nachgewiesenen Nematoden-Arten zusam-

menstellt (1, p. 269 – 276). Die Liste enthält 97 Arten, welche Zahl jedoch durch die folgenden Arbeiten ANDRÁSSY's schon zunimmt:

Er berichtet (2) über weitere 5 Arten aus der Baradla, darunter auch eine neue Art: *Myolaimus amicitiae* sp. n.

Aus der Familie der Alaimiden (4) fand er *Amphidelus lemani* (STEF.) und eine neue Art in der Baradla: *Alaimus Meyli* sp. n.

Auch in der „Kölyuk“-Höhle bei Mánfa (Mecsek-Gebirge) kam eine neue Art zum Vorschein (5): *Nothotylenchus antricolus* sp. n.

ANDRÁSSY (1, p. 208) weist darauf hin, dass es fast unmöglich ist, die Nematoden-Arten in irgend eine Kategorie der Höhlentiere einzuteilen. Sie sind nämlich farblos und mit wenigen Ausnahmen besitzen sie keine Augenflecke, so dass eventuell nur die aus Jugoslawien bekannten marinen Relikte und vielleicht die aus Höhlen beschriebenen Endemismen als Troglóbionte zu betrachten sind.

Rotatoria:

VARGA (42) berichtet über 3 Arten aus der Baradla: *Rotaria rotatoria* var. *spongioderma* WULFERT, welche bisher aus einer Schwefelwasserstoff anhaltenden Heilquelle Deutschlands bekannt war; *Dicranophorus forciceatus* MÜLLER, dessen Exemplar sich dadurch auszeichnet, dass keine Augen für ihn zu beobachten waren; *Proales baradlana* sp. n., welche keine Augentecke besitzt. VARGA ist geneigt, diese neue Art als Troglóbiont zu betrachten.

Crustacea, Copepoda:

PONYI (41) beschrieb zwei neue Formen aus der Baradla:

Elaphoidella pseudojeanneli agstelekiensis ssp. n.,
Ceuthonectes hungaricus sp. n.

Diplopoda:

Die Diplopoden sind in den ungarischen Höhlen, abgesehen von der Abaligeter Höhle, seltene Erscheinungen. Um so mehr ist es erfreulich, dass LOKSA durch seine Fallenmethode mehrere Arten erbeuten konnte. Diese sind:

Orobainosoma flavescens LATZ. — Násznép-Höhle (29),

Archiboreoiulus pallidus BRADÉ-BIRKS. — Násznép-Höhle (29), Lóczy-Höhle (33).

Allotyphloiulus polypodus sp. n. — Forrás (Anna-) Höhle bei Lillafüred (31, p. 418; 36, p. 69). Diese neue Art wird als Troglóbiont betrachtet.

D. BALÁZS brachte von seiner südchinesischen Studienreise (7, 8) auch biologisches Material mit. LOKSA fand in dieser Ausbeute folgende Neuigkeiten (32):

Centrodesmus longispinus sp. n. — Höhle bei Pien-Ja in Mittel-Kuloui.

Polydesmus hamatus sp. n. — Höhle bei Lódjen in Süd-Kujtschui.

Trogloglyphus gen. nov.,

T. anophthalmus sp. n. — Nyu-Jie-Höhle bei Pulung,

T. Balázsi sp. n. — Höhle bei Lódjen,

Octoglyphus gen. nov.,

O. pulcher sp. n. — Nyu-Jie-Höhle.

LOKSA (27) beschrieb aus den Pleistozän-Schichten des Ördöglyuk (Teufelhöhle) bei Solymár eine fossile Diplopoden-Art unter dem Namen:

Brachydesmus Topáli sp. n.

Die das Fossil enthaltene Schicht sollte aus der Riss-Eiszeit stammen, diese Angabe ist jedoch nicht unbedingt stichhaltig.

Chilopoda:

In der Ausbeute von D. BALÁZS befand sich auch eine Chilopoden-Art aus der Nyu-Jie-Höhle bei Pulung, welche von LOKSA (32) als

Lithobius tetrophthalmus sp. n.

beschrieben wurde.

Insecta, Diplura:

Campodea augens SILV. — Teichhöhle bei Zalatapolca (LOKSA, 30). Für die Höhlentierwelt Ungarns neu.

Plusiocampa spelaea STACH — Aus der Baradla-Höhle stammende Art war seit 1924 nicht wiedergefunden. LOKSA hat sie in der Baradla mit Hilfe der BARBER-Fallen wieder erbeutet, ausserdem auch in der Freiheitshöhle bei Égerszög (34) gefangen.

Plusiocampa brevi antennata sp. n. — LOKSA (30, 33) beschrieb sie aus der Lóczy-Höhle bei Balatonfüred und er fand die neue Art auch in der Teichhöhle bei Zalatapolca.

Eutrichocampa paurociliata sp. n. — Von LOKSA (33) aus der Lóczy-Höhle bei Balatonfüred beschrieben.

Insecta, Collembola:

Als für die Wissenschaft neu haben sich erwiesen:

Folsomia antricola sp. n. — LOKSA (28, 34) aus der Freiheitshöhle bei Égerszög,

Onychiurus microchaetus sp. n. — LOKSA (29), aus der Násznép-Höhle,

Mesogastrura antrohungarica sp. n. — LOKSA (29), aus der Násznép-Höhle,

Oncopodura égerszögensis sp. n. — LOKSA (34), aus der Freiheitshöhle bei Égerszög,

Pseudosinella argentea sp. n. — LOKSA (33), aus der Lóczy-Höhle bei Balatonfüred,

Arrhopalites coecus f. *Lóczyi* nov. — LOKSA (33), aus der Lóczy-Höhle bei Balatonfüred.

Für die ungarische Höhlentierwelt, oder auch für die Fauna Ungarns erwiesen sich die nachstehenden Arten als neu:

Odontella lamellifera AX. — Freiheitshöhle bei Égerszög (34),

Onychiurus rectospinatus STACH — Ebenda (34),

Hypogastrura Bengstoni AGR. — István-Höhle (36),

Arrhopalites bifidus STACH — Freiheitshöhle bei Égerszög (34), István-Höhle, Forrás-Höhle bei Lillafüred (36).

Aus der Ausbeute von J. PACLT (50) sind neu

Sinella Höfti SCHAFF. für die Teichhöhle bei Tapolca,

Heteromurus nitidus f. *margaritaria* ABS. für dieselbe Höhle,

Tomocerus flavescens TULLB. für die Abaligeter Höhle.

Insecta, Coleoptera:

Thalassophilus longicornis STURM. — Dieser kleine Carabide scheint in der Freiheitshöhle bei Égerszög ein ständiges Mitglied der Höhlenfauna zu sein (34). Nicht nur Imagines, sondern auch die Larven wurden in dieser Höhle angetroffen. Offenbar bildet hier die Art eine troglophile Population aus. Sonst kennt man die Art aus Höhlen nicht. Ihre Schwesterart, *Thalassophilus Breuillei* JEANNEL, 1926 stammte aus spanischen Höhlen.

Arachnoidea, Opilionidea:

Crosbycus bükkensis sp. n. — LOKSA (35) beschrieb diese Art aus der Forrás-Höhle bei Lillafüred. Bisher war kein Vertreter dieser Gattung aus der ungarischen Fauna bekannt.

Arachnoidea, Acaridea:

Ixodes chiroptorum sp. n. — BABOS und JANISCH (6) fanden die Exemplare dieser neuen Art an den Wirten *Miniopterus Schreibersi*, *Myotis Nattereri* und *Myotis* sp. von vier ungarischen (Mánfaer Höhle im Mecsek-Gebirge, Szoplaker Teufelsloch im Pilisgebirge, Höhle bei Miskolc-Tapolca im Bükk-Gebirge und Pisznice-Höhle im Gerecse-Gebirge), bzw. von einer rumänischen Höhle (Corononi-Höhle).

JANISCH (25) gab über die Zeckenfauna Ungarns eine systematisch-faunistische Zusammenstellung mit Fundortsangaben und Verbreitungskarten. Für *Ixodes chiroptorum* sind die obigen Höhlenvorkommnisse, für *Ixodes vespertilionis* KOCH 7 Höhlenfundorte angegeben.

Angaben zur Höhlenökologie

I. LOKSA ermittelte mit Hilfe eines Assmann'schen Apparates die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit in den von ihm erforschten Höhlen. Die erzielten Ergebnisse sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt:

Höhle	Datum	Temperatur (°C)	Rel. Luftfeuchtigkeit (%)
Teichhöhle bei Zalatapolca (30)	11. IX. 58.	14,4 – 19,6	95 – 100
	11. XII. 58.	10,4 – 19,2	95 – 100
	17. III. 59.	13,5 – 20,2	94 – 99
Lóczy-Höhle bei Balatonfüred (33)	11. IX. 58.	11,4 – 13,6	96 – 98
	11. XII. 58.	6,2 – 11,4	84 – 100
Násznép-Höhle (29)	2. V. 58.	3,8 – 8,9	94 – 100
	17. IX. 58.	7,6 – 9,0	98 – 100
	17. XII. 58.	4,2 – 8,8	98 – 100
István-Höhle (36)	16. X. 58.	8,8 – 10,0	96 – 100
	18. I. 59.	7,2 – 9,8	98 – 100
	15. IV. 59.	7,8 – 9,8	98 – 100
Forrás-Höhle (36)	16. X. 58.	10,6 – 10,8	96 – 98
	18. I. 59.	10,5 – 10,6	98
	15. IV. 59.	10,6	98
Szeleta-Höhle (36)	14. V. 59.	6,4 – 9,4	84 – 96
	7. VIII. 59.	9,4 – 10,6	75 – 94
	17. XII. 59.	3,2 – 9,6	80 – 96
Freiheitshöhle (34)	23. IX. 58.	9,8 – 11,0	98 – 100
	10. I. 59.	9,2 – 10,4	98 – 100
	12. III. 59.	9,2 – 10,2	98 – 100

Literatur

1. ANDRÁSSY, I.: Nematoden aus der Tropfsteinhöhle „Baradla“ bei Aggtelek (Ungarn), nebst einer Übersicht der bisher aus Höhlen bekannten freilebenden Nematoden-Arten (Biospeol. Hung., I.) – Acta Zoologica Hung., Budapest, IV, 1959, p. 253–277.
2. ANDRÁSSY, I.: Weitere Nematoden aus der Tropfsteinhöhle „Baradla“ (Biospeol. Hung., V.) – Acta Zoologica Hung., Budapest, V, 1959, p. 1–6.
3. ANDRÁSSY, I.: Nematoden aus dem Psammon des Adige-Flusses, I. – Mem. Mus. Civ. Stor. Natur. Verona, VII, 1959, p. 163–181.
4. ANDRÁSSY, I.: Neue und seltene Arten der Familie Alaimidae (Nematoda). – Acta Zoologica Hung., Budapest, VII, 1961, p. 1–18.
5. ANDRÁSSY, I.: Zur Taxonomie der Neotylenchiden. – Nematologica, Leiden, VI, 1961, p. 25–36.
6. BABOS, A. & JANISCH, N.: Ixodes chiropterorum sp. n., eine neue Zeckenart in Ungarn. – Acta Veterinaria Hung., Budapest, VIII, 1958, p. 389–399.
7. BALÁZS, D.: Die Höhlen des südchinesischen Karstgebietes. – Die Höhle, Wien, XII, 1961, p. 14–21.

8. BALÁZS, D.: Beiträge zur Speläologie des südchinesischen Karstgebietes. – *Karszt- és Barlangkutató*, Budapest, II, 1960 (1962), p. 3–82.
9. BÁNHÉGYI, J.: Occurrence of *Microsporum gypseum* and *Keratinomyces ajelloi* in Hungarian soil. – *Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol.*, II, 1959, p. 37–42.
10. BÁNHÉGYI, J.: Contributions à la connaissance des Laboulbeniales de la péninsule des Balkans. – *Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol.* III, 1960, p. 49–67.
11. CLAUS, G.: Concerning the algal flora of the Peace cave at Aggtelek in Hungary. – *Proc. IX. Internat. Botan. Congress, Montreal, II. A*, 1959, p. 75.
- 11.a. CLAUS, G.: Data on the ecology of the algae of Peace cave in Hungary. – *Nova Hedwigia*, Weinheim, IV., 1962, p. 55–80.
12. CLAUS, G.: Re-evaluation of the genus *Gomontiella*. – *Revue Algologique*, No. 2, 1960, p. 103–110.
13. CLAUS, G.: Beiträge zur Kenntnis der Algenflora der Abaligeter Höhle. – *Hydrobiologia*, Den Haag, XIX, 1962, p. 192–222.
14. DUDICH, E.: Bericht über bemerkenswerte neuere Tierfunde aus ungarischen Höhlen. – *Die Höhle*, Wien, IX, 1958, p. 7–9.
15. DUDICH, E.: A barlangbiológia és problémái (=Die Höhlenbiologie und ihre Probleme.) – *Magy. Tud. Akad. Biol. Csop. Közlem.*, Budapest, III, 1959, p. 323–357.
16. DUDICH, E.: Das höhlenbiologische Laboratorium der Eötvös Loránd Universität (Biospeol. Hung., X). – *Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol.*, III, 1960, p. 131–135.
17. DUDICH, E.: Du laboratoire hongrois de biologie cavernicole. – *Bull. Inform. No. 7, Équipe Spéléo de Bruxelles*, 1960, p. 1–4.
18. DUDICH, E.: Über das ungarische Laboratorium für Höhlenbiologie. – *Karszt- és Barlangkutató*, Budapest, II, 1960(1962), p. 95–98.
19. DUDICH, E.: „Biospeologica Hungarica”, 1959–1961. – *Karszt- és Barlangkutató*, Budapest, II, 1960(1962), p. 99–100.
20. DUDICH, E.: A barlangbiológia időszerű problémái (=Die aktuellen Probleme der Höhlenbiologie). – *Karszt- és Barlangkutatói Tájékoztató*, Budapest, 1962, März, p. 20–22.
21. DUDICH, E.: A barlangok élővilága. Állatgyűjtés a barlangokban (=Die Lebewelt der Höhlen. Das Sammeln der Tiere in Höhlen). – in: JAKUCS & KESSLER (24), 1962, p. 60–80.
22. FARKAS, H.: A barlangok élővilága (=Die Lebewelt der Höhlen). – *Élet és Tudomány*, Budapest, XIII, 1958, p. 857–858.
23. GARANCZY, M.: A barlangok titkai nyomában (=Auf der Spur der Höhlengeheimnisse). – *Élet és Tudomány*, XVI, 1961, p. 1608–1611.
24. JAKUCS, L. & KESSLER, H.: A barlangok világa. (Barlangjárók zsebkönyve.) (=Die Höhlenwelt. Taschenbuch für Höhlenbefahrer). – Budapest, 1962, p. 1–264.
25. JANISCH, M.: A hazai kullancsfauna feltérképezése (Kartographische Aufnahme der ungarischen Zeckenfauna). – *Állattani Közlemények*, Budapest, XLVII, 1959, p. 103–110.
26. KOL, E.: Kryobiológiai vizsgálatok a Magyar Középhegységben. I. A Bükk- és Sátorhegységben (Kryobiologische Untersuchungen im Ungarischen Mittelgebirge. I. Im Bükk- und Sátor-Gebirge). – *Hidrológiai Közlöny*, Budapest, XLII, 1962, p. 434–438.
27. LOKSA, I.: Ein *Brachydesmus*-(Diplopoda) Fossil aus der Glazialzeit Ungarns (Biospeol. Hung., II). – *Acta Zoologica Hung.*, Budapest, IV, 1959, p. 369–374.
28. LOKSA, I.: Das Vorkommen einer neuen Höhlencollembola (*Folsomia antricola* n. sp.) und *Folsomia multiseta* Stach in Ungarn (Biospeol. Hung., IV). – *Opuscula Zoologica*, Budapest, III, 1959, p. 37–42.
29. LOKSA, I.: Ökologische und faunistische Untersuchungen in der Násznép-Höhle des Naszály-Berges (Biospeol. Hung., VII). – *Opuscula Zoologica*, Budapest, III, 1959, p. 63–80.
30. LOKSA, I.: Über die Landarthropoden der Teichhöhle von Tapolca (Ungarn) (Biospeol. Hung., IX). – *Opuscula Zoologica*, Budapest, IV, 1960, p. 39–51.
31. LOKSA, I.: Zwei neue Diplopoden-Arten aus Ungarn. – *Acta Zoologica Hung.*, Budapest, VI, 1960, p. 413–418.

32. LOKSA, I.: Einige neue Diplopoden- und Chilopodenarten aus chinesischen Höhlen. — Acta Zoologica Hung., VI, 1960, p. 135–148.
33. LOKSA, I.: Faunistisch-systematische und ökologische Untersuchungen in der Lóczy-Höhle bei Balatonfüred (Biospeol. Hung., XI). — Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol., III, 1960, p. 253–266.
34. LOKSA, I.: Ökologisch-faunistische Untersuchungen in der Freiheitshöhle bei Egerszög (Biospeol. Hung., XIII). — Acta Zoologica Hung., Budapest, VII, 1961, p. 219–230.
35. LOKSA, I.: Beiträge zur Kenntnis der Weberknecht-Fauna Ungarns, I. — Zoologischer Anzeiger, Leipzig, CLXVIII, 1962, p. 265–269.
36. LOKSA, I.: Über die Landarthropoden der István-, Forrás- und Szeleta-Höhle bei Lillafüred (Biospeol. Hung., XV). — Karszt- és Barlangkutatás, Budapest, III, 1961 (1962), p. 59–81.
37. MOLNÁR, M.: Beiträge zur Kenntnis der Mikrobiologie der Aggteleker Tropfstein-Höhle „Baradla“ (Biospeol. Hung., XIV). — Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol. IV, 1961, p. 131–138.
38. MÓCZÁR L., KASZAB Z. & SOÓS Á.: Az állatok gyűjtése (= Das Sammeln der Tiere). — Budapest, 1962, p. 1–490.
39. PALIK, P.: A new blue-green alga from the cave Baradla near Aggtelek (Biospeol. Hung., XII). — Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol., III, 1960, p. 275–285.
40. PALIK P.: A barlangok algavilágáról (Über die Algenwelt der Höhlen). — Hidrológiai Közlöny, Budapest, XL, 1960, p. 417–422.
41. PONYI, E.: Unterirdische Harpacticoiden aus Ungarn. — Zoologischer Anzeiger, Leipzig, CLX, 1958, p. 73–77.
42. VARGA, L.: Beiträge zur Kenntnis der aquatilen Mikrofauna der Baradla-Höhle bei Aggtelek (Biospeol. Hung., III). — Acta Zoologica Hung., Budapest, IV, 1959, p. 429–441.
43. VARGA, L. & TAKÁTS, T.: Mikrobiologische Untersuchungen des Schlammes eines wasserlosen Teiches der Aggteleker Baradla-Höhle (Biospeol. Hung., VIII). — Acta Zoologica Hung., Budapest, VI, 1960, p. 429–437.
44. VÁLYI-NAGY, T., HERNÁDI, F. & JENEY, A.: Search for antagonistic Actinomycetae in Hungarian soils. I. Antagonistic Streptomyces contents of certain kinds of soil. — Acta Biologica Hung., Budapest, XII, 1961, p. 59–67.
45. ZELLER, L.: Gymnoascaceae from the Aggtelek cave „Baradla“ (Biospeol. Hung., XVI). — Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol., V, 1962, p. 273–280.

Sonstige zitierte Literatur*

46. CLAUS, G.: Algae and their mode of life in the Baradla cave at Aggtelek. — Acta Botanica Hung., Budapest, II, 1955, p. 1–26.
47. HUSSON, R.: Aperçu de récentes recherches biospéléologiques hongroises. — Sous le plancher. Org. Spéléo-Club, Dijon, 1961, No. 12, p. 1–14.
48. HUSSON, R.: Les ressources alimentaires des animaux cavernicoles. — Cahiers d'études biologiques, Lyon, 1962, No. 8–9, p. 103–116.
49. KOL E.: Algological vizsgálatok a Sátorhegység jeges barlangjában (Algological investigations in the ice-cave of the Sátor-Mountain). — Botanikai Közlemények, Budapest, XLVII, 1957, p. 43–50.
50. PACLT, J.: Über eine kleine Apterygoten-Ausbeute aus Ungarn. — Opuscula Zoologica, Budapest, III, 1960, p. 155–158.
51. SUBA, F.: Die Algen der Pálvölgyer Höhle in Ungarn. — Verh. zool.-botan. Gesellschaft in Wien, XCVII, 1957, p. 97–109.
52. VANDEL, A.: Deux nouveaux périodiques spéléologiques. — Annales de Spéléologie, Moulis, XVI, 1961, p. 327.
53. VÁLYI-NAGY T.: Antibiotikum-kutatás Debrecenben. — Élet és Tudomány, Budapest, IX, 1954, p. 1644–1646.

* Weiter unten sind solche Arbeiten aufgeführt, welche vor 1958 erschienen sind oder von ausländischen Autoren herrühren.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ПЕЩЕРАМ ВЕНГРИИ С 1958 ПО 1962 ГГ.

Э. ДУДИЧ

Автором дается краткая сводка опубликованных за период от 1958 до 1962 гг. работ по биологии пещер, причем приведенные данные дополняются подробными библиографическими ссылками. Отмечается восстановление Спелеологического Общества, приводятся ссылки на издаваемые им журналы. Кроме этого автор указывает на создание пещерной лаборатории в пещере Барадла и на возможности публикации. При этом он останавливается на методических, на обобщающих и на научно-популярных работах. В дальнейшем сравнительно подробно подводятся итоги опубликованных работ по ботаническому и зоологическому исследованию венгерских пещер, но автор не забывает ни о статьях венгерских специалистов, касающихся заграничных пещер.

Коротко излагаются результаты исследований в области бактериологии, микологии и водорослей, причем перечисляются новые виды. Из них бросаются в глаза прежде всего виды водорослей, найденные в венгерских пещерах.

Что касается животного царства, то там интересными являются данные по простейшим, а также многочисленные представители Nematoda, среди которых имеются и новые виды. Новый вид был найден даже среди представителей Rotatoria. Новые для науки виды были обнаружены также среди представителей Copepoda, Diplopoda, Chilopoda, примитивных насекомых (Diplura, Collembola), а также среди представителей Opilionidea и клещей (Acaridea).

В заключение приводятся температурные данные, полученные при детальном изучении 8 пещер.

**NACHWEIS EINER JUNGMITTELPLEISTOZÄNEN
KLEINVERTEBRATENFAUNA AUS DER FELSNISCHE UPPONY I.
(NORDUNGARN)**

von
D. JÁNOSSY

In den vergangenen Jahrzehnten vermehrten sich unsere Kenntnisse über die Kleinvertebratenfauna des Pleistozäns in Europa beträchtlich. Die Faunen der Grenze Plio-Pleistozän, diejenigen des Altpleistozäns, sowie des Jungpleistozäns lieferten eine Reihe neuer Horizonte mit statistisch auswertbarer Mikrofauna und wir können sagen, dass in diesen Zeitspannen wir sozusagen kontinuierliche stratigraphische Reihen vor uns haben. Die Evolution der Kleinsäuger des Mittelpleistozäns und hauptsächlich dessen jüngerer Phase ist dagegen bis heute beinahe überhaupt nicht bekannt. Dieser Zeitraum reicht etwa vom Beginn des Mindel-Riss Interglazials bis zum Ende des Riss-Glazials (Elster-Saale bis Saale, Holstein, Hoxnian, Steinheimer Stufe u. andere Benennungen für diese Zeitspanne benützt). Die Grosssäugerfaunen dieser Stufen sind, – wenn auch nur lokal, – durch klassische Fundstellen, wie Steinheim (ADAM, 1954), Swanscombe, zweite Terasse der Saale usw. (SUTCLIFFE, 1964, TOEPFER, 1934 usw.) mehr oder weniger gut belegt, Kleinvertebraten liegen aber auch von diesen Fundstellen fast keine vor. Spärliche Wühlmausreste kennen wir von Swanscombe (SCHREUDER, 1950), neuerlich wurden solche Reste von HELLER (1963) von der eingestürzten Höhle von Hunas in einer vorläufigen Mitteilung bekanntgegeben, und viele Argumente sprechen für das ähnliche Alter des „Glutton Stratum“ der Tornewton-Cave, wo Kleinsäugerfunde auch vorhanden sind (SUTCLIFFE-ZEUNER, 1962). Der Verf. dieses Artikels war auch seit langem bestrebt im Karstgebiet Nordungarns, wo in den Höhlen und Karstspalten verschiedene Etappen des Pleistozäns mit so reichlichen Faunen gut belegt sind, – die Tiergesellschaft dieser Zeitspanne ebenfalls vorzufinden.

Im Jahre 1949 durchführte der Archäologe L. VÉRTES Grabungen in verschiedenen Höhlen und Felsnischen der Umgebung der Gemeinde Uppony (Kom. Borsod, Nordungarn, in den nördlichen Ausläufern des Bükk-Gebirges, auch Upponyer-Gebirge genannt). Unter diesen benannte er eine Fundstelle „Felsnische Uppony Nr.I.“, wo er eine Reihe von stark zusammengebrochenen und später selbst im Sediment wieder zusammenge-

kitteten Knochen von grösseren Säugern vorfand. Dieses Material, das seinerzeit musterhaft in dünnen Lagen ausgegraben wurde, ist in unserem Museum aufbewahrt. Das Material bestand aus den Bruchstücken einer ziemlich indifferenten Makrofauna des mittleren oder jüngeren Pleistozäns. Unter diesen lenkte aber eine schöne Serie von Knochen einer grossen Schafart (u.a. durch Metapodien und Phalangen einwandfrei belegt, leider ohne Hornzapfen) meine besondere Aufmerksamkeit auf diese Fauna. Aus dem Gebiete des Karpathenbeckens sind bis jetzt Reste eines solchen Ovicaprinen nicht zutage gefördert worden und diese Tatsache erregte meinen Verdacht, dass wir hier mit der Tiergesellschaft eines bisher völlig unbekanntes Faunentypus des Pleistozäns unseres Gebietes zu tun haben. So gelangte ich zum Entschluss, die Felsnische mit der neuen Schlamm-Methode durchzuprüfen, was im Sommer des Jahres 1963 durchgeführt wurde.



Abb. 1. Ansicht des Engpasses von Uppony. Der weisse Pfeil deutet die (durch Laub verdeckte) Mündung der Felsnische Nr.I. an.

Da Vértés über die Resultate seiner Grabungen nur in ungarischer Sprache einen kurzen Bericht bekanntgab (VÉRTÉS, 1950), gehen wir hier zuerst auf die morphologischen und stratigraphischen Verhältnisse der Felsnische etwas näher ein.

Die Felsnische befindet sich im von der Gemeinde Uppony östlich liegenden Engpass, etwa 400 m entfernt vom derzeitigen Rand des Dorfes,

in den nördlichen Felsmauern des Berges Vizkőz. Sie mündet am Ostrand der genannten Felswand, gegenüber einer kleinen Bach-Brücke, 47 m über dem Talboden und in 287 m Meereshöhe (siehe Abb. 1.). Der Berg selbst ist von hell- bis dunkelgrauem, fossilfreiem, nach SCHRÉTER (1960) unterkarbonischem (?) Kalk gebaut und die Felsnische deutet das höchste Karstniveau des Tales an.

Das Abri ist eigentlich ein Rest einer einst grösseren Höhle. Der ursprüngliche Grundriss der übriggebliebenen Felsnische vor den Grabungen war etwa 6×7 m, mit einer Höhe von 6 m-n im ausgegrabenen Zustande (siehe Abb. 3.). Seine Mündung blickt etwa nach NNW. An der inneren



Abb. 2. Innenansicht der Felsnische Uppony I. Rechts oben Reste der Schicht Nr. 1.; links oben Nebenspalte „A“ der Abb. 3. (Stelle der Schichten 2–5); beim Kopf der Person lag das Sediment der Schicht 6, bei den Füßen dasjenige von Schicht 8; darunter der Schacht „C“ (Abb.3.) mit den Schichten 9–12 abwärts.

Wand können starke Ausspülungsformen beobachtet werden (Abb. 2.). Südwestlich und südöstlich befinden sich Spalten und Nebenhöhlen (siehe Abb. 3. „A“, „B“ und „D“), wo noch die Reste der einstigen Ausfüllungen zu finden waren. Diese ermöglichten es, dass wir im Jahre 1963 die lückenlose Schichtserie erfassen konnten. Wie wir weiter unten sehen werden,

sprechen sediment-petrographische und auch einige faunistische Argumente dafür, dass ein Teil der liegenden Sedimente im Wasser (Bach?) abgelagert wurde. Die obersten Schichten, die auf Grund der Fauna als Jungmittelpleistozän (Riss) betrachtet werden, waren von sekundärer Kalksättigung so fest verkittet, wie ein lockerer Travertin und konnten mit der Hacke kaum zerschlagen werden. Die mittelpleistozänen Schichten wurden offensichtlich durch diese Versinterung von der späteren Erosion geschützt. In der Felsnische wurden übrigens keine Jungpleistozänen (Würm) Ablagerungen gefunden.

Nach mündlicher Mitteilung der Dorfbewohner wurden zuerst in den Jahren 1922–23 in der Felsnische von einem Ingenieur der A. G. Steinkohlenwerk Salgótarján (sein Name ist unbekannt) aus privatem Interesse Grabungen unternommen. VÉRTES fand im Jahre 1949 demzufolge nur

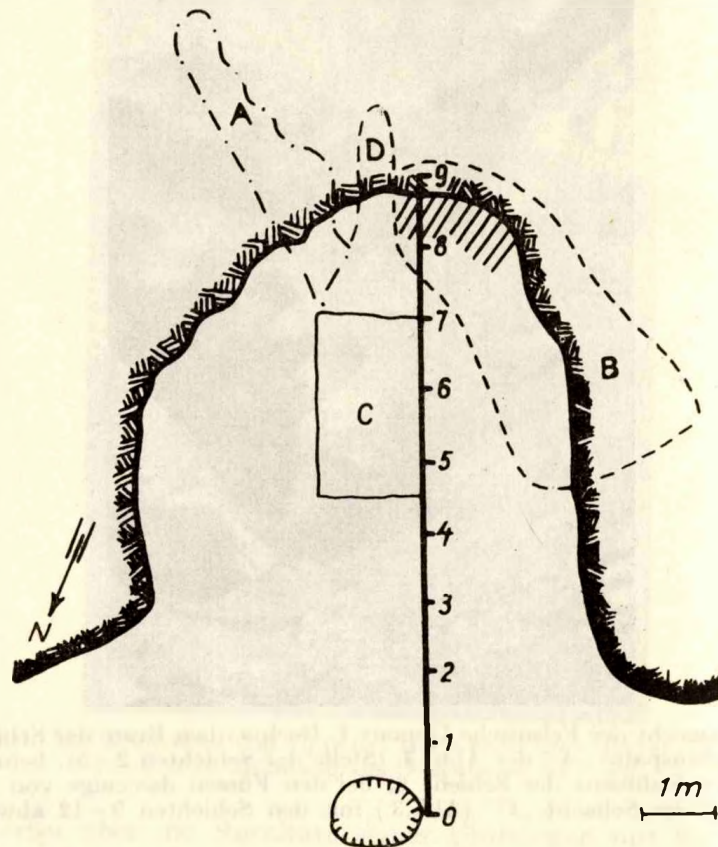


Abb. 3. Grundriss der Felsnische Uppony I. A: Nebenspalte mit den Sedimenten der Schichten 2–5; B: Nebenhöhle mit Schicht 13 und 14; C: Schurfsgraben des Jahres 1963, wo die Schichten 6 bis 8 und unter der Kalcitdecke die Niveaus 9–12 vorgefunden wurden. Die letztgenannten Ablagerungen verbreiteten sich in die Spalte „D“. Bei Nr.8. der Achse deutet die Schraffierung die Stelle der Reste der Schicht Nr.1 an.

Reste der ursprünglichen Ablagerungen und teilte auf Grund seiner Grabungen zum erstenmal ein Schichtprofil mit (VÉRTES, 1950).

Vom Verfasser wurden vom 24. Juni bis zum 20. Juli, 1963 die noch übriggebliebenen Reste der pleistozänen Ablagerungen grösstenteils ausgebeutet und neu untersucht. Die bedeutendste Schwierigkeit bereitete das Verfrachten des Materiales von der nur mit ziemlich schwerer Felsenkletterei erreichbaren Fundstelle ins Tal. Das wurde mittels einer, auf die Dauer der Grabungen errichteten, 100 m langen Seilbahn gelöst. Während der Arbeiten waren mir 24 Lehrlinge (Tischler-, Dreher-, Maschinenschlosser-, Maurer- und Motormonteur-Jungen) aus der Industrieschule Nr. 605. der Stadt Szolnok, mit der Leitung des Mittelschullehrers ANDRÁS MOZSÁR zur Hilfe. Die Grabung leitete ausser mir mein Kollege und Freund GYÖRGY TOPÁL; weitere Teilnehmer waren die Studenten LÁSZLÓ BÉCSI, GÁBOR SCHOLZ und ZOLTÁN VERRASZTÓ. Für die gewissenhafte und genaue Arbeit der obenerwähnten soll auch an dieser Stelle herzlich gedankt werden.

Mittels der Seilbahn wurden rund 200 Kübel (insgesamt etwa 3 Tonnen) Material genau nach Schichten getrennt ins Tal verfrachtet und dort im Bach mit der schon mehrfach geschilderten Methode (JÁNOSSY, 1962, 1963) geschlämmt. In den Schichten, wo früher Kleinvertebraten nicht gefunden wurden, kam eine recht beträchtliche Mikrofauna zutage.

Über das Profil und dessen Fauna soll demnächst eine vorläufige Mitteilung gegeben werden, wobei versucht wird die neue Schichtfolge mit derjenigen von VÉRTES in Einklang zu bringen (siehe Abb. 4.).

Von dem nach VÉRTES maximal 20 cm Mächtigkeit erreichendem Humus wurde schon im Jahre 1963 keine Spur gefunden.

Die oberste pleistozäne Schicht charakterisierte schon VÉRTES als „gelblich-weissen, stark zementierten Lehm“. Sie führt teilweise scharfkantige, ausgefrorene Steine. Wir bezeichneten diese Schicht mit Nr. 1. und obzwar VÉRTES seinerzeit im oberen Teil keine Grossäuger fand (bei ihm Schicht 2 und 3), konnten wir hier eine von Tausenden von Knochen bestehende Kleinvertebratenfauna durch Schlämmen gewinnen. Die Mächtigkeit dieser Schicht beträgt bei uns etwa 1,20 m. Sie vertritt eine typische Glazialfauna, wie wir im weiteren sehen werden. Ebendort kommen wir auf die Argumente zurück, die das Riss-eiszeitliche Alter dieser Ablagerungen beweisen.

Unsere nächsten Schichten Nr. 2 bis 5 mit je einer Mächtigkeit von 20 – 30 cm-n zeigen ähnlichen Habitus, wie Schicht Nr. 1, so in der Fauna, wie petrographisch. Sie gehen nur nach unten von gelblichweiss ins braun über mit vielen ausgefrorenen, grauen Kalksplintern. Diese Schichten enthalten eine ebenfalls ziemlich reiche Fauna (100 – 120 Wühlmausreste je Schicht) mit glazialen Charakter, aber ohne *Dicrostonyx* und ohne *Microtus nivalis*, nur *M. gregalis* ist noch in grösserer Zahl vorhanden. Diese Niveaus entsprechen etwa teilweise der Schicht Nr. 4 bei VÉRTES, von welchen er die erwähnten *Ovis*-Reste, eine grössere Zahl von *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, einen kleineren Löwen und ebenfalls kleineren Bären usw. meldete.

Die Schicht, die wir mit Nr. 6 bezeichneten ist petrographisch von den vorherigen scharf abweichend und weist auch Erosionsdiskordanz auf; die

Dicke beträgt etwa 60–70 cm. Ihr Lehmkomponent ist tiefer braun und sie enthält nicht graue Kalksteine, wie die vorherigen, sondern abgeplattete, schwammige (Travertin?) Kalkplatten. VÉRTES isolierte diese Schicht auch klar (bei ihm Nr. 5), er fand aber darin keine Grossäuger. Durch Schlämmen erhielten wir daraus eine ziemlich ärmliche Mikrofauna, deren Habitus

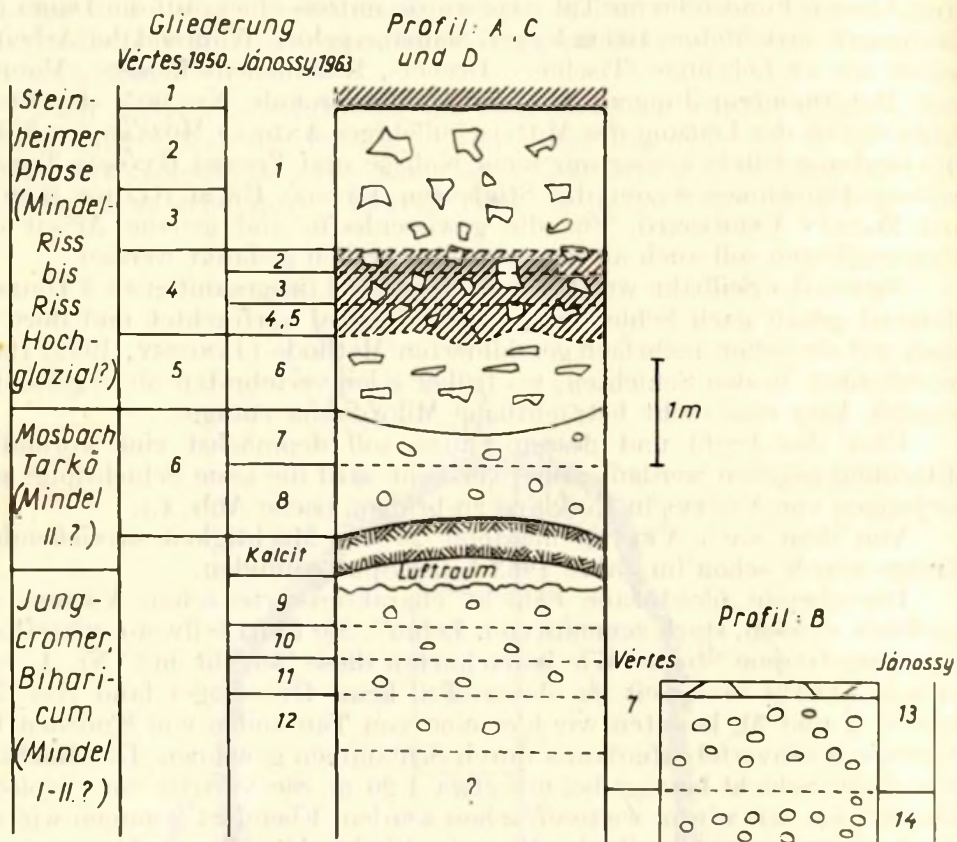


Abb. 4. Schematisiertes Schichtprofil der Felsnische Uppony I. Die Stellen der Profile „A“ bis „D“ siehe auf Abb. 3. Weitere Einzelheiten siehe im Text.

beweist, dass diese Schicht noch zu demselben Zyklus gehört, wie die hangenden Niveaus. Es ist noch eine „*M. gregalis*-Fauna“, *Microtus arvalis* überwiegt aber und *Pitymys* tritt auch in etwas grösserer Zahl auf (wie auf Grund der spärlichen Reste zu beurteilen ist), endlich erscheint hier *Allocrietus bursae* als altpleistozänes Relikt.

Die nächste Schicht Nr. 7 ist ohne Zweifel durch Erosionsdiskordanz von der vorherigen getrennt und hat mit der nächsten Schicht Nr. 8 gleichen Habitus (Abb. 3, Stelle „C“). Diese Schichten waren im grubenfeuchten Zustande rostbraun und enthielten wenig korrodierte Steine. In diesen Schichten fanden wir schon reichlicher eine Grossfauna, und zwar vorwie-

gend einen kleineren Löwen, sowie einen typischen *Ursus deningeri* (untere und obere Zahnreihe vorhanden). Die Kleinsäugerfauna spricht eher für einen Waldstandort, neben verschiedenen Schläfern (*Glis*, *Muscardinus*) tritt *Pitymys arvaloides* und die Rötelmaus (*Clethrionomys* sp.) in den Vordergrund, *Allocricetus bursae* ist etwas häufiger (Zahnreihenlänge 4.2 mm, also vom Typ Erpfingen-Tarkö).

Unter Schicht 8 befand sich ein scheinbarer Felsboden, der sich aber als eine etwa 30–40 cm dicke Kalcit-Schicht erwies. Nach Durchbruch dieses „Kalcit-Panzers“ stiessen wir an die Schichtserie Nr. 9 bis 12 mit einer reichen Mikrofauna, die eindeutig das typisch biharische (jung-cromerische) Alter dieses Komplexes beweist (siehe Abb. 3, Spalte „D“). Grosstierknochen liegen von diesen Schichten kaum vor, unter den Kleinsäufern wurden aber Formen, wie *Mimomys „intermedius“*, *Pliomys episcopalis*, *Sorex margaritodon* und andere charakteristische Arten des älteren Pleistozäns vorgefunden. Die Farbe dieser Schichten variiert von bräunlich bis gelblich, mit wenigen, teilweise korrodierten Steinen.

Die sandigen, hellorange-farbigen Schichten Nr. 13 und 14 (Abb. 3, Nebenhöhle „B“), die auch VÉRTES angeschnitten hatte (bei ihm ein Teil seiner Schicht Nr. 7), enthielten auch kleine (Kwarz) Kiesel und sprechen eindeutig für eine Wasserablagerung. VÉRTES fand hier ein beinahe komplettes Skelett eines Hirsches (*Cervus elaphus*), Löwen- und Bärenknochen sowie Panzer-elemente einer Schildkröte. Durch Schlämmen konnten wir hier einige Exemplare der *Mimomys „intermedius“*-Gruppe vorfinden, welche Reste es beweisen, dass diese Ablagerungen, ähnlichen Alters sind, wie diejenigen der Schichten Nr. 9–12.

Die hier gegebene kurze Übersicht deutet an, dass die Felsenische Uppony I. in jener Hinsicht alleinstehend ist, dass in einer kleinen Höhle von der Schwelle des Altpleistozäns bis zum jüngeren Mittelpleistozän drei verschiedene Phasen vorhanden sind. Unter diesen ist die Fauna des jüngeren Mittelpleistozäns am wenigsten bekannt und ebendeswegen scheint es an dieser Stelle angebracht zu sein jene Argumente vorzuführen, die das genauere Alter dieser Schicht beweisen.

Die eine Ursache unserer spärlichen Kenntnisse über die Fauna des Mittelpleistozäns ist jene Tatsache, dass die damals lebenden Formen von den heutigen und denjenigen des Jungpleistozäns nur sehr wenig abweichen (die Unterschiede sind oft nur statistisch erfassbar). Im Falle also, wenn nur spärliche Reste von Gross- oder Kleinvertebraten vorliegen, kann man leicht enttäuscht werden, bzw. die Datierung ist ziemlich unsicher. Die andere Ursache des Fehlens der mittelpleistozänen Faunen ist jene Tatsache, dass die Ablagerungen dieser Zeitspanne in den meisten Höhlen erodiert wurden. Diese Ablagerungen bleiben nur an ganz speziellen Stellen übrig, wie das der Fall z.B. in Hunas (HELLER, 1963) und in Uppony war.

Betrachten wir demnächst eine vorläufige Faunenliste der Schicht Nr. 1, um davon ein Bild zu bekommen (mit der Zahl der Reste nach den ersten vorläufigen Bestimmungsarbeiten, Grossäugerreste aus der Schicht Nr. 3 von VÉRTES):

Pisces indet.

Rana sp. (u.a. *temporaria*-Gr.), 11

Lacerta sp., 46
Lagopus lagopus L., 6
Lyrurus tetrix L., 2
Tetrao urogallus L., 1
Coturnix coturnix L., 1
Asio flammeus PONTOPP., 2
Pyrrhula pyrrhula L., 1
 Aves indet.
Sorex minutus L., 14
Sorex araneus macrognathus n. ssp., 22
Talpa cf. *europaea* L., 4
Mustela cf. *erminea* L., 2
Mustela cf. *nivalis* L., 2
Meles cf. *meles* L., 1
Ursus spelaeus ROS., (kleine Form), 4
Panthera sp. (cf. *leo* L.), 2
Canis lupus L. (klein), 1
Sicista sp., 11
Citellus major-Gruppe, 8 (Mand.)
Cricetus cricetus cf. *major* WOLDRICH, 4
Arvicola cf. *praeceptor* HINTON, 5 (M₁)
Microtus gregalis PALL., 94 (M₁)
M. arvalis PALL., 125 (M₁)
M. oeconomus PALL., 20 (M₁)
M. nivalis-nivaloides-Gr., 16 (M₁)
Clethrionomys sp., 36
Pitymys cf. *gregaloides* HINTON, 1 (M₁)
Pitymys cf. *arvaloides* HINTON, 7 (M₁)
Dicrostonyx torquatus (cf. *altaicus* VINOGRADOV), 4 (Mand. + M₁)
Ochotona sp., 10 (Mand.)
Lepus sp., 10
 Ovicaprine, 5
Bison priscus BOJ. (gross), 22
Capreolus capreolus major REGALIA, 1
Cervus elaphus L., 64

Das Gesamtbild der Fauna täuscht bei oberflächlicher Betrachtung eine Glazialfauna des Würm vor. Schneehühner, grosser Ziesel, viel *Microtus gregalis* und Halsbandlemming machen ganz natürlich im ersten Augenblick einen solchen Eindruck.

Eine Reihe von aberranten Formen fiel mir aber während der ersten Sortierung des Materiales ins Auge.

Die ausserordentliche Grösse der *Sorex*-Reste war in erster Reihe auffallend. Ich war bestrebt diese Grössenverschiedenheiten gegenüber dem rezenten und altpleistozänen Material auch metrisch zu erfassen. Zuerst habe ich blos die Höhen des Processus coronoideus gemessen und miteinander verglichen. Nach liebenswürdiger Erlaubnis von Prof. M. KRETZOI konnte ich das *Sorex*-Material der jungmittelpleistozänen Fundstelle Soly-

mär auch untersuchen, das er vor 25 Jahren als solches entdeckte, bis jetzt jedoch nicht publizierte.

So ergibt sich folgendes Bild:

<i>Sorex araneus</i> ,	rezent	(n = 60):	4,3 – 4,7 mm	2
<i>Sorex araneus</i> ,	Uppony I.	(n = 12):	4,0 – 5,0 mm	*
<i>Sorex araneus</i> ,	Solymár	(n = 35):	4,4 – 5,1 mm	
<i>Sorex subaraneus</i> ,	Tarkó*	(n = 60):	3,3 – 4,3 mm	
<i>Sorex runtonensis</i> ,	Villány 8**	(n = 25):	3,5 – 4,0 mm	
<i>Sorex runtonensis</i> ,	Forest Bed***	(n = 21):	3,6 – 4,2 mm	

Die Tabelle zeigt klar, dass die jungmittelpleistozänen Formen durchschnittlich etwas grössere Masse aufweisen, als das rezente Material, – von älteren pleistozänen Formen nicht zu sprechen. Die Differenz zwischen dem rezenten und jungmittelpleistozänen Formen scheint aber nicht besonders bedeutend zu sein.

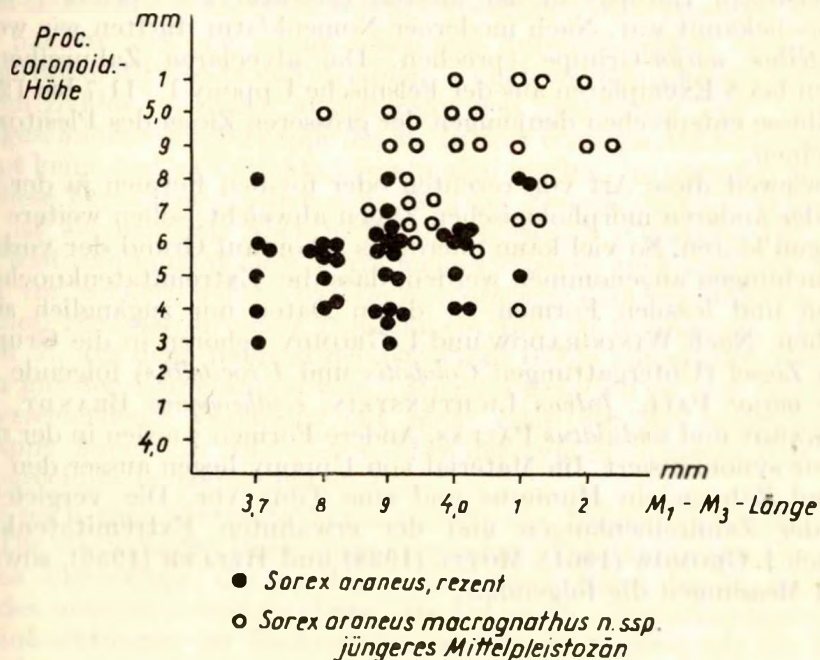


Abb. 5. Korrelationsdiagramm der Zahnreihenlänge/Processus coronoideus-Höhe der jungmittelpleistozänen und rezenten Vertreter des *Sorex araneus* Formenkreises.

* siehe JÁNOSSY, 1962

** siehe KRETZOI, 1956

*** vom Verf. mit liebenswürdiger Erlaubnis von A. J. SUTCLIFFE im British Museum gemessen

Ganz anders gestaltet sich aber diese Verschiedenheit im Falle, wenn wir in einem Korrelationsdiagramm die Verhältnisse Processus coronoideus-Höhe/Zahnreihen ($M_1 - M_3$)-Länge zum Ausdruck bringen (siehe Abb. 5.). Hier zeigt sich eine statistisch gut auswertbare Differenz, die es beweist, dass wir hier in paläontologischer Hinsicht eine ausgeprägte Unterart vor uns haben. Ich möchte für diese Unterart, die in unserem Gebiet für das jüngere Mittelpleistozän charakteristisch zu sein scheint die Benennung *Sorex araneus macrogathus* n. ssp. (Holotypus: V. 64. 902) vorschlagen.

Schon VÉRTES (1950) machte darauf aufmerksam, dass die Höhlenbärenknochen aus dieser Schicht (leider liegen nur Phalangen und ein Metapodium vor) kleiner und schlanker sind, als diejenigen des Würm-Höhlenbären. Die Skelettelemente des Löwen sind gegenüber der jungpleistozänen Form auch durchschnittlich klein. Metrisch kann am besten der kleinere Wolf erfasst werden. In Uppony liegt ein Maxillenbruchstück mit dem P^3 vor. Die Längen-Breite-Masse des P^3 betragen 15×6 mm, wobei bei meinem jungpleistozänen Material aus der Istállóskő-Höhle 15 bis 17×7 bis 8 mm gemessen wurde.

Unsere besondere Aufmerksamkeit verdienen die Überreste des grossen Ziesel. Dieser *Citellus* liegt im Grössenbereich jenes Ziesel, welcher vom Jungpleistozän Europas in der älteren Literatur als *Citellus (Colobotis) rufescens* bekannt war. Nach moderner Nomenklatur dürften wir wohl von der *Citellus major*-Gruppe sprechen. Die alveolaren Zahnreihenlängen betragen bei 8 Exemplaren aus der Felsnische Uppony I.: $11,7$ bis $12,5$ mm. Diese Masse entsprechen denjenigen der grösseren Ziesel des Pleistozäns im allgemeinen.

Inwieweit diese Art von rezenten oder fossilen Formen in der Bezahnung oder anderen morphologischen Zügen abweicht, sollen weitere Untersuchungen klären. So viel kann allerdings schon auf Grund der vorläufigen Untersuchungen angenommen werden, dass die Extremitätenknochen von rezenten und fossilen Formen, — deren Daten mir zugänglich sind, — abweichen. Nach WINOGRADOW und I. GROMOV gehören in die Gruppe der grossen Ziesel (Untergattungen *Colobotis* und *Urocitellus*) folgende Arten: *Citellus major* PALL., *fulvus* LICHTENSTEIN, *erythrogenys* BRANDT, *relictus* KASCHKAROV und *undulatus* PALLAS. Andere Formen wurden in der neueren Literatur synonymisiert. Im Material von Uppony liegen ausser den Mandibeln und Zähnen ein Humerus und eine Tibia vor. Die vergleichenden Masse der Zahnreihenlängen und der erwähnten Extremitätenknochen sind nach I. GROMOV (1961), MOTTL (1938) und HELLER (1956), sowie nach eigenen Messungen die folgenden:

Art	Masse in Millimetern		
	Zahnreihen	Humerus	Tibia
<i>Citellus</i> „major-Gruppe“ Uppony	11,7 – 12,5	37,6	38,0 (ohne prox. Ep.)
<i>Citellus</i> „major-Gr.“ Mittel- europa, Jungpleistozän	10,3 – 13,0	37,0	41,0 – 47,0
<i>Citellus birulai</i> I. GROMOW O-Europa, Jung- pleistozän	11,5 – 13,5	31,0 – 36,0	42,1 – 47,9
<i>C. major</i> PALL. rez.	10,7 – 11,8	31,0 – 37,4	42,2 – 49,9
<i>C. fulvus</i> LICHTENSTEIN rez.	13,0 – 15,6	37,0 – 41,0	46,7 – 52,9
<i>C. undulatus</i> PALL. rez.	10,2 – 14,1	45,0	56,0
<i>C. erythrogeus</i> BRANDT. rez.	10,1 – 11,7	—	—

Die Tabelle zeigt, dass der Humerus etwas stärker, die Tibia etwas kürzer zu sein scheint, als bei den jungpleistozänen oder rezenten Formen.

Die nächste Art, die unsere besondere Aufmerksamkeit verdient, ist die Wasserratte. Alle Reste von *Arvicola*, — auch von den anderen Schichten des oberen Zyklus, — zeigen ausnahmslos den „*praeceptor*-Typ“ mit sehr stark eingeschnürter Vorderkappe des M_1 . In dem vorliegenden Material kann überhaupt keine andere Variante vorgefunden werden. Im rezenten Material kommt diese Form sehr spärlich vor, allein bei *Arvicola terrestris cubanensis* OGNIÉW ist sie häufiger, aber nicht ausschliesslich (OGNIÉW, 1950). Im älteren Pleistozän kommt diese Form meines Wissens auch nicht als Alleinherrscher vor, sondern neben *Arvicola mosbachensis*. Um von unserem jungpleistozänen *Arvicola* in dieser Hinsicht ein Bild zu bekommen, habe ich 124 Stück M_1 aus dem Material der Istállóskő-Höhle untersucht. Hier war die Form mit der Vorderkappe vom „*Microtus-arvalis*-Typ“ am häufigsten (72%), verschiedene Varianten mit mehr oder weniger eingeschnürter Vorderkappe kamen in 26,5% vor, aber der typische „*greeni*-Typ“, mit völlig eingeschnürter Kappe nur in 1,5%.

Eine noch eher aberrante Form vertritt der Halsbandlemming (siehe Abb. 6). Die vorliegenden Reste zeigen ausnahmslos die typischen Merkmale des Genus *Dicrostonyx*: die nur bis zum hinteren Rand des M_1 reichende Alveole des unteren Schneidezahnes, das Fehlen der Zementeinlagerungen in den Einbuchtungen der Backenzähne und die Multiplizierung der Zahnelemente beweisen alle das Vorhandensein der genannten Gattung. Die Feinstruktur des Schmelzes der Zähne schliesst auch bei Bruchstücken das Vorhandensein von *Lagurus* aus. Leider finden sich im Untersuchungsmaterial nur zwei Exemplare vom M_1 . Unter diesen ist der eine von der üblichen Form, mit einer etwas *Microtus nivalis*-ähnlichen Umriss der Vorderkappe, der andere vertritt jedoch eine recht aberrante Variante. Die *Microtus-arvalis*-ähnliche Gestalt der Vorderkappe und die Abschnürung

der labialen Kante als selbständiges Dreieck konnte ich in solcher Kombination bis jetzt im unserem jungpleistozänen Material nicht beobachten (Abb. 6). Ich habe im jungpleistozänen Material des Karpathenbeckens unter etwa 500 Stück M_1 in geringer Zahl Formen mit der ersten Schmelzfalte mit abgeschnürter labialer Kante vorgefunden, das Gesamtbild der Vorderkappe war aber auch in diesem Falle „nivaloid“ (Jánossy, 1954). Da blos ein einziges Exemplar vorliegt, kann das auch eine Anomalie sein und man kann über den stratigraphischen Wert dieser Variante nichts sicheres aussagen. Da aber WINOGRADOW (1922) vom mittelasiatischen Pleistozän (unsicher ob Jung – oder Mittelpleistozän), – obzwar ohne Abbildung, – eine Variante „mit 8, statt 7 geschlossenen Dreiecken“ unter der Benennung *Dicrostonyx torquatus altaicus* beschrieben hatte, benütze ich vorläufig für den Halsbandlemming der Upponyer Felsnische diese Benennung.

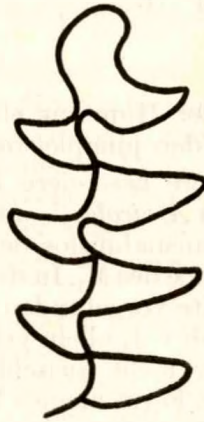


Abb. 6. Orales Bruchstück des linken M_1 von *Dicrostonyx* sp. (cf. *torquatus altaicus* WINOGRADOW) aus der Schicht 1. des Felsnische Uppony I.

Betrachten wir danach kurz die Pflanzenfresser unserer Fauna. Schon einleitend wurde über die eigentümlichen Ovicaprinen bzw. *Ovis*-Reste Erwähnung getan. In der Literatur liegen eine Reihe zerstreuter Daten über alt – bis jungpleistozäne *Ovis*-Reste aus Europa vor, diese bedürfen aber einer eingehenderen Revision nach derjenigen wir in der nomenklatorischen Verwirrung eine Ordnung machen können. Soviel kann allerdings gesagt werden, das allgemein zwei Grössenkategorien vorliegen und die Funde von Uppony (etwa 12 Fragmente verschiedener Extremitätsknochen) ausser Zweifel in die grössere Gruppe des *Ovis ammon polii* Formenkreises gehören. Bruchstücke zweier Metatarsalia einer Ovicapriner mit der für *Ovis* so charakteristischen schlanken Form stammen von einem nicht völlig ausgewachsenen Tier (Grenze zwischen Diaphyse und Epiphyse scharf hervortretend, obzwar schon zusammengewachsen). Trotzdem sind die Dimensionen ziemlich stark: Proximalbreite: 34, Prox.-höhe: 35 mm, Dicke etwa in der Mitte des Knochens 24 mm. Dieselben Masse betragen bei

einem rezenten Exemplar von *Ovis polii* (mit der Mt-Länge von 240 mm-n): 30, 31 und 19 mm, bei einem *O. nivicola* (mit der Länge von 185 mm-n): 26, 26 und 16 mm. Die Länge der Phalanx I. von Uppony beträgt 64 mm, die Proximalbreite 18, die Distalbreite 16 mm. Dieselben Masse sind bei *Ovis polii* 56, 18 und 16 mm, bei *O. nivicola* 49, 15 und 15 mm. Ohne in weitere Einzelheiten einzugehen, soll an dieser Stelle hervorgehoben werden, dass diesem grossen Schafe in unserem Gebiet eine wichtige stratigraphische Bedeutung zuzukommen scheint.

Über dem Wisent und das Reh soll noch soviel erwähnt werden, dass sie allgemein sehr stark gebaute Knochen aufweisen.

Die eingehendere Analyse dieser Tiergesellschaft, sowie derjenigen der unteren Schichten soll an anderer Stelle bekanntgegeben werden. Hier wären nur jene Argumente nochmals zusammenzufassen, die das jungmittelpleistozäne Alter der oberen Schichten der Felsnische Uppony I. (Nr. 1–5) beweisen:

1. Die spezielle Form von *Sorex araneus macrognathus* schliesst so die Annahme eines jungpleistozänen, wie eines altpleistozänen Alters aus (beide allometrisch stark abweichend).

2. Der eigentümliche grosse Ziesel, allometrisch abweichend von den jungpleistozänen Formen.

3. Das Alleinherrschen der *Arvicola greeni*-Gruppe, welche Erscheinung meines Wissens weder im Altpleistozän, noch im Jungpleistozän bis jetzt erwiesen werden konnte.

4. Etwas geringere Beweiskraft hat die besondere Variante des *Dicrostonyx*.

5. Die nicht allzu gut belegten Reste der grossen Säuger sind ziemlich indifferent, obzwar schon VÉRTES (1950) auf Grund derselben ein höheres Alter, als Würm angenommen hatte. Das Vorhandensein des grossen Schafes scheint allerdings in unserem Gebiet auf das jüngere mittelpleistozän bezeichnend zu sein.

Die hier angeführten Argumente beweisen meines Erachtens ganz eindeutig, dass wir nur mit einer Fauna des jüngeren Mittelpleistozäns zu tun haben. Da der obere Teil der so bewiesenen mittelpleistozänen Serie petrographisch ganz eindeutig für eine glaziale Periode spricht, bleibt nichts anderes übrig, als auf eine Kältewelle des Riss-Glazials zu denken. Da in der Tiergesellschaft noch einige altertümliche Formen vorliegen, wäre eher auf eine ältere Phase des Riss (vielleicht Riss I.) zu denken.

Literatur

ADAM, K. D. (1954): Die mittelpleistozänen Faunen von Steinheim an der Murr (Württemberg). = Quaternaria, 1, pp. 131–144.

ГРОМОВ, И. М. (1961): Ископаемые верхнечетвертичные грызуны предгорного Крыма. — Труды Комиссии по изучению четвертичного периода, 17, стр. 1–289

HELLER, FL. (1956): Die Fauna der Breitenfurter Höhle im Landkreis Eichstätt = Erlanger Geol. Abh. H. 19, pp. 1–32.

HELLER, FL. (1963): Ein bedeutsames Quartärprofil in einer Höhlenruine bei Hunas/Hartmannshof (Nördliche Frankenalb). = Eiszeitalter u. Gegenwart, 14, pp. 111–116.

- JÁNOSY, D. (1954): Fossile Microtinen aus dem Karpathenbecken I. Lemminge. = Ann. Hist. Natur. Mus. Nat. Hung. (S.N.) 5. pp. 39–48.
- JÁNOSY, D. (1962): Vorläufige Mitteilung über die mittelpleistozäne Vertebratenfauna der Tarkó-Felsnische (NO-Ungarn, Bükk-Gebirge). – Ann. Hist. Natur. Mus. Nat. Hung. 54. pp. 115–176.
- JÁNOSY, D. (1963): Die altpleistozäne Vertebratenfauna von Kövesvárad bei Répáshuta (Bükk-Gebirge). = Ann. Hist. Natur. Mus. Nat. Hung. 55. pp. 109–141.
- KADIĆ, O. – MOTTL, M. (1938): Die Höhlen der Umgebung von Felsőtárkány. = Barlangkutató, 16. pp. 70–89.
- KRETZOI, M. (1956): Die altpleistozänen Wirbeltierfaunen des Villányer Gebirges. = Geologica Hungarica. Ser. Palaeont. Fasc. 27. pp. 1–264.
- Огнев, С. И. (1950): Звери СССР и прилежащих стран. — изд. АН СССР, Москва—Ленинград 7, стр. 706
- SCHRÉTER, Z. (1960): Die geologischen Verhältnisse des Bükk-Gebirges. = Karszt- és Barlangkutató, 1. pp. 7–30.
- SCHREUDER, A. (1950): Microtinae from the Middle-Gravels of Swanscombe. = Ann. Mag. Nat. Hist. 3. pp. 629–635.
- SUTCLIFFE, A. J. (1964): The Mammalian Fauna of the Interglacial Deposits of Swanscombe, in: The Swanscombe Skull, Roy. Anthropol. Soc. London. pp. 85–111 (im Druck).
- SUTCLIFFE, A. J. – ZEUNER, F. E. (1962): Excavations in the Torbryan Caves, Devonshire. = Proc. Devon Archaeol. Exploration Society for 1957/58. 5. Part 5 and 6. pp. 127–145.
- ТОЕФФЕР, V. (1935): Die mitteldiluvialen Säugetierreste aus der Saaleterrasse bei Lengefeld-Bad Kösen. = N. Jahrb. Min. usw. Stuttgart, B-Band, 74 B, pp. 63–88.
- VÉRTES, L. (1950): Upponyi ásátások. – Földt. Közl. 80. pp. 409–416.
- WINOGRADOW, B. S. (1922): Materials for the systematics and the morphology of the Rodents. I. Some remarks on fossil Lemmings and Voles from Southern Siberia = Ann. Mus. Zool. Petrograd 23. pp. 371–378.

ФАУНА МЕЛКИХ ПОЗВОНОЧНЫХ СРЕДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО ВОЗРАСТА ИЗ КАМЕННОЙ НИШИ № 1 В УЩЕЛЬЕ УППОНЬ

Д. ЯНОШШИ

В 1949 г. Ласло Вэртеш провел раскопки в ущелье Уппонь и обнаружил ископаемые остатки крупных позвоночных среднеплейстоценового возраста, местонахождение которых он назвал каменной нишей Уппонь № 1. В 1963 г. автором настоящей статьи из сохранившихся осадков путем отмучивания была извлечена богатая микрофауна. После описания местонахождения фауны, он подробно анализирует собранную вновь микрофауну, которая однозначно доказывает принадлежность осадков по возрасту верхнему ярусу среднего плейстоцена. Полученные автором результаты представляют большой интерес как раз потому, что фауна млекопитающих такого возраста была до сих пор почти совсем неизвестной в Европе. Автором дается описание нового вида *Sorex araneus macrognathus*.

STUDY ON COLOURED STALACTITES AND COATINGS (III)

Inhomogeneous distribution of colours in the inner part of cave formations, and its rhythmicity from the point of view of geochemistry as well as climatology.

by

Gy. PÁLYI

Jósvafő Research Station of the Department of Mineralogy and Geology of the Technical University for Building Industry and Transport

In the course of our systematic tests concerning the colouring of cave formations (11, 12, 13), we examined the distribution of colours in the inner part of the same. As from the factors causing the colouring of formations, the most frequent are the oxides of heavy metals and from these chiefly those deriving from ferric oxide, we limit our examinations to the latter. The inhomogeneity of the distribution of colouring materials, in the inner of cave formations is not erratic, but is showing periodically repeated maxima. We give in the present study a short summary about our examinations concerning the changes of iron concentration in the cross-cut of formations, as well as about the possibilities for geochemical and climatographical interpretations in connection with these phenomena.

Methodes

The determination of the iron content of the different samples has been effected as follows. We treated the duly prepared sample with hot hydrochloric acid, and subjected afterwards the residue of solution to display by potassium bisulphate. We took up in water the melt won by display, and mixing it with a hydrochloric solution, we diluted it to a given volume. We analysed then the aliquot part taken from this stock solution.

We used the polarographic method for the measuring of the iron content. The iron (III) ion in a 0,5 M sodium citrate supporting electrolyte gives a well appraiseable wave on the curve *i-E*, at pH 5, on 25° C, with -0,97 V half-wave potential, which corresponds to the reduction of

iron(III)ion into iron(II)ion. The height of the wave is in direct ratio with the concentration of iron(III)ion, and is thus suitable for the determination of the concentration. (9,10).

We used for the measurements the polarograph Type 7-77-4/b made by Orion-EMG. We used dropping mercury as measuring electrode, and SCE electrode as reference electrode. The latter has been connected with the cell by a potassium chloride bridge. In order to eliminate the dissolved oxygen, we had bubbled nitrogen during 5 minutes through the cell before taking up. We suppressed the maximum appearing on the wave with gelatine of 0,005%. The preparation of the examined samples happened as follows: The different ledges were detached from the formations on the wanted place with the help of a chisel.

Results of the experiments.

The examined samples are coming from the Cave „Vass Imre” of Jósvalfő

The structure of the samples is in connection with the outside of the ledges. Taking this into consideration, we could distinguish the following types:

1. The hardly observeable coloured stripes of the entirely recrystallized material in the inner part of dripstone or lining samples.
2. The layers of the less recrystallized material in the exterior sheets of the samples. In the two mentioned types, the sheets are differing from each other but by their colour, the transition is continuous, and there cannot be seen any sharp morphological borderline between the more and the less coloured sheets.
3. There is a well perceivable border line between the different sheets. During the preparation of the samples, the separating of these sheets from each other did not cause bigger difficulties at this type. At such structures, the more coloured sheets are like sand and clay, and remind of cave sediment. This is really their probable origin, and we shall give an account of their mineralogical analysis at another place. The big calcite crystals arising during the process of recrystallisation do not pass, according to our observations, through sheets of this type.

We summarized the origin, the date of collection, and the character of the examined samples in Table I.

Table I.

The samples analysed

Numero	Place	Date	Formation
	of collectioning		
I.	Eresz (eaves)	1955	lining
II.	2 m on the right after Rokoko-gate	1960	stalactite
III.	Lowest level of Narancs-siphon	1956	stalactite
IV.	Gangway between Egyiptomi-branch and Korall hall	1956	column, examined but its upper part
V.	Gangway between Egyiptomi-branch and Korall hall	1956	stalactite
VI.	Desert	1960	stalactite

We indicated the results of analysis of the different samples in tables II. – VII. We gave the place occupied by the tested sample in the inner part of the formation by means of their distance from the surface (D), and in the case of dripstone formations, the distance measured from the central line of the stalactite (R). We recalculated the iron-content to the Fe_2O_3 percentage of the sample.

Table II.

Data of analysis of sample I.

D (mm)	Description of the examined layer	Fe_2O_3 (%)
0,0 – 1,5	Brown, clayey and crystalline lining	3,41
1,5 – 3,0	Faint brown, crystalline	0,12
3,0 – 3,5	Brown, of sedimental character	2,12
3,5 – 5,0	Faint brown, crystalline	1,03

Table III.

Data of analysis of sample II.

R (mm)	Description of the examined layer	Fe_2O_3 (%)
0,0 – 3,5	Colourless, crystalline	0,28
3,5 – 5,5	Faint brown, crystalline	2,43
5,5 – 7,0	Colourless, crystalline	0,76
7,0 – 9,0	Brown, crystalline	4,12
9,0 – 9,5	Brown, of sedimental character	3,78
9,5 – 10,5	Faint brown, crystalline	0,56
10,5 – 11,0	Brown, crystalline	1,48
11,0 – 13,5	Very faint brown, crystalline	0,06
13,5 – 15,0	Brown-orange, crystalline	1,63

Data of analysis of sample III.

Table IV.

R (mm)	Description of the examined layer	Fe ₂ O ₃ (%)
0,0 - 3,0	Colourless, crystalline	0,36
3,0 - 3,5	Brown, of sedimental character	2,18
3,5 - 5,0	Faint brown, crystalline	1,41
5,0 - 6,0	Brown, crystalline	3,16
6,0 - 9,5	Colourless, crystalline	0,11
9,5 - 10,0	Brown, of sedimental character	3,62
10,0 - 11,5	Colourless, crystalline	0,23

Data of analysis of sample IV.

Table V.

R (mm)	Description of the examined layer	Fe ₂ O ₃ (%)
0,0 - 4,5	Colourless, crystalline	~0,00
4,5 - 5,5	Faint brown, crystalline	1,47
5,5 - 6,0	Brown, of sedimental character	3,33
6,0 - 8,0	Faint brown, crystalline	1,78
8,0 - 10,5	Colourless, crystalline	~0,09

Data of analysis of sample V.

Table VI.

R (mm)	Description of the examined layer	Fe ₂ O ₃ (%)
0,0 - 3,0	Colourless, crystalline	traces
3,0 - 3,5	Faint brown, crystalline	0,88
3,5 - 4,0	Brown, of sedimental character	3,71
4,0 - 6,0	Faint brown, crystalline	1,80
6,0 - 7,0	Brown, crystalline	2,55
7,0 - 8,5	Faint brown, crystalline	1,08
8,5 - 10,0	Brown, crystalline	3,10
10,0 - 15,5	One clear and 2 brown layers, not well separable, crystalline	?

Data of analysis of sample VI.

Table VII.

R (mm)	Description of the examined layer	Fe ₂ O ₃ (%)
0,0 - 5,5	Colourless, crystalline	0,03
5,5 - 6,5	Brown, crystalline	3,38
6,5 - 8,5	Colourless, crystalline	traces
8,5 - 9,0	Brown, of sedimental character	3,57
9,0 - 11,0	Faint brown, crystalline	1,17
11,0 - 12,0	Brown, of sedimental character	3,91
12,0 - 14,5	Faint brown, crystalline	0,83
14,5 - 15,5	Brown, crystalline	2,17
15,5 - 17,0	Colourless, crystalline	0,56
17,0 - 17,5	Brown, crystalline	2,40
17,5 - 20,0	Colourless, crystalline	0,10
20,0 - 20,5	Brown, of sedimental character	3,71
20,5 - 23,0	Faint orange, crystalline	1,40

The analytical data show the following general characteristics.

1. There is an important fluctuation of the iron content between the different sheets, reaching, — compared to each other — several hundred, or even thousand per cents.

2. In the case of stalactite samples, at a distance of 3–5 mm from the central line — growing originally probably as a straw-dripstone — the iron content is minimal.

3. The iron content of the crystallized brown sheets is remarkably higher than this of the crystallized pale brown and colourless sheets.

4. The iron content of the sheets considered as being of sedimental origin are near to each other, but higher than those of the crystalline brown sheets. (The two latter statements seem to be evident at first sight, nevertheless, we mentioned them, because they can be considered as a proof of the iron oxide origin of the brown colouring.)

5. If we compare the iron contents corresponding to the different shades of colour we find that they are rather near to each other.

Discussion of the experimental results

It can be stated on the basis of the experiments, and this statement is reinforced by observations made on many other samples by visual or other methods (5, 6) that in the inner part of dripstones and coatings clearer and more brown parts are alternating each other, and their dispersion shows periodicity.

We have to distinguish the brown colourings of different quality. There can be clearly distinguished brown colouring stripes of sedimental origin. We suppose that they are of inundational origin. It cannot be seen quite clearly from the enumerated examinations, but on the basis of many visual observations effected on other samples we can conclude that their appearing is a returning phenomenon, but does not show any well defined periodicity. Further on we have to separate, therefore, their interpretation from the examination of the frequency of appearance of other colourings.

On the basis of study of the different dripstone samples, we have to make a difference between the coloured stripes in the inner of the dripstones and coatings which remind chiefly to colour-stripes considered as being of inundational origin, but essentially thinner than these. It is though possible to find at such colouring stripes sharp border-lines between the sheets, — from this point of view they are like the former type —, but they do not mean any important obstacle for the process of recrystallization, and, according to the rough measurements effected until now, their iron content is quite low. Their analysis is very difficult, because, being very thin, it is extraordinarily difficult to prepare the needed quantity from them. The supposition, according to which layers of this type take their origin from powder deposited during some extraordinary dry period of the cave does not seem unfounded. Like the confirmation of the coming into being by flood of the above mentioned type, the unequivocal settlement of this question will be the task of further mineralogical and pollenanalytical examinations.

Concerning the origin of the crystalline brown colourings, we have to point to a further quality of the role of the reductive cavern water described in the former part of the present series of studies (13).

The zone limited by the oxidative zone range of the cavities rising in the area of the karst rock, in the watertable and the inner of the rock — whose designation should be, according to our suggestion, reductive cavern water zone — has to be considered as a zone of homogeneous chemical conduct. In the upper part of the zone the oxidation-reduction potential of the system moves towards more negative values, due to organic materials present there in the soil. This process is marked by the vanishing of oxygen and the considerable rising of the carbon dioxide content; its consequence is the reduction of iron(III)ion into iron(II)ion, and thus, due to the solvability of iron(II)ion, its rising in the cavern water, as well as the solvation of the limestone. In the inferior part of the zone the cavern water gets into connection with the air of the cave, and its oxidation-reduction potential is shifted towards more positive values under the effect of oxygen dissolved from the air. This process is marked by the appearance of dissolved oxygen and the fall-out of calcium carbonate. As a consequence of it there occurs the oxidation of iron(II)ion into iron(III)ion. The complete airlessness of the reductive area is naturally needed for the wandering of this kind of the iron content of the rock. It results from the latter condition that the spatial extent, the form, and even the possibility of coming into being of the reductive karst water depend severely from the less or greater fluctuations of the meteorological conditions, ranging to the latter factors which are, in the last resort, too, of meteorologic character, like the ground cover, as well as the formation and quality of the vegetation. Due to the fact that from the processes described above the moving of the equilibrium iron(II) — iron(III) towards the side of iron(II) is needing the most decidedly anaerob conditions, it is clear that if there is not enough precipitation, the wandering of the iron content of the rock — respectively of the soil layer — can not happen. It was Kessler (7) who pointed at the last time to the connection of the problem, how depends the water appearing in the area of karst rock from the conditions of precipitation.

From this point of view, we have to suppose at the first approaching of the question that the decrease as well as the vanishing of the iron content in the different layers of dripstone is in connection with the aridness of the karst rock. This is in connection with rainless periods — taking into consideration the present meteorological conditions of Central Europe. Due to the fact that the more intensive examination of this connection would necessitate many examinations, we want to call the attention only to some possibilities of settling the problem, on the basis of the results known until now.

In the case of the former supposition, we have to reason that the periodic change of the iron content in the inner part of the formations depends on the changings of the conditions of precipitation, — in particular on their periodic changings. This statement is particularly needed in the interpretation of the changings of the crystalline brown colourations, but it relates, of course, to other types, too. According to our present knowledges

concerning the speed of growth of dripstones, the distances between the different sheets have not to be considered as annual rings, but as the results of meteorologic fluctuations of longer „wave-length”.

Let us try to determine in the time, periodicities the wave-length of which may come into consideration. Examining the crystalline brown colourings, we find in some of the tests executed until now the distance of the stripes small enough for being considered as the result of fluctuations having a yearly period (snowbreak for example). We found until now this kind of periodicity but at visually examined stalactite samples. The changing of the intensity of colours are showing at these a periodicity containing several times 10 stripes.

The age of the dripstones – as known – is of the order of 10.000, or maximum several times 10.000 years (4, 8, 15, 3). Due to the fact that we can estimate the holocene age at 10–12.000 years (see for example 1.), the less or greater climatologic fluctuations of the ice-age (14) can be taken into consideration but at dripstones essentially greater (16) than those examined in the course of this study. We shall come back later to the study of dripstones of this age, in a further part of the present series.

In default of suitable dating within the holocene age, we can make evident some identities of periodicity in the fluctuation of climate but by indirect suppositions (2). These periodicities could arise on a greater surface (e.g. Europe) by one or several climatologic elements, whose monthly, seasonal, or yearly medium value moved for several years under or over the many year's average, or which showed for several years or even decades, and in the same direction a deviation surpassing the statistic scattering. The compilation of the deviations is sometimes of surprising size and content (see 2. p. 26), insomuch that on the basis of the climatologic fluctuations of the last one and a half century, we can conclude, too, to such a tendencial change (see 2. pp. 17, 27). From our point of view, there can be taken into consideration chiefly the sunspot periods of 11 years, the periods Brückner of about 35 years, and the so called secular – 100 years' – changes.

In the lack of exact dating, the changes examined by us can be connected to none of the above mentioned periods on the basis of the present stage of experiments. We can, therefore, suppose the effect of periodicity of undetected length in the stripe of colouring of the dripstones, all the more, because climatographic observations concerning the holocene age are based on very sporadic data.

Taking into consideration these points of view, the examination of the periodicity observed in the colouring of dripstones can be developed into a method showing new facts even from the point of view climatography only if we could provide the examined samples with a concrete and unambiguous time scale based on exact determinations of age. FRANKE and his collaborators (4, 4/a, 4/b) dealt with the examination of the possibility of absolute age-determination, as well as with the factual analysis of some samples, with the help of isotope C^{14} . A series of experiments of this kind is now starting in Hungary on KESSLER's initiative (7). We want to make some remarks in connection with this in the followings.

The main difficulty in the comparing of the issues of examinations of

the different dripstone samples is, according to our opinion that the speed of growth of the dripstones is not equal, even in the same cave or section of cave and in the same period. They are showing unstable differences under the influence of geological, tectonic, and other, quite incalculable factors. The roots of a tree are able, for example, to block, eventually for several decades, an aquiferous fissure, changing thus the quantity of water arriving to the formation fed by the mentioned fissure.

The already mentioned sedimental layers can be used until a certain degree for the reduction of these uncertainties. If we are able to identify layers of this type in two samples, supposing that they are arising from the same flood, and their age correspond thus to each other with great exactitude, the comparison of other layers being between them will be far less problematic. We can use in the same way layers arising from cave powder, however due to their thinness, their examination raises several methodic problems.

These possibilities of relative dating are realistic firstly in the same cave, and in the case of dripstones of the same position. If we succeed to realize the identification at dripstones of different position, we can possibly get data concerning the size of the flood in question, which can be interesting, too, from the point of view of climatography. Owing to the sedimental origin of the layers, besides the radiocarbon method the pollenanalytic examination can, too, be of interest for identification.

Summary

We examined the distribution of iron(III)oxide causing colourings in some cave formations, in the inner part of these formations. The alteration of the iron content is showing a certain periodicity. If we take into consideration the possibilities of wandering of the ions of heavy metals in the karst rock — by the way of formation of areas of reductive cavern water — as well as the role of the sediment of cave floods and some more dry periods, it is possible to suppose relationship between the inhomogeneous dispersion of the colouring materials and the fluctuations of climate. Combining these examinations with factual determination of age, it is possible to develop a useful method for the climatography of the Quaternary period, and chiefly for the holocene age. Such viewpoints have been raised in the present work.

Literature

1. BACSAK Gy.: A skandináv eljegesedés hatása a periglaciális övön. (The effect of the scandinavian glaciation on the periglacial zone.) Magyar Királyi Országos Meteorológiai és Földmágnasságtani Int. Kisebb Kiadványai, Új sorozat 13. Budapest, 1942.
2. BACSO N. — KAKAS J. — TAKÁCS L.: Magyarország éghajlata. (The climate of Hungary.) Országos Meteorológiai Intézet Hiv. Kiadv. XVII. Budapest, 1953.
3. CZAJLIK I.: A Vass Imre-barlang hidrológiai vizsgálatának újabb eredményei. (New results of the detailed hydrologic study of the Vass Imre cave.) = Karszt- és Barlangkutatás, 3. (1961) évf. p. 3. Bp. 1962.
4. FRANKE, H. W. — MÜNNICH, K. O. — VOGEL, J. C.: Erste Ergebnisse von Kohlen-

- stoff-Isotopen-Messungen an Kalksinter. (The first results of carbon-isotop measurements on lime sinter.) = Die Höhle, 10, 17 (1959)
- 4a FRANKE, H. W.: Alterbestimmungen an Sinter mit radioaktivem Kohlenstoff. (Determination of age on sinter with radioactive carbon.) = Die Höhle 2, 62 (1951)
 - 4b FRANKE, H. W. – MÜNNICH, K. O. – VOGEL, J. C.: Auflösung und Abscheidung von Kalk- C^{14} -Datierung von Kalkabscheidungen. (Dissolution and separation of lime- C^{14} -Determination of age of lime separations.) = Die Höhle, 9, 1 (1958)
 5. HOLLY I.: A lumineszcencia felhasználása cseppkőképződmények rétegződésének vizsgálatára. (Utilization of luminescence for the examination of layering of dripstone formations Lecture.) Előadás. Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat, Ásvány- és Kőzettani Szakbizottság. Budapest, 1962.
 6. KESSLER H.: Personal communication.
 7. KESSLER H.: Cseppkőképződmények „évyűrűinek” vizsgálata. Előadás. (Examination of the „annual rings” of dripstone formations. Lecture.) Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége, Budapest, 1963.
 8. KNUCHEL, F. – RUPP, R.: Alterbestimmung von Höhlensinter in der Beatushöhle (Schweiz). (Statement of age of cave sinter in the cavern Beatus, Switzerland.) = Die Höhle, 5, 5. (1954.)
 9. KOLTHOFF, I. M. – LINGANE, J. J.: Polarography. Interscience Publishers, New York, 1952.
 10. LINGANE, J. J.: Investigation of Oxalate Citrate and Tartarate Complexes of Ferric and Ferrous Ion. = Journal of the American Chemical Society, 68, 2448. (1946)
 11. PÁLYI GY.: Cseppkővek színeződéséről. Koreferátum. (About the colouring of dripstones.) Magyar Hidrológiai Társaság, Ankét, Miskolc, 1955.
 12. PÁLYI GY.: Cseppkővek és bevonatok színének tanulmányozása (I). Study on coloured stalactites and coatings (I). = Karszt- és Barlangkutatás, 1, (1959) évf. p. 109. Bp. 1960.
 13. PÁLYI GY.: Study on Coloured Stalactites and Coatings (II). Some Geochemical and Karst-hydrological aspects of the formation of Colourations in Caves. = Karszt- és Barlangkutatás, 2, (1960) évf. p. 137 Bp. 1962.
 14. SCHWARZBACH, M.: Das Klima der Vorzeit. (The climate of archaean ages.) II. Ausg. F. Enke Verl. Stuttgart, 1961.
 15. TRIMMEL, H.: Zur Frage des Alters alpiner Karsthöhlen. (To the question of the age of alpine karst caves.) = Die Höhle, 1, 47 (1950)
 16. TRIMMEL, H.: Beobachtung über die Ausbildung von Sintergenerationen in österreichischen Höhlen. (Observations about the formation of sinter generations in Austrian caves.) Die Höhle, 1, 6 (1953)

DE LA COULEUR DE STALACTITES ET DE REVÊTEMENTS (III).

Répartition inhomogène dans l'intérieur des formations de grotte, sa rythmicité du point de vue géochimique et climatographique

Par

GY. PÁLYI

Résumé

Nous avons examiné sur quelques formations de grotte la répartition de fer(III)oxide causant la coloration, dans l'intérieur de ces formations même. L'alternance de la teneur de fer montre une certaine périodicité. Si nous prenons en considération la possibilité de migration des ions de

métaux lourds dans la roche karstique — par la formation de zones d'eau karstiques reductives — aussi bien que le rôle des dépôts des inondations de caverne et ceux de périodes plus sèches, nous pouvons supposer une corrélation entre la répartition inhomogène des matières colorantes, et les changements de climat. En reliant ces examinations avec une détermination d'âge concrète, il sera possible de faire évoluer une méthode climatographique utile en ce qui concerne le Quaternaire, et principalement le Holocène. Nous avons soulevé dans ce travail des point de vue de ce genre.

DIE UNTERSUCHUNG DER FARBE VON TROPFSTEINEN UND ANDEREN SINTERN (III).

Inhomogene Farbverteilung im Inneren der Höhlensinter, deren rhythmische Eigenschaften aus geochemischem und klimatographischem Gesichtspunkt

Von

Gy. PÁLYI

Zusammenfassung

Wir haben untersucht, wie die Eisen(III)oxyde, welche an einigen Höhlensintern Färbung verursachen, sich im Innern der Sinter verteilen. Die Abwechslung des Eisengehaltes zeigt eine gewisse Periodizität. Wenn wir die, durch die Ausbildung der reduktiven Karstwasserzonen entstandenen Wanderungsmöglichkeiten der Schwermetallionen im Karstgestein, sowie die Rolle der Ablagerungen von Höhlenhochwässern und einigen trockenen Perioden in Betracht ziehen, wird ein Zusammenhang zwischen der inhomogenen Verteilung der Färbungsmaterialien und der Klimaabwechslung nachweisbar. Aus der Verbindung dieser Untersuchungen mit der konkreten Altersbestimmung kann im Weiteren eine nutzbare Methode für die quaternäre und besonders für die holzäne Klimatographie entwickelt werden. In unserer Mitteilung haben wir die bisherigen Ergebnisse aus diesem Gesichtspunkt zu betrachten erzielt.

ИЗУЧЕНИЕ ОКРАСКИ СТАЛАКТИТОВ И ДРУГИХ ПРЕСНОВОДНЫХ ИЗВЕСТНЯКОВ (III).

Разнообразное распределение окрасок внутри пещерных пресноводных известняков, их ритмичные свойства, рассматриваемые с геохимической и климатографической точки зрения

Д. ПАЛЫИ

Автором было изучено, как распределяются внутри пресноводного известняка триоксида железа, которые на некоторых пещерных пресноводных известняках вызывают окраски. Чередование содержания железа показывает определенную периодичность. Если мы принимаем во внимание миграционные возможности в карстовых породах, возникшие за счет формирования зон восстановительных карстовых вод, а также роль отложений пещерных наводнений и некоторых более сухих периодов, то можно будет выявить взаимосвязь между разнообразным распределением окрашивающих веществ и чередованием климатов. Путем сочетания этих исследований с конкретным определением возраста предоставится возможность разработать в дальнейшем очень полезный метод для четвертичной и в особенности для голоценовой климатографии. В своем сообщении автор рассматривает достигнутые до сих пор результаты с такой точки зрения.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

REPORT OF THE COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE DEPARTMENT OF CHEMISTRY
FOR THE YEAR 1911-12

CONTENTS

Introduction	1
General Administration	2
Faculty	3
Students	4
Research	5
Publications	6
Financial Statement	7
Summary	8

JUNGPLEISTOZÄNE FUNDE AUS EINER FELSNISCHE BEI GÖRÖMBÖLY-TAPOLCA

Von

L. VÉRTES – M. KRETZOI – K. BERTAIAN

In der Felsnische von Görömböly-Tapolca („Száráz Höhle“) bei Miskolc hat GÉZA MEGAY unter der Leitung von JENŐ HILLEBRAND und ANDOR LESZIH Ausgrabungen in den Jahren 1928–31 durchgeführt. Das paläontologische und archäologische Material der Ausgrabungen geriet in die archäologische Sammlung des Ungarische Nationalmuseum.

Da über diesen Fund bis jetzt keine Veröffentlichung erschienen ist, füllen wir diesmal diese Lücke aus; GÉZA MEGAY's Beschreibung über den Fundort und den Verlauf der von ihm durchgeführten Ausgrabungen werden anderorts veröffentlicht. Auf Grund dessen, was uns MEGAY mitgeteilt hat, bemerken wir jetzt nur, dass der in Frage stehende Fundort aus vier, praktisch miteinander zusammenhängenden Nischen und einer fünften, 5 m NO von ihnen, um 4 m tiefer gelegenen, beinahe kugelförmiger Nische besteht.

Zur Verfügung stand uns lediglich das aus Nische III eingesammelte Material. Die Schichtenfolge dieser Nische ist, nach MEGAY's Mitteilung und Profil, wie folgt:

- „1. schwarze humusführende holozäne Ausfüllung,
2. dunkelbraune pleistozäne Ausfüllung,
3. bräunlich-gelbe Mischschicht, in die auch das gemischte Material der neben ihr befindlichen Nische IV eingeführt worden sein mag.“

In seiner Monographie über das Paläolithikum Ungarns erwähnt HILLEBRAND das archäologische Material aus der Felsnische bei Görömböly-Tapolca als „Spätaurignacien“ und als Beweis dafür führt er drei durchbohrte Hirschknochen an (4). Da aber wir in den Schachteln, die uns jetzt in die Hände geraten sind, Werkzeuge nicht aurignacien-Charakters gefunden hatten, ersuchten wir MEGAY, mit dessen Handschrift die Schachteln bezeichnet waren, seine damaligen Beobachtungen über die Ausgrabungen uns mitzuteilen, was er in Form des obenangeführten Verzeichnisses erfüllte. Aus den von ihm mitgeteilten Angaben leuchtet auch hervor, dass in der Felsnische die Überreste nicht nur einer einzigen Eiszeitphase und Kultur angetroffen worden sind.

Die Angaben über die in den Probeschachteln vorhandenen faunistischen und archäologischen Funde können wir im folgenden wiedergeben:

Fauna aus den Ausfüllungsproben der „Nische III“:

1. die gelbe Schicht hat folgende Fossilien geliefert:

Helix sp.

Glis glis (LINNÉ)

Vulpes vulpes (LINNÉ)

Martes martes (LINNÉ)

2. aus der braunen Schicht konnten die Knochen folgender Arten bestimmt werden:

Bufo bufo (LINNÉ)

Avis ind. I. (kleiner Rallide)

Avis ind. II. (grosser Raubvogel)

Citellus sp.

Megaloceros sp.

Canis spelaeus GOLDFUSS

Crocotta spelaea (GOLDFUSS)

Ursus spelaeus ROSENM. et HEINROTH

Vulpes vulpes (LINNÉ)

Lynx lynx (LINNÉ)

Lepus timidus LINNÉ

Selbst diese lückenhafte Fauna ermöglicht festzustellen, dass es wenigstens zwei Schichten in der Höhle gab: die jüngere Schicht wird als Spät- W_3 oder Frühpostglazial, die ältere annähernd als W_1 bestimmt.*

Die Ausfüllungsproben waren nicht genügend gross, um petrographische Untersuchungen zu ermöglichen. Trotzdem konnte makroskopisch festgestellt werden, dass die Probe, die mit der Handschrift von MEGAY die Bezeichnung „Nische III, Schicht II“ trug, als hellgelbes, lössartiges, homogenes Material ohne Kalksteinschutt, ja sogar annähernd als reiner Höhlenlöss angesehen werden kann. Das Material mit der Bezeichnung „Nische III, Schicht II“ stellt eine rotbraune, feinkörnige, lehmige Ausfüllung dar, die sich bei einem typischen interstadialen oder ozeanischen Klima abgelagert hat. Da aber der Kalksteinschutt nicht mit eingesammelt wurde, war es unmöglich festzustellen, ob die Stücke scharfe Bruchkanten oder einen korrodierten Zustand aufweisen. In einer dritten Schachtel mit der Bezeichnung „Schicht III“ befindet sich das manganführende Verwitterungsprodukt des Muttergesteines der Höhle.

Die 1931 ausgegrabene Ausfüllung der Höhle gliederte sich also in eine obere, am Ende der Eiszeit abgelagerte, lössartige und eine untere, lehmige, wahrscheinlich zum W_1 gehörige Schicht. Das archäologische Material, das von HILLEBRAND bestimmt wurde, könnte nach der heutigen Nomenklatur als Höhlengravettien bezeichnet werden. Dazu gehören die durchbohrten Hirschzähne (Tafel I, 1–3) und einige kleinere Klingen,

* An zwei Stellen (13. und 14.) erwähnt noch M. MOTTL *Cervus elaphus* L. und *Rangifer tarandus* L. aus der „gelblichbraunen“ Schicht. Nachdem uns weder die Belege noch ihre Fundschicht bekannt sind, können wir diese Arten nicht in unseren Faunenliste unterbringen.

sowie das im Sedimentmuster gefundene Bruchstück eines aus Mammutelfenbein geschliffenen, gut ausgearbeiteten Werkzeuges.

Aus der unteren, braunen Schicht stammen einige, in der Sammlung des Herman Ottó Museums von Miskolc befindlichen, Mousterien-Ab-schläge (Tafel I, 5a, 5b.) und Schaber, sowie derjenige, schön ausgestaltete, aus grauem Geröll hergestellte und ursprünglich mit einer dichten Kalkkruste bedeckte Spaltenschaber, der unsere Aufmerksamkeit auf die Probleme der Höhle gelenkt hat (Tafel I, 6). Ausserdem stammt von derselben Schicht auch eine Art von Spaltwerkzeug archaischen Charakters, das aus Hornsteingeröll hergestellt wurde (Tafel I, 4a, 4b.). Selbst diese wenigen Stücke weisen deutlich auf das Vorhandensein des Mousteriens in der Fels-nische von Görömböly-Tapolca hin.

Im Folgenden wird die uns bereits bekannte Bibliographie der Fels-nische, ihrer Erforschung und des von hier geborgenen Fundmaterials wiedergegeben.

Literatur*

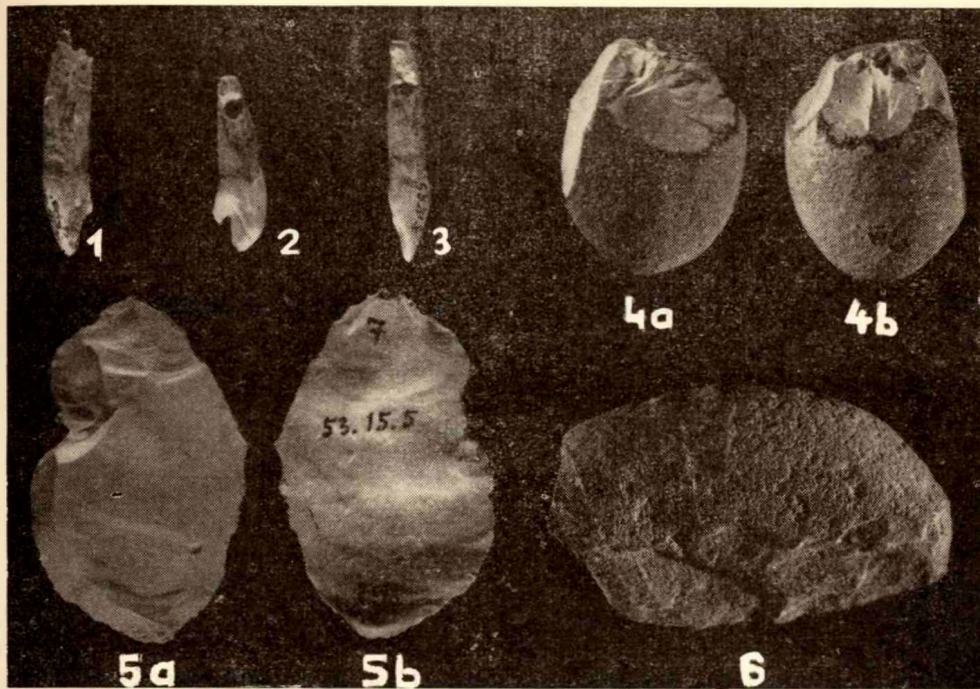
1. BARTUCZ LAJOS: A Mussolini-barlang [Subalyuk] ősembere. = *Geologica Hungarica*, series palaeontologica, fasciculus 14. p. 54. Budapest, 1938.
- BARTUCZ LAJOS: Der Urmensch der Mussolini-Höhle [Subalyuk]. = *Geologica Hungarica*, series palaeontologica. Fasc. 14. p. 55. Budapest, 1939. [1940.]
2. ERDEY GYULA – HURAY JÓZSEF – VIGYÁZÓ JÁNOS: Bükk. Budapest, Kellner ny. 1932. p. 68.
(Részletes magyar útikalauzok 11.)
3. ERDEY GYULA: Bükk. Útikalauz. II. átdolgozott és bővített kiadás. Budapest, Sport Lap- és Könyvkiadó, 1956. p. 177.
4. HILLEBRAND JENŐ: Magyarország őskőkora. (7 táblával, 14 szöveggéppel és 1 térképpel) – Die ältere Steinzeit Ungarns. (Mit 7 Tafeln, 14 Textabbildungen und 1 Karte) = *Archaeologia Hungarica*, XVII. p. 24. Budapest, 1935.
5. ILLYÉS BERTALAN (szerk): Miskolc (Görömböly) Tapolca-fürdő és környéke. Nyaralóknak, turistáknak útnyitó kézikönyv. Miskolc, Borsodi ny. 1948. p. 3.
6. KADIĆ OTTOKÁR: Csonkamagyarország barlangjai. – Budapest, [1951.] p. 34. (Manuscript)
7. KADIĆ OTTOKÁR: A Kárpáti medence barlangjai. Magyarország, Csehszlovákia és Románia területén előforduló barlangok ismertetése. Budapest, 1952. p. 7. (Manuscript)
8. [KADIĆ OTTOKÁR] Dr. K. O.: Még egy új barlang Tapolca fölött. = *Turistaság és Alpinizmus*, XIX. évf. p. 182. Budapest, 1929.
9. KESSLER HUBERT – MEGAY GÉZA: Lillafüred barlangjai. Miskolc, B.A.Z. m. Idegenforg. Hiv. 1955. p. 42.
- KESSLER HUBERT – MEGAY GÉZA: Lillafüred barlangjai. Második átdolgozott kiadás. – Miskolc, B.A.Z. m. Idegenforg. Hiv. 1961. p. 37.
10. KOMÁROMY JÓZSEF: Megay Géza (1904 – 1963). = *Borsodi Szemle*, 8. évf. 1. sz. p. 72. Miskolc, 1964.
11. MEGAY GÉZA: [A Bükk-hegység barlangjainak történeti és régészeti ismertetése.] = Erdey Gyula (szerk): Bükk portyavezető. Budapest, Sport Lap- és Könyvkiadó, 1954. p. 76.
12. [MEGAY GÉZA] M. G.: A Turista Szakosztály Barlangkutató Szakbizottságának, valamint a barlangokat felkereső turistáknak feladatai. [Kis barlangkataszterrel] = *Diósgyőri Vasas Turisták Túrakönyve*. Miskolc, 1950. p. 71.

* Die aus der Zeitung „Magyar Jövő“ stammenden Titel danken wir Herrn Bibliothekar Gyula KUCHTA aus Miskolc.

13. MOTTL MÁRIA: Volt-e aurignacien interstadiális hazánkban? = Földtani Köz-
löny, LXIX. köt. p. 270, 271, 275. Budapest, 1939.
14. MOTTL MÁRIA: Az interglaciálisok és interstadiálisok a magyarországi emlős-
fauna tükrében. = Beszámoló a m. kir. Földtani Intézet Vitatüléseinek munkála-
tairól. A m. kir. Földtani Intézet 1941. évi jelentésének függeléke. p. 12, 23.
Budapest, 1941.
- MOTTL, MÁRIA: Die Interglazial- und Interstadialzeiten im Lichte der ungari-
schen Säugetierfauna. = Mitt. Jahrb. Kgl. Ung. Geol. Anst. Bd. 35. H. 3. p.
11, 23. Budapest, 1941.
- MOTTL MÁRIA: Az interglaciálisok és interstadiálisok a magyarországi emlős-
fauna tükrében. [Kivonat] = M. kir. Földt. Int. Évk. 35. köt. 3. füz. p. 38. (110.)
Budapest, 1941.
15. MOTTL, MÁRIA: Das Aurignacien in Ungarn. = Quartär, Band 4. p. 103. Bonn,
1942.
16. PÉCHY-HORVÁTH REZSŐ: A kőkorszakbeli ember óriási földvárának bástya-
falaira bukkantak a tapolcai Várhegyen. = Magyar Jövő, XIII. évf. 235. (3550.)
sz. p. 3. Miskolc, 1931. okt. 21.
17. [PÉCHY-HORVÁTH REZSŐ] (p.h.r.): Újabb értékes leleteket fedeztek fel a tapolcai
őskori barlangban. = Magyar Jövő, XIII. évf. 246. (3561.) sz. p. 2. Miskolc,
1931. nov. 4.
18. SAÁD ANDOR: A miskolckörnyéki ősemberkutatásokról. = Természet és Technika,
új sorozat CX. évf. 11. sz. p. 701. Budapest, 1951.
19. SAÁD ANDOR: A Bükk-hegység ősembere és az avasi probléma. = Borsodi Szemle,
1. évf. 2. sz. p. 105. Miskolc, 1956.
20. SAÁD ANDOR – GAÁL ISTVÁN: Előzetes jelentés a Diósgyőri barlangban végzett
ásatásokról. = Barlangvilág, IV. köt. 2. füz. p. 13. Budapest, 1934.
21. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: A Bükk-hegység barlangjai. = Turisták Lapja, XLIX.
évf. 8. sz. p. 277. Budapest, 1937.
22. THOMA A.[NDOR]: A Homo sapiens fosszilis nyakszirtesontjának töredéke a
tapolcai sziklafülkéből. – Un fragment d'occipital (Homo sapiens fossilis) pro-
venant de l'abri de Tapolca. = Annales Musei Miskolciensis de Herman Otto
nominata, 1. p. 60–69, Fig. 3 ábra. Miskolc, 1957.
23. VÉRTES, L.[ÁSZLÓ]: Paläolithische Kulturen des Würm I/II-Interstadials in
Ungarn. = Acta Archaeologica, Tom. V. Fasc. 3/4. p. 265. Budapest, 1955.

Anonym:

24. Tapolca egyik vendéglőse állítása szerint Harsányig elnyúló barlangot fedezett
fel. = Magyar Jövő, X. évf. 197. (25596.) sz. p. 2. Miskolc, 1928. szept. 2.
25. Meglepő leletek a tapolcai 10 kilométeres barlangban. Emberi csontváz, több
cserépdarab, ... = Magyar Jövő, X. évf. 225. (25624.) sz. p. 3. Miskolc, 1928.
okt. 6.
26. Régi földvár volt a Tapolca fölötti hegy, ahol az új barlangot megtalálták.
= Magyar Jövő, X. évf. 231. (25630.) sz. p. 3. Miskolc, 1928. okt. 14.
27. Őskori földvárat ástak ki a Tapolca-fürdő feletti Szent-kereszt hegy tetején.
= Miskolci Napló, XXIX. évf. 27. (5848.) sz. p. 2. Miskolc, 1931. okt. 19.
28. A jégkorszakbeli ősember számos eszközére bukkantak az egyik tapolcai barlang-
ban. = Magyar Jövő, XIII. évf. 239. (3554.) sz. p. 3. Miskolc, 1931. okt. 25.
29. Tovább folytatják a tapolcai ásatásokat. = Magyar Jövő, XIII. évf. 247. (3562.)
sz. p. 4. Miskolc, 1931. nov. 5.



Tafel I. — 1–3. durchbohrte Hirschgrandeln; 4a, 4b. Geröll-, „chopping-tool“; 5a, 5b. breiter Abschlag; 6. Spaltenschaber. Felsnische von Görömböly-Tapolca.

ВЕРХНЕЛЕДНИКОВЫЕ НАХОДКИ ИЗ КАМЕННОЙ НИШИ В С. ГЕРЕМБЕЛЬ-ТАПОЛЬЦЕ

Л. ВЕРТЕШ—М. КРЕЦОИ—К БЕРТАЛАН

При раскопках, проведенных в 1928—1931 гг. Гэзой Мегаи в каменной нише в с. Герёмбэль-Тапольце, недалеко от г. Мишкольца, в области гор Бюкк (Северная Венгрия), были найдены разные палеолитные находки. Судя по сопровождающей их фауне (см. стр. 000 в немецком тексте), они относятся к W_2 и отчасти к W_1 , что подтверждается также литологическим характером подстилающего глинистого слоя с обломками известняка. Из более молодого слоя были собраны просверленные зубы лося, несколько небольших лезвий и обломки костяных инструментов полированных из клыка мамонта, которые И. Гиллебрандом (4) были отнесены к позднему ориньяку, но которые при ревизии находок оказались пещерными граветти. В нижнем слое было найдено несколько осколков и хорошо оформленных скребков и один древний раскалывающий инструмент, судя по мустьерскому характеру которых, доказано присутствие мустьерской культуры. Так как документация раскопок не полная, авторы приводят по возможности полный список соответствующей литературы



The first part of the report is devoted to a general description of the project and its objectives. It also includes a brief history of the project and a list of the people who have been involved in it.

DESCRIPTION OF THE PROJECT AND ITS OBJECTIVES

The project was initiated in 1965 and has since then been carried out in a series of stages. The main objective of the project is to develop a system for the automatic control of a process. This system is to be used in a number of different applications, and it is expected that it will be of great value to the industry.

The system is to be designed so that it can be used in a wide range of applications. It is expected that it will be of great value to the industry.

BIBLIOGRAPHIA SPELAEOLOGICA HUNGARICA 1931—1935

Összeállította:

DR. BERTALAN KÁROLY és ID. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ

Bevezetés

A magyar barlangbibliográfia évenkénti közlése 1930-ban megszakadt. Az 1930-ig megjelent bibliográfiákat és kiegészítéseiket a mellékelt táblázat mutatja (I. táblázat). Az ebben szereplő bibliográfiák egyszerű címleírások voltak, melyek a népszerű és tudományos magyar barlangtani irodalmat foglalták össze, értve ez alatt:

„1. mindazon barlangtani vonatkozású dolgozatokat, melyek magyar nyelven írattek, tekintet nélkül arra, hogy milyen terület barlangjaira vonatkoznak;

2. mindazon barlangtani vonatkozású dolgozatokat, melyek kizárólag Magyarország barlangjaira vonatkoznak, tekintet nélkül arra, hogy milyen nyelven írattek.” (KADIĆ, 1915)

Jelen összeállításunkkal ezt a régóta szünetelő sorozatot indítjuk el újból, hogy ezáltal a kutatók számára feltárjuk a magyar speleológiai irodalmat. Szolgálatot óhajtunk tenni ezáltal nemcsak a speleológia egyes részterületein (geo-, bio-, antropo-speleológia stb.) dolgozó hazai és külföldi specialistáknak, hanem különösen a fiatal barlangkutató generációnknak, hogy részleteiben is megismerhesse a magyar barlangtani irodalmat. Végezetül munkánk tudománytörténeti adatgyűjtés célját is szolgálja.

Célkitűzésünk a tárgykör elhatárolása terén lényegében azonos a sorozat megindításakor KADIĆ által adott programmai, azonban ezt a dialektikus szemlélet lehetővé tétele érdekében kibővítjük a karsztmorfológiai és karszthidrológiai vonatkozásoknak, valamint a speleológia segédtudományainak nagyobb mértékben való figyelembevételével és azt az egész tárgykört óhajtjuk feldolgozni, amit a legújabb külföldi bibliográfiák értenek speleológia alatt.

Ugyancsak felvettük a magyar szerzők (esetleg külföldi barlangokról) idegen nyelven megjelent dolgozatait.

Adatainkat lehetőség szerint elsődleges forrásokból merítettük. Bibliográfiánk gerincét a folyóiratokban megjelent cikkanyag alkotja és természetesen

tesen az a csekélyszámú önálló mű, ami a feldolgozott időszakban megjelent. A napisajtó anyagából csak szemelvényeket közlünk. Ezeken kívül azonban – a sorozat háború előtt megjelent részétől eltérően – néhány közintézmény hirtokában levő kéziratoss forrásanyag címét is közöljük, utóbbiaknál lehetőleg a megőrzési hely megnevezésével.

A munka során – a lehetőségekhez képest – teljességre törekedtünk és tartalmi alapon nem szelektáltunk, csak az egészen jelentéktelen, nem eredeti anyagot közlő rövid megemlézéseket mellőztük.

Retrospektív bibliográfiák készítése mindig fokozott nehézséggel jár, munkánk már csak ezek miatt sem lehet teljes, mivel pl. a napisajtó anyagát nem volt módunkban minden részletében feldolgozni. A közölt címanyag viszont megnyitja a lehetőséget az egyes szakterületek legjobb ismerői előtt a pótlások közlésére, amit kérünk és elvárunk.

A mutatókat, valamint az időközben összegyűlt pótlásokat a sorozat későbbi tagjaihoz tervezzük csatolni.

Tájékoztató

Bibliográfiánkat, a magyar barlangtani irodalom első ötévi folytatását időrendi, évi beosztásban közöljük, hogy megkönnyítsük az esetleg kimaradt címek pótlását. A felvett adatokat két részre bontottuk. Elöl közöljük a szerzők neve, álnév stb. alatt megjelent munkákat, utána a névtelenül megjelent közleményeket. A szétválasztást az éven belül csillaggal jelöljük.

A felvett adatokat minden éven belül újból kezdődő sorszámmal láttuk el. Ez a sorszámozás a teljes bibliográfiai sorozat befejezése után készítendő (szerzői, szakmai és földrajzi) kumulatív mutatók összeállítását teszi lehetővé.

Az önálló, illetve szerzők neve alatt megjelent munkák adatfelvételénél a következő rendszert követtük: Elöl szigorú betűrendben szerepel a szerző teljes neve (vezeték- és keresztnév) minden rang, cím és tudományos fokozat megjelölése nélkül. A doktori címet is elhagytuk. A nevek mellett egyedül csak az ifjabb vagy idősebb, pontosabb személyi megjelölést szolgáló „jun.” vagy „sen.” rövidítéseket tüntetjük fel. Nem szerepel a neveknél az előnév sem, csak a közismerten kettős neveket hagytuk meg változatlanul. A szerzők nevét ma használatos alakjukban közöljük.

Az írói álneveket, névrövidítéseket, szignókat – ha tudtuk – feloldottuk. Ez, tekintve, hogy retrospektív bibliográfiáról van szó, nem sikerült teljes mértékben. A feloldásokat, névkiegészítéseket mindenkor szögletes zárójelben adjuk.

Általában mindent, ami az eredeti címben nem szerepel, tehát a címkiegészítéseket és az esetleges, szükséges magyarázatokat is szögletes zárójelben hozzuk. Így a könyv-, illetve a cikk-ismertetések megjelölésére szolgáló [Ism.] rövidítést, valamint az eredetiben nem látott munka megjelölésére használt [N. v.] „non vidi” rövidítést is.

A két vagy több szerzőtől megjelent közös munkát csak az első szerző neve alatt hozzuk, a többinél csak utalunk rá.

A szerző neve után következik a munka címe. Az esetleges alcímeket

általában elhagytuk és csak akkor közöljük, ha a főcím nem fejezi ki pontosan a munka tartalmát. Homályos, vagy nem eléggé konkrét cím esetében azonban szögletes zárójelben néha mi is adunk címkiegészítést.

Ha egy munkához vagy cikkhez idegen nyelvű fordítás vagy kivonat is tartozik, ezt vagy ezeket a magyar cím után a megfelelő idegen nyelvű címmel közöljük. Az oldalszámozásnál pedig vesszős szétbontással utalunk rá, zárójelben megjelölve a nyelvet.

Az önálló munkáknál a cím után következik a kiadás helyének megjelölése, majd vesszővel elválasztva a kiadó megnevezése és a kiadás éve. Ezután a terjedelem (utolsó számozott oldal) megjelölése kis p. (pagina) jelzéssel. Az esetleges római és arab oldalszámokat külön jelöljük.

A periodikákban, folyóiratokban megjelent cikkek címe után, a címtől egyenlőségjellel elválasztva, következik a periodika vagy folyóirat megnevezése, utána a kötet, vagy évfolyam számának arab számmal való megjelölése és végül a kis p. után a cikk első és utolsó lapszáma. Az oldalszámok után tüntetjük fel a szövegközi ábrák (rajzos ábrák), vagy képek (fényképek) számát, valamint külön a terjedelmet megnövelő táblákat és térképmelléleteket.

Bizonyos folyóiratok köteteinek egyes számaiban az oldalszámozás minden számban vagy füzetben újra kezdődik, ezeknél – de csak ezeknél – utalunk az egyes számokra vagy füzetekre is. Végül a megjelenés helyét és a megjelenés évét közöljük. Budapest helyett a Bp. rövidítést használjuk.

A késve megjelent évkönyvek és folyóiratok cikkeit a tényleges megjelenés évéhez soroztuk be.

A különlenyomatokat (separatum) általában nem vettük fel külön. Amennyiben azonban egy cikk különlenyomata lényegesen eltér az eredetitől, vagy például más évben jelent meg, úgy ezt a körülményt annotációként közöljük.

Annotációkat egyébként csak a legszükségesebb mértékben alkalmazunk, a címektől eltérő apróbetűs szedéssel. Itt tüntetjük fel az esetleges irodalomjegyzéket is „bibliogr.” jelzéssel.

A napilapokban, újságszerű hetilapokban megjelent cikkeknel a cím után csak az újság nevét, a megjelenés helyét, naptári évét, hónapját és napját tüntetjük fel.

A [!] felkiáltójel a címben szereplő elírásra, sajtóhibára vonatkozik, amit szükség esetén []-ben helyesbítünk is. A [?] kérdőjel az előtte álló adat kétes, bizonytalan voltára hívja fel a figyelmet.

A névtelenül megjelent cikkeket a névelő elhagyásával az első címszó alapján soroztuk be, szintén betűrendben, az évenként csillaggal elválasztott második részbe. Kiemeléseket, rendszavakat nem használtunk.

A közölt anyag zöme főleg kettőnk könyvtári munkájának az eredménye, néhány címet azonban DR. KESSLER HUBERT-től és KUCHTA GYULÁ-tól is kaptunk, akiknek ezúton mondunk köszönetet. DR. KADIĆ OTTOKÁR kéziratot bibliográfiáját, mely az általunk gyűjtött anyagnak alig negyed-részt tartalmazza, csak ellenőrzésre használtuk fel az anyag lezárása előtt.

Külön köszönetünk illeti DR. KRETZOI MIKLÓS-t, aki értékes tanácsaival és munkánk többszöri lektorálásával nagyban hozzájárult annak sikeréhez.

BIBLIOGRAPHIE DER UNGARISCHEN LITERATUR FÜR KARST- UND HÖHLENFORSCHUNG ZWISCHEN 1931 – 1935

Zusammengestellt
von

DR. K. BERTALAN und L. SCHÖNVISZKY SEN.

Einleitung

In 1930 wurde die Veröffentlichung der ungarischen speleologischen Bibliographie, die früher von Jahr zu Jahr erfolgt hatte, unterbrochen. Verfasser haben die bis zum 1930 veröffentlichten Bibliographien und ihre Ergänzungen in der beigelegten Tabelle (Tabelle I) zusammengefasst. Die in ihr angeführten Bibliographien waren einfache Titelabschriften, welche die in Ungarn veröffentlichten populären und wissenschaftlichen Arbeiten über speleologische Gegenstände zusammenfassten, wobei unter ungarischer speleologischer Literatur folgendes verstanden wurde:

„1. alle jene Arbeiten speleologischen Inhaltes, die in ungarischer Sprache verfasst worden sind, ohne Rücksicht darauf, welchem Gebiete die behandelten Höhlen angehören;

2. alle jene Arbeiten speleologischen Inhaltes, die sich auf die Höhlen Ungarns beziehen, ohne Rücksicht darauf, in welcher Sprache sie verfasst worden sind.“ (KADIĆ, 1915)

Das vorliegende Verzeichnis wird mit der Absicht veröffentlicht, um diese Serie nach der eingetretenen langen Pause wieder fortzusetzen und dadurch die ungarische speleologische Literatur für die Forscher zugänglich zu machen. Verfasser möchten damit nicht nur den in den einzelnen Fachzweigen der Speleologie (Geo-, Bio-, Anthropospeleologie usw.) tätigen in- und ausländischen Spezialisten behilflich sein, sondern auch der jungen ungarischen Speleologengeneration ermöglichen, die ungarische speleologische Literatur ausführlich kennenzulernen. Schliesslich dient unsere Arbeit zum Zwecke wissenschaftsgeschichtlichen Datensammelns.

Bezüglich der Abgrenzung des Themas ist unsere Zielsetzung im wesentlichen mit dem beim Einsetzen der Serie seitens KADIĆ bestimmten Programm identisch, doch wird dieses zur Ermöglichung einer dialektischen Anschauungsweise wesentlich erweitert, wobei die Karstmorphologie und Karsthydrologie, sowie die der Speleologie angehörenden Hilfswissenschaften in grösserem Masse berücksichtigt werden. Es wird dabei bestrebt den ganzen Themenkreis, den die neuesten ausländischen Bibliographien unter dem Begriff Speleologie umfassen, zu bearbeiten.

Die von ungarischen Verfassern in fremden Sprachen veröffentlichten Arbeiten über (eventuell ausländische) Höhlen wurden ebenfalls mit einbezogen.

Die Angaben wurden möglicherweise aus erster Quelle genommen. Die Hauptmasse unserer Bibliographie besteht aus den Artikeln, die in den Zeitschriften veröffentlicht worden sind und enthält natürlich auch die wenigen Bücher, die in der bearbeiteten Periode erschienen sind. Aus dem

Material der Tagespresse wird bloss eine Auslese gegeben. Ausserdem teilen wir – zum Unterschied von dem vor dem Zweiten Weltkrieg herausgegebenen Teil der Reihe – auch die Titel mancher in Eigentum amtlicher Stellen befindlicher Manuskripte. Dabei wird möglicherweise auch die Stelle, wo sie aufbewahrt sind, angeführt.

Im Laufe unserer Arbeit waren wir bemüht eine Vollständigkeit zu erzielen und selektierten die Arbeiten auf Grund ihres Inhaltes nicht, und liessen bloss die ganz bedeutungslosen, kurzen Hinweise weg, die keine originale Mitteilung enthielten.

Die Zusammenstellung retrospektiver Bibliographien stösst immer auf äusserst grosse Schwierigkeiten, so dass unsere Arbeit selbst wegen dieser Schwierigkeiten nicht vollständig sein kann, da wir z. B. nicht in der Lage waren, das Material der Tagespresse in allen Details zu bearbeiten. Die angeführten Titel bieten jedoch den besten Kennern der einzelnen Fachgebiete die Möglichkeit dar, durch die Mitteilung weiterer Literaturangaben die bestehenden Lücken auszufüllen, was von den Verfassern ersucht und erhofft wird.

Was die Veröffentlichung von Registern und inzwischen angesammelten Ergänzungen angeht, so sind wir der Absicht, diese den späteren Gliedern der Serie beizufügen.

Anweisung zum Gebrauch der Bibliographie

Die vorliegende Bibliographie, die Fortsetzung der ungarischen speiäologischen Literatur auf die erste Fünfjahresperiode 1931 – 1935 wird in chronologischer Reihenfolge nach Jahren unterteilt angeführt, damit die noch eventuell bestehenden Lücken leichter ausgefüllt werden können. Die aufgenommenen Angaben wurden in zwei Teile gegliedert. Erst werden die unter den Namen der Verfasser, unter Pseudonym usw. erschienenen Arbeiten angeführt, denen die anonymen Mitteilungen folgen. Die Trennung der Angaben innerhalb jedes einzelnen Jahres wird mit drei Sternen bezeichnet.

Die laufende Nummer der aufgenommenen Angaben beginnt mit Nr. 1 für jedes Jahr. Diese Nummerierung ermöglicht die Zusammenstellung von kumulativen Registern (nach Verfassern, Fachgebieten und geographischer Lage) nach dem Abschluss der Herausgabe der vollständigen Bibliographie-Serie.

Bei der Anführung der Angaben zu selbständigen, bzw. unter den Namen der Verfasser erschienenen Arbeiten folgten wir folgendem System: Erst wird der vollständige Name des Verfassers (Familien- und Vorname) angegeben, ohne Anführung von Rang, Titel und wissenschaftlichem Grad, es wurde sogar der Doktorgrad weggelassen. Neben den Namen werden allein die Abkürzungen „jun.“ oder „sen.“, welche zu einer genaueren Identifizierung des betreffenden Verfassers dienen, angeführt. Auch die Prädikate sind weggelassen worden und nur die allgemein bekannten Doppelnamen blieben ungeändert. Die Namen der Verfasser werden in ihrer gegenwärtig gebräuchlichen Form angegeben.

Die Pseudonyme, Namenabkürzungen und Namenszeichen haben wir – wo es möglich war – aufgelöst. Da wir mit einer retrospektiven Bibliographie zu tun hatten, konnten wir das nicht immer vollkommen durchführen. Die Auflösungen, Namenergänzungen werden immer in eckigen Klammern angeführt. Das gilt auch für die Abkürzung [Ism.], die zur Bezeichnung von Buch-, bzw. Artikelbesprechungen dienen, sowie für die Abkürzung [N. v.] „non vidi“, die auf solche Arbeiten hinweist, welche die Verfasser im Original nicht gesehen haben.

Die gemeinsamen Arbeiten von zwei oder mehreren Verfassern werden unter dem Namen des ersten Verfassers angeführt und bei den anderen Namen wird bloss darauf hingewiesen.

Dem Namen des Verfassers folgt der Titel der Arbeit, bzw. des Artikels. Die eventuellen Untertitel sind weggelassen worden und werden nur in jenen Fällen angeführt, wenn der Haupttitel den Inhalt der Arbeit genau nicht ausdrückt. Bei unklaren oder nicht genügend konkreten Titeln geben jedoch manchmal auch wir gewisse Titelergänzungen bei, die in Klammern gesetzt sind.

Gehören einer Arbeit oder einem Artikel auch fremdsprachige Übersetzungen oder Auszüge an, so werden diese nach dem ungarischen bzw. Haupt-Titel unter dem entsprechenden fremdsprachigen Titel angeführt. Die Paginierung des letzteren wird durch ein Komma von derjenigen des originalen Textes getrennt, wobei in Klammern auf die Sprache hingewiesen wird.

Bei Monographien folgt dem Titel die Angabe des Ortes, wo sie herausgegeben worden sind und dann geben wir, durch ein Komma getrennt, den Verlag und das Jahr der Veröffentlichung an. Diesen folgt die Bezeichnung des Umfanges (der letzten nummerierten Seite) mit kleinem Buchstaben p. (pagina). Die eventuellen römischen oder arabischen Seitennummern werden gesondert angegeben.

Nach dem Titel der in Zeitschriften erschienenen Artikel führen wir, vom Titel durch ein Gleichheitszeichen getrennt, den Namen der Zeitschrift, die mit arabischer Ziffer bezeichneten Nummer des Bandes oder Jahrganges und schliesslich – nach einem kleinen Buchstaben p. – die erste und die letzte Seitennummer des Artikels an. Nach den Seitennummern geben wir die Zahl von Textfiguren (zeichnerischen Abbildungen) oder Bildern (Photographien), sowie diejenige von Sondertafeln und Kartenbeilagen an, welche den Umfang des Artikels vergrössern. In den einzelnen Heften gewisser Zeitschriftsbände beginnt die Nummerierung der Seiten in jedem Heft mit 1. In diesen Fällen wird auch auf die einzelnen Hefte hingewiesen. Schliesslich teilen wir die Ortsangabe der Erscheinung und das Jahr der tatsächlichen Veröffentlichung mit. Statt Budapest gebrauchen wir die Abkürzung Bp.

Für die Artikel aus nicht im Titeljahr erschienenen Jahrbüchern und Zeitschriften haben wir das Jahr der tatsächlichen Veröffentlichung angegeben.

Sonderabdrücke (Separata) wurden in der Regel nicht als solche aufgenommen. Wenn jedoch der Sonderabdruck eines Artikels sich vom Original

wesentlich unterscheidet oder beispielsweise in einem anderen Jahr erschienen ist, wird dies als Annotation angeführt.

Annotationen werden übrigens nur im Notfall in Nonpareille angegeben. Da wird auch auf das eventuelle Literaturverzeichnis durch die Bezeichnung „Bibliogr.“ hingewiesen.

Bei den in Tageszeitungen und Wochenzeitungen erschienenen Artikeln führen wir nur den Namen der Zeitung, den Ort, das Kalenderjahr, den Monat und den Tag ihrer Erscheinung an.

Das Ausrufungszeichen [!] weist auf einen Schreib-, bzw. einen Druckfehler im Titel hin, was in notwendigen Fällen in [] auch berichtigt wird. Das Fragezeichen [?] macht auf die zweifelhafte, ungewisse Natur der vorangehenden Angabe aufmerksam.

Die Hauptmasse des vorliegenden Materiales ist das Resultat der durch beide Verfasser durchgeführten bibliographischen Arbeiten; einige Titel haben wir jedoch auch von DR. HUBERT KESSLER und GYULA KUCHTA erhalten. Dafür sagen wir Ihnen auch an dieser Stelle besten Dank. Die Manuskript-Bibliographie von DR. OTTOKÁR KADIĆ, die kaum ein Viertel der von uns angesammelten Materiales enthält, haben wir lediglich zur Prüfung vor dem Abschluss des Manuscriptes benützt.

Zu besonderem Dank sind wir DR. MIKLÓS KRETZOI verpflichtet, der durch seine wertvolle Ratschläge und durch die mehrmalige Durchlesung unserer Arbeit zum Erfolg letzterer wesentlich beigetragen hat.

AZ ÁTNÉZETT FOLYÓIRATOK RÖVIDÍTÉSE

DIE ABKÜRZUNGEN DER DURCHGESEHENEN ZEITSCHRIFTEN

- | | |
|--|---|
| Acta Biol. | Acta Biologica, Szeged. |
| Állatt. Közlem. | Állattani Közlemények, Bp. |
| Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. | Annales Historici Naturalis Musei Nationalis Hungarici, Bp. |
| Archaeol. Hung. | Archaeologica Hungarica, Bp. |
| Archaeol. Ért. | Archaeológiai Értesítő, Bp. |
| Balaton | Balaton, Balatonfüred. |
| Bány. és Koh. L. | Bányászati és Kohászati Lapok, Bp. |
| Barlangvil. | Barlangvilág, Bp. |
| Biharorsz. | Biharország, Oradea-Nagyvárad. |
| Botan. Közlem. | Botanikai Közlemények, Bp. |
| Budai Hírl. | Budai Hírlap, Bp. |
| Budai Napló | Budai Napló, Bp. |
| Búvár | Búvár, Bp. |
| Debreceni Szle | Debreceni Szemle, Debrecen. |
| Dolg. F. J. Tudegy. Archaeol. Int. | Dolgozatok a m. kir. Ferenc József Tudományegyetem Archaeológiai Intézetéből. Szeged. |
| Erdély | Erdély, Cluj. |
| Erdélyi Múzeum | Erdélyi Múzeum, Cluj. |
| Erdészeti L. | Erdészeti Lapok, Bp. |
| Ethnographia — Népelet | Ethnographia — Népelet, Bp. |
| Fol. Zool. et Hydrobiol. | Folia Zoologica et Hydrobiologica, Riga. |
| Földgömb | A Földgömb, Debrecen — Budapest. |
| Földr. Közlem. | Földrajzi Közlemények, Bp. |
| Földt. Int. Évi Jel. | A Magyar Királyi Földtani Intézet Évi jelentése |
| Földt. Int. Évk. | A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve |
| Földt. Közl. | Földtani Közlöny, Bp. |
| Geogr. Hung. | Geographica Hungarica, Bp. |
| Geol. Hung. ser. Paleont. | Geologia Hungarica ser. Paleontologica, Bp. |
| Grotte d'It. | Le Grotte d'Italia, Trieste. |
| Hegymászó | Hegymászó, Bp. |
| Hidr. Közl. | Hidrológiai Közlöny, Bp. |
| Időjárás | Az Időjárás, Bp. |
| Ifj. és Élet | Ifjúság és Élet, Bp. |
| Krásy Slovenska | Krásy Slovenska, Liptovszky Mikulás. |
| Magy. Földr. Évk. | Magyar Földrajzi Évkönyv, Bp. |
| M. N. Múz. Népr. Tár. Ért. | Magyar Nemzeti Múzeum Néprajzi Tárának
Értesítője, Bp. |
| Magy. Orv. Termvizsg. Vándorgy.
Munk. | Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándor-
gyűlésének Munkálatai, Bp. |
| Magy. Tur. Élet. | Magyar Turista Élet, Bp. |
| Mat. Termtud. Ért. | Matematikai és Természettudományi Értesítő,
Bp. |
| Mecsek Egyesület Évk. | Mecsek Egyesület Évkönyve, Pécs. |
| Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. | Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung,
Berlin. |
| Páztortűz | Páztortűz, Cluj. |
| Petermanns Mitt. | Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus
Perthes' Geographischer Anstalt, Gotha. |
| Spel. Jahrb. | Speläologisches Jahrbuch, Wien. |
| Stud. Zool. | Studia Zoologica — Állattani Tanulmányok, Bp. |
| Székelység | Székelység, Odorheiu. |
| Térk. Közl. | Térképészeti Közlöny, Bp. |
| Természet | A Természet, Bp. |
| Termbarát | Természetbarát, Bp. |
| Termtud. Közl. | Természettudományi Közlöny, Bp. |

AZ 1930-IG MEGJELENT MAGYAR BARLANGTANI BIBLIOGRÁFIÁK ÁTTEKINTÉSE — ÜBERBLICK DER I

Sorstám Nr.	Szerző(k) Verfasser(u)	Cím Titel	Feldolgozott(j)ököz Bearbeitete Zeitspanne	Megjelenési hely — Erscheinungsort			Terjedelem (lap) Umfang (Seite)	186	
				Kiadvány címe Titel der Publikation	Kötet, füzet, év Band, Heft, Jahr	Oldal Seite		I. 1849— 1850	II. 1851— 1860
1	Siegsmeth Károly — Horusitzky Henrik [Kadić Ottokár]	A magyarországi barlangok s ezekre vonatkozó adatok irodalmi jegyzéke. 1549—1913. Zusammenfassung der Literatur über die Höhlen Ungarns. 1549—1913.	1549—1913	A m. kir. Földtani Intézet kiadványai, Bp. Publikationen der kgl. ungar. Geologischen Reichsanstalt, Budapest	1914	25—68	44	43	
2	Csikó Ernő — Mihók Ottó	A hazai barlangok állatvilágának irodalma, különös tekintettel a barlangi bogarakra. 1850—1913. Faunistische Literatur der Höhlenfauna Ungarns mit besonderer Rücksicht auf die Höhlenkäfer. 1850—1913.	1850—1913			69—74	6	—	
3	[Kadić Ottokár]	Bibliographia spelaeologica hungarica. A magyar barlangtani irodalom jegyzéke (1914.). Verzeichnis der ungarischen speleologischen Literatur (1914.)	1914	Barlangkutatás	III. k. 1. sz. 1915	43—47	5		
4	[Kadić Ottokár]	A magyar barlangtani irodalom jegyzéke (1915.). Verzeichnis der ungarischen speleologischen Literatur (1915.)	1915	Barlangkutatás	IV. k. 1. sz. 1916	53—56	4		
5	[Kadić Ottokár]	A magyar barlangtani irodalom jegyzéke (1916.). Verzeichnis der ungarischen speleologischen Literatur (1916.)	1916	Barlangkutatás	V k. 1. sz. 1917	90—92	3		
6	[Kadić Ottokár]	A magyar barlangtani irodalom jegyzéke (1917.). Verzeichnis der ungarischen speleologischen Literatur (1917.)	1917	Barlangkutatás	VI. k. 1—4. sz. 1918	84—86	3		
7	Bokor Elemér — [Kadić Ottokár]	Bibliographia spelaeologica hungarica	1897—1920	Barlangkutatás	VIII. k. 1—4. sz. 1920	69—72	4		
8	Bokor Eemér	Bibliographia spelaeologica hungarica	1869—1899	Barlangkutatás	IX. k. 1—4. sz. 1922	62—64	3		
9	Kubacska A.[ndrás]	Bibliographia spelaeologica hungarica. A magyar barlangtani irodalom jegyzéke. Verzeichnis der ungarischen speleologischen Literatur	1801—1926	Barlangkutatás	XIV—XV. k. 1—4. sz. 1927	115—126	12	1	
10	Kubacska A.[ndrás]	A magyar barlangtani irodalom jegyzéke. Bibliographia spelaeologica hungarica	1484—1850	Barlangvilág	II. k. 1—2. füz. 1932	26—30	5	46	
11	Schönviszky László	A magyar barlangtani irodalom jegyzéke	1760—1925	Barlangvilág	IV. k. 1. füz. 1934	18—24	7	5	
12	Kerekes J.[ózsef]	Bibliographia spelaeologica hungarica [I. közlemény]	1798—1912	Barlangvilág	VII. k. 3—4. füz. 1937	49—52	4	1	
13	Kerekes József	Bibliographia spelaeologica hungarica [II. közlemény]	1913—1927	Barlangvilág	VIII. k. 1—2. füz. 1938	25—32	8		
14	Kerekes József	Bibliographia spelaeologica hungarica. III. közlemény.	1927—1930	Barlangvilág	XI. k. 1—4. füz. 1941	39—48	10		
1—14	(9 szerző 14 cikke)	Összesen—Zusammen	1484—1930	3 féle kiadvány	Heft 13 füzet		118	96	

TOGRÁFIÁK ÁTTEKINTÉSE — ÜBERBLICK DER UNGARISCHEN BIBLIOGRAPHIEN FÜR SPELÄOLOGIE BIS 1930.

Tafel I. tábla

Megjelenési hely — Erscheinungsort			Terjedelem (lap) Umfang (Seite)	Időszak — Periode				Év — Jahr													Összesen Zusammen					
Kiadvány címe Titel der Publikation	Kötet, füzet, év Band, Heft, Jahr	Oldal Seite		I. 1649— 1820	II. 1821— 1870	III. 1871— 1892	IV. 1893— 1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926		1927	1928	1929	1930	
m. kir. Földtani lézet kiadványai, k ublikationen der l. ungar. Geologi- en Reichsanst- t, Budapest	1914	25—68	44	43	114	245	287																			669
		69—74	6	—	17	24	49																			
Barlangkutatás	III. k. 1. sz. 1915	43—47	5					83																		83
Barlangkutatás	IV. k. 1. sz. 1916	53—56	4						54																	54
Barlangkutatás	V k. 1. sz. 1917	90—92	3							46																46
Barlangkutatás	VI. k. 1—4. sz. 1918	84—86	3								36															36
Barlangkutatás	VIII. k. 1—4. sz. 1920	69—72	4				5	6	—	1			12	34												58
Barlangkutatás	IX. k. 1—4. sz. 1922	62—64	3		2	18	3																			23
Barlangkutatás	XIV—XV. k. 1—4. sz. 1927	115—126	12	1	3	6	4		1	1	2	26	6	3	29	18	21	18	91	68						298
Barlangvilág	II. k. 1—2. füz. 1932	26—30	5	46	24																					70
Barlangvilág	IV. k. 1. füz. 1934	18—24	7	5	63	32	16	5			1				1	2		3	1							129
Barlangvilág	VII. k. 3—4. füz. 1937	49—52	4	1	3	12	40																			56
Barlangvilág	VIII. k. 1—2. füz. 1938	25—32	8				9	15	20	7	2	2	2	10		3	2	6	4	7	63					152
Barlangvilág	XI. k. 1—4. füz. 1941	39—48	10																		32	54	69	68		223
3 féle kiadvány	Heft 13 füzet		118	96	226	337	393	109	75	55	41	28	20	47	30	23	23	27	96	75	95	54	69	68		1987

Termtud. Közl. Pótfüz.

Turista Élet
Turist. L.
Turist. és Alp.
Vasárnapi Könyv
Zoologischer Anzeiger

Pótfüzetek a Természettudományi Közlöny-
höz, Bp.

Turista Élet, Oradea.
Turisták Lapja, Bp.
Turistaság és Alpinizmus, Bp.
Vasárnapi Könyv, Bp.
Zoologischer Anzeiger, Leipzig.

RÖVIDÍTÉSEK – ABKÜRZUNGEN

Abb. = Abbildung(en) – ábra(ák)
Abh. = Abhandlung(en) – értekezés(ek)
Abt. = Abteilung – rész
Áll. = Állami – Staatlich
Bd. = Band. – kötet
Beil. = Beilage – melléklet
Bespr. = Besprechung – ismertetés
bg. = barlang – Höhle
Bibliogr. = Bibliographie – bibliográfia
Bp. = Budapest – Budapest
egyet. = egyetem – Universität
ELTE = Eötvös Loránd Tudomány Egyetem
é. n. = évszám nélkül
engl. = english – angol
évf. = évfolyam – Jahrgang
F. I. = Földtani Intézet – Geologischer
Institut
Fig. = Figur – ábra
függ. = függelék – Anhang
f. = für
fr. = français – francia
H. = Heft – füzet
Hírl. = Hírlap – Zeitung
ill. = illusztrált – illustriert
Inst. = Institut – intézet
int. = intézet – Institut
ism. = ismertetés – Besprechung
Jg. = Jahrgang – évfolyam
jkvi kiv. = jegyzőkönyvi kivonat – Protokoll-
auszug
jun. = junior – ifjabb – jünger
kiad. = kiadás – Ausgabe
kiv. = kivonat – Auszug
köt. = kötet – Band
ld. = lásd – siehe

MÁFI = Magyar Állami Földtani Intézet –
Ungarische Geologische Anstalt
magy. = magyar – ungarisch
mell. = melléklet – Beilage
MNM. = Magyar Nemzeti Múzeum – Ungari-
sche Nationalmuseum
munk. = munkálatai – Arbeiten
műmell. = műmelléklet – Kunstbeilage
N. S. = neue Serie – új sorozat
No. = Nummer – szám
n. v. = non vidi – nem láttam – nicht
gesehen
ny. = nyomda – Druck
orsz. = országos – staatliche
oszt. = osztály – Klasse
p. = pagina – lap – Seite
P. = pars – rész – Teil
r. = rész – Teil
R. = Reihe – sorozat
Roč. = ročník – évfolyam – Jahrgang
sep. = separatum – különnyomat –
Sonderabdruck
Ser. = Série – sorozat
sz. = szám – Nummer
szelv. = szelvény – Schnitt
szerk. = szerkesztette, szerkesztő – redigierte
– Redakteur
t. = tabula – tábla – Tafel
társ. = társulat – Gesellschaft
térk. = térkép – Karte
térkv. = térképvázlat – Kartenskitze
tom. = tomos – kötet – Band
Ú. F. = új folyam – neue Serie, Folge
u. = und – és
Vol. = volumen – kötet – Band

1. BALOGH ERNŐ: Meziádi „Czárán” barlangról. = Nagyváradi Magyar Szó. Nagyváradi, 1931. aug. 2. [?] [N.v.]
2. BEKEY IMRE GÁBOR: A pilisi hegység barlangjai. = Turist. L. 43. évf. p. 256–259. Bp. 1931.
3. BÍRÓ LEO: Mi huszonnégyen. Alpin osztály. 1923–1930. = Húsz év . . . A Budapesti Turista Egyesület jubileumi évkönyve. 1911–1931. Szerk. Győző Dezső. Bp. [1931?] p. 32–35.
4. BÖCKH HUGÓ–FERENCZI ISTVÁN: A Balaton-környék vízellátásának hidrogeológiai lehetőségei. = Orvosi Hetilap, 75. évf. p. 441–446, 1 ábra. Bp. 1931. máj. 2.
5. BULLA B[ÉLA]: Cholnoky, E.: Néhány részlet Magyarország földrajzához a barlangi ősember korában . . . Természet, 1930. [Ism.] = Geogr. Hung. 2. Jg. p. 5–6. Bp. 1931.
6. BULLA BÉLA: Istria. = Földgömb, 2. évf. p. 179–187. 7 kép 4 táblán. Debrecen, 1931.
7. BULLA BÉLA: Keszthely földje. = Ifj. és Élet, 7. (1931/1932) évf. p. 85–89, 4 kép. Bp. 1931.
8. CRAMER, HELMUTH–KOLB, H[EINRICH]–VIGH, [GYULA] J.: Weitere Beiträge zur Geologie ungarischer Karstgebiete. Beobachtungen im Gerecse-Gebirge. = Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1931. p. 1–9. 33–40, 6 Fig. 1 Beil. Berlin, 1931. Bibliogr. p. 39–40.
9. CSIKI ERNŐ: Bíró Lajos (1856–1931). – Ludwig Bíró (1856–1931). = Állatt. Közlem. 28. köt. p. 197–200 (magy.), 200 (deutsch), arckép. Bp. 1931.
10. DANCZA JÁNOS: A barlangkutatás. Az ősember lakhelyei a Bükk hegységben. = Termbarát, 19. évf. jan./febr. p. 5–6. térk. szelvényekkel; márc./máj. p. 4–5, 1 ábra; jún./júl. p. 5–6; aug./szept. p. 3–4; okt./dec. p. 5–6. Bp. 1931.
11. DUDICH ENDRE: Az Aggteleki barlang vizeiről. – On the waters of [the] Aggtelek-cave. – Sur les eaux de la grotte d'Aggtelek (Hongrie septentrionale). = Hidr. Közl. 10. (1930. évi) köt. p. 170–200 (magy.), 86–111 (engl.), 126 (fr.), 1 ábra. Bp. 1931. Bibliogr. p. 200. — Die Übersetzungen in einem Sonderband.
12. DUDICH ENDRE: A barlangok biológiai kutatásáról. – Über die biologische Erforschung der Höhlen. = Állatt. Közlem. 28. köt. p. 1–20 (magy.), 20–21 (deutsch). Bp. 1931. Bibliogr. p. 21–23.
13. DUDICH ENDRE: Méhely Lajos: A rákok ősvéséje. . . [Ism.] = Állatt. Közlem. 28. köt. p. 184–185. Bp. 1931.
14. DUDICH ENDRE: Abel, O. und G. Kryle: Die Drachenhöhle bei Mixnitz. . . [Ism.] = Állatt. Közlem. 28. köt. p. 185. Bp. 1931.
15. ÉHÍK GYULA: Bíró Lajos dr. 1856–1931. = Természet, 27. évf. p. 248, 1 kép. Bp. 1931.
16. FEJÉR HUGÓ: A Pálvölgyi cseppkőbarlang. = Hegymászó, 3. évf. p. 3–5, 2 kép. Bp. 1931.
17. [FEJÉR HUGÓ] F. H.: Barlangmúzeum. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 264. Bp. 1931.
18. GAÁL ISTVÁN: A neandervölgyi ősember első erdélyi csontmaradványa. = Termtud. Közl. 63. köt. Pótfüz. p. 23–31, 61–71, 17 ábra. Bp. 1931. Bibliogr. p. 70–71.
19. GAÁL ISTVÁN: Dudich E.: Az Aggteleki barlang állatvilágának élelemforrásai. – Az Aggteleki barlang vizeiről. – A barlangok biológiai kutatásáról. [Ism.] = Debreceni Szle, 5. évf. p. 281–282. Debrecen, 1931.
20. GEBHARDT ANTAL: Az Abaligeti-barlang életvilága. = Természet, 27. évf. p. 188–190. Bp. 1931.
21. H.: A balatonfüredi Lóczy-barlang feltárása. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 51. Bp. 1931.
22. HEFTY GYULA ANDOR: A Bélai cseppkőbarlang jubileumához. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 238–239. Bp. 1931.

23. HEFTY Gy[ULA] ANDOR-VIGYÁZÓ JÁNOS: A Magas Tátra részletes kalauza. 3. kiad. Késmárk. — Bp. Turist. és Alp. 1931. 260 p. 14 térk. mell. (Részletes magyar útikalauzok 12.)
24. HÉZSER AURÉL: Az Országos Magyar Turista Kiállítás. = Földr. Közlem. 59. köt. p. 139–140. Bp. 1931.
25. HILLEBRAND JENŐ: A diluviális kézábrázolásoknak újabb értelmezéséről. = Archaeol. Ért. U.F. 45. köt. p. 247–248. Bp. 1931.
26. HILLEBRAND JENŐ: Megjegyzések O. Menghin „Weltgeschichte der Steinzeit” című munkájához. = Archaeol. Ért. U.F. 45. köt. p. 272–273. Bp. 1931.
27. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Az Aggteleki barlang életvilágáról... [tartott előadást Dudich E.]. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 21. Bp. 1931.
28. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Az Aggteleki és Abaligeti barlangok... [életviszonyainak kutatása]. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 119. Bp. 1931.
29. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Balaton vidéki barlangok idegenforgalmi jelentőségéről... [tartott előadást Kadić O. Keszthelyen.] = Turist. és Alp. 21. évf. p. 21. Bp. 1931.
30. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Dr. Kadić Ottokár... [visszahelyezése a Földt. Int.-be.] = Turist. és Alp. 21. évf. p. 21. Bp. 1931.
31. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Kalauz az Aggteleki cseppkőbarlanghoz. Írta: Tókos Károly. ... [Ism.] = Turist. és Alp. 21. évf. p. 222. Bp. 1931.
32. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Magyar Barlangkutató Társulat febr. 10-i közgyűlése... = Turist. és Alp. 21. évf. p. 50. Bp. 1931.
33. ILLYÉS BERTALAN: Lillafüred és környéke. Útikalauz turisták, nyaralók részére. 2. kiad. Miskolc, 1931. 50 p. 1 térk. illusztr. [A Miskolci (Borsodi) Bükk Egyeslet 3. sz. útikalauza.]
34. JÓSIKA GÁBOR, JUN.: A Szkarisorai Jégbarlang. = Erdély, 28. évf. p. 33–39, 2 kép. Cluj, 1931.
35. KAÁN KÁROLY: Természetvédelem és természeti emlékek. Bp. Révai, 1931. 312 p. 101 fényképes t. Barlangok: p. 18–20, 37, 183–184, 187–230. Bibliogr. 19–20, 187–229. Lábjegyzet — Fussnote.
36. [KADIĆ OTTOKÁR] DR. K. O.: Budapest — barlangváros. = Turist. L. 43. évf. p. 249–250, 1 kép. Bp. 1931.
37. KADIĆ OTTOKÁR: Cholnoky Jenő dr. karszt-tanulmányainak önálló eredményei. — Die Ergebnisse v. Cholnoky's Karstforschungen. = Földr. Közlem. 59. köt. p. 15–20. (magy.), 46–48. (deutsch). Bp. 1931.
38. KADIĆ OTTOKÁR: Csonkamagyarország nevezetesebb barlangjai. = Országos Magyar Turista Kiállítás ismertetője. Szerk. Vörös Tihamér és Papp László. Bp. MTSz. 1931. p. 69–71, 2 kép.
39. KADIĆ OTTOKÁR: A Kecske-barlangban... [1930-ban végzett kutatások]. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 22. Bp. 1931.
40. KADIĆ OTTOKÁR: A lillafüredi barlangok idegenforgalmi jelentőségéről. = Turist. L. 43. évf. p. 252–255, 2 kép. Bp. 1931.
41. KADIĆ OTTOKÁR: A lillafüredi Szent István-barlang. = Természet, 27. évf. p. 269–274, 6 kép. Bp. 1931.
42. KADIĆ OTTOKÁR: Megindult a hazai barlangok rendszeres kutatása. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 21–22. Bp. 1931.
43. [KADIĆ OTTOKÁR] K. O.: A Solymári barlang... [látogatásának rendje]. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 321. Bp. 1931.
44. [KADIĆ OTTOKÁR] DR. K. O.: A Szemlőhegyi barlang kutatása és felmérése. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 22. Bp. 1931.
45. KADIĆ OTTOKÁR: A turistaság és a hazai barlangkutatás. = Turist. L. 43. évf. p. 245–246. Bp. 1931.
46. KAFFKA PÉTER: Az országhatárokat a föld alatt szelő barlangok problémája a tudományos kutatás és a nemzetközi turistaság szempontjából. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 279–280. Bp. 1931.
47. KELLER FERENC-VIGYÁZÓ JÁNOS: Utazgassunk hazánk földjén! Bp. MÁV, 1931. 64 p. 1 térk. 31 kép.
48. KESSLER HUBERT: A Barlangkutató Osztály működése. = A Budapesti Egyetemi Turista Egyesület 3. évkönyve. 1914–1931. évekről. Összeáll. Györgyfalvay Dezső. Bp. 1931. p. 76–81, 6 ábra.

49. KESSLER HUBERT: A modern barlangkutatás technikája = Turist. L. 43. évf. p. 247–249. 1 kép. Bp. 1931.
50. [KESSLER HUBERT] K. H.: A Szemlőhegyi cseppkőbarlang. = Turist. L. 43. évf. p. 250–252, 1 ábra, 1 kép. Bp. 1931.
51. KESSLER HUBERT: A Vecsembükk zombolyai. = Turist. L. 43. évf. p. 259–262, 2 ábra, 1 kép. Bp. 1931.
52. KIRÁLY IVÁN: Karszt. Harectéri élmények. [St. Kanziani-barlang.] = Természet, 27. évf. p. 290–293. Bp. 1931.
53. KOCH [FERENC]: Kirándulás. 1931. április 12-én. [Cholnoky J. vezetésével a Szemlőhegyi- és a Pálvölgyi-barlangba.] = Földr. Közlem. 59. köt. p. 101. Bp. 1931.
- KOLB, H[EINRICH]: ld. 8. sz. tétel.
54. KORMOS TIVADAR: A forestbed-fauna első nyomai Dalmáciában. – Die ersten Spuren einer Forestbed-Fauna in Dalmatien. = Allatt. Közlem. 28. köt. p. 72–78. (magy.), 78–79. (deutsch). Bp. 1931.
55. KORMOS TIVADAR: A jégkorszak. Képek az ősember életéből. – Ld. LAMBRECHT KÁLMÁN: Ősvilágok élete. Az ősember. 3. kiad. 8. és 19–23. fej.
56. KORMOS [TIVADAR], THEODOR: Über eine neuentdeckte Forestbed-Fauna in Dalmatien. = Palaeobiologica, Bd. 4. p. 113–136. 7 Fig. Wien–Leipzig, 1931. Bibliogr. p. 134.
57. KUBACSKA ANDRÁS [JUN.]: Hazánk barlangjaiból ismeretes ősgerinces maradványok és kutatásuk története. = Acta Biol. N.S. Tom. 1. p. 115–126, VII–X. t. Szeged, 1931. Bibliogr. p. 116–117, 123–124.
58. KUBACSKA ANDRÁS [JUN.]: A magyar irodalom legrégebb adatai az őselektudomány köréből. – Die ältesten Daten der ungarischen Literatur aus dem Kreise der Paläobiologie. = Acta Biol. N.S. Tom. 1. p. 276–282 (magy.), 283–285 (deutsch), 2 t. Szeged, 1931. Bibliogr. p. 276–281.
59. KUBACSKA ANDRÁS [JUN.]: Régi magyar természettudományi megfigyelések. [Barlangi sárkányok.] = Természet, 27. évf. p. 103–104. Bp. 1931.
60. KUBACSKA ANDRÁS [JUN.]: Természetrajzi mesék. [Sárkánymesék.] = Itj. és Élet, 6. (1930/1931.) évf. p. 338–341, 3 ábra. Bp. 1931.
61. LAMBRECHT KÁLMÁN: Ősvilágok élete. Az ősember. A 8., 19–23. fejezetek szerzője KORMOS TIVADAR. 3. kiad. Bp. Dante, 1931. XIV, 380 p. 26 t.
62. [LÁSZLÓ ENDRE] L. E.: Gerecsei barlangok. [Bajót.] = Turist. és Alp. 21. évf. p. 51. Bp. 1931.
63. [LOGOTHETTI ORESZT] L.: Orbán Balázs-ünnepély a homoródalmási cseppkőbarlangnál. = Erdély, 28. évf. p. 78–81, 1 kép. Cluj, 1931.
64. LÖW MÁRTON: Újabb gellérthegyi hévforrásnyomok. = Hidr. Közl. 10. (1930. évi) köt. p. 110–114, 1 térk. mell. Bp. 1931.
65. MÁDAI LAJOS JUN.: A budapesti termák genezise infiltrációs kísérleteim szemzőgéből nézve. = Hidr. Közl. 10. (1930. évi) köt. p. 70–78, 1 ábra. Bp. 1931. Bibliogr. p. 77–78.
66. MAGAZINER PÁL: A Börzsönyi hegység részletes kalauza. Bp. Turist. és Alp. 1931. 112 p. 1 térk. illusztr. (Részletes magyar útikalauzok 3.) Barlangok: p. 43, 67, 79, 91, 97.
67. MAIER ISTVÁN: A barlangi medve (Ursus spelaeus Ros.) állandó fogazata. – Das definitive Gebiss des Höhlenbären (Ursus spelaeus Ros.). = Allatt. Közlem. 28. köt. p. 147–167 (magy.), 167–170 (deutsch). Bp. 1931. Bibliogr. p. 170.
68. MÁTYÁS VILMOS: Biharban. [Onesászái csontbg., Eszkimó jégbg., József fhg. bg.] = Erdély, 28. évf. p. 4–11, 5 kép. Cluj, 1931.
69. MAUCHA REZSŐ: Az Aggteleki cseppkőbarlang vizeinek chemiai vizsgálata. = Hidr. Közl. 10. (1930. évi) köt. p. 201–207. Bp. 1931.
70. NÓGRÁDI BÉLA: Az ősember nyomában. Látogatás a csővári Várhegy mészkőbarlangjában, . . . = Magyar Hírl. p. 11–12. Bp. 1931. aug. 23.
71. NYÁRY LÁSZLÓ: A világ egyik legszövevényesebb alagútrendszere hálózza be a budavári hegy belsejét. = Nemzeti Újság. p. 52. Bp. 1931. dec. 25.
72. OZANICH GYULA: A barlangkutató osztály 1930. évi jelentése. = Mecsek Egyesület Évk. a 40. (1930.) egyesületi évről. p. 106–107. Pécs, 1931.

73. PAJOR GÉZA: A tapolcai tavasbarlang. = Ifj. és Élet, 6. (1930/1931.) évf. p. 241. Bp. 1931.
74. PAPP LAJOS: Ítéletéjszaka a Tolvajvárnál. [Oncsásza-barlang.] = Turist. L. 43. évf. p. 310–315, 5 kép. Bp. 1931.
75. PÁVAI VAJNA FERENC: A forró oldatok és gőzök-gázok szerepe a barlangképződésnél. = Hidr. Közl. 10. (1930. évi) köt. p. 115–122. 1 szelv. 10 kép. Bp. 1931.
76. [PÉCHY-HORVÁTH REZSŐ] (p.h.r.): Újabb értékes leleteket fedeztek fel a tapolcai őskori barlangban. [Görömbölytapolcai kőfülke.] = Magyar Jövő. Miskolc, 1931. nov. 4.
77. [PEITLER GYULA] p.gy.: A pelsőci új barlang ... [Domicá]. = Turist. L. 43. évf. p. 271. Bp. 1931.
78. PFEIFER GYULA: Nagyasszonyunk szentgellérthegyi sziklatemplomának története. Bp. Pallas ny. 1931. 39 p. 22 kép, 1 térk.
79. PROX ALFRÉD: Nagykirálykő zombolyainak feltárása. = Erdélyi Turista, 3. évf. p. ... Brassó, 1931. [?] [N.v.]
80. [SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ] -viszky: Bertarelli, L. V. – Boegan, E.: Duemila-Grotte. ... [Ism.] = Turist. L. 43. évf. p. 268. Bp. 1931.
81. [SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ] -viszky: Czoernig-Czernheusen [!], Ing. Walter: Die Höhlen des Landes Salzburg ... [Ism.] = Turist. L. 43. évf. p. 268. Bp. 1931.
82. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: Magyarország barlangjai. [Vetítettképes előadás címe.] = Turist. és Alp. 21. évf. p. 51. Bp. 1931.
83. [SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ] -viszky: A meziádi Czárán-barlang feltárása. = Turist. L. 43. évf. p. 271. Bp. 1931.
84. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: A Turisták Lapja és a barlangkutató. = Turist. L. 43. évf. p. 265–266. Bp. 1931.
Bibliogr. p. 266.
85. [SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ] -viszky: A világ legmélyebb feltárt zombolya ... [Abisso Bertarelli]. = Turist. L. 43. évf. p. 271–272. Bp. 1931.
86. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: A víz szerepe a barlangok kialakulásában. = Turist. L. 43. évf. p. 262–264. Bp. 1931.
87. SEBŐS KÁROLY JUN.: A lillafüredi Szent István-cseppkőbarlang. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 230–232, 3 kép. Bp. 1931.
88. SEBŐS KÁROLY JUN.: A pilisi „Bivak” barlang. = Természet, 27. évf. p. 168–169, 2 ábra. Bp. 1931.
89. [SEBŐS KÁROLY JUN.] S. K.: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [nov. 10-i választm. ülése]. = Turist. és Alp. 21. évf. p. 321. Bp. 1931.
90. SIMON BÉLA: Várpalota és környékének földrendései. = Bány. Koh. L. 64. évf. 79. köt. p. 224–229, 247–252, 1 térk. Bp. 1931.
Üregbeomlás p. 228.
91. SOLYMOSSY SÁNDOR: Népmeséink sárkány-alakja. [Barlangi rajzok.] = Ethnographia – Népélet, 42. évf. p. 113–132, 3 kép. Bp. 1931.
92. SOÓS LAJOS: Dudich, E.: Systematische und biologische Untersuchungen über die Kalkeinlagerungen des Crustaceenpanzers in polarisiertem Lichte. – Dudich, E.: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle ... [Két könyv ism.] = Allatt. Közlem. 28. köt. p. 178–181. Bp. 1931.
93. SÓTÉR ISTVÁN: Mesebarlang (Aggtelek). = Turist. és Alp. 21. évf. p. 11–13, 1 kép. Bp. 1931.
94. STOKKER JÓZSEF: A bihari barlangokról. = Turist. L. 43. évf. p. 264–265. Bp. 1931.
95. SZABÓ PÁL ZOLTÁN: A Mecsek hegység formáinak ismerete. – Skizze der Geschichte des Mecsekgebirges. = Földr. Közlem. 59. köt. p. 165–180 (magy.), 209–212 (deutsch), 8 ábra. Bp. 1931.
96. SZALAY LÁSZLÓ: Állattani szakülés. [DUDICH E. barlangbiológiai előadása.] = Természet, 27. évf. p. 18–19. Bp. 1931.
97. SZALAY LÁSZLÓ: Állattani szakülés. [DUDICH E.: „Az Aggteleki barlang állatvilágának élelemforrásai” c. cikkének Margó-díjjal való jutalmazása.] = Természet, 27. évf. p. 114. Bp. 1931.
98. SZALAY L[ÁSZLÓ]: Beiträge zur Kenntnis des Arachnoideenfauna der Aggteleker Höhle. = Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. Bd. 27. p. 351–370, 1 Karte, 1 t. Bp. 1931.

99. SZILÁDY ZOLTÁN: Bulgária. Bp. Szerző, 1931. 472 p. 17 műmell. 2 térk.
Barlangok: p. 25, 79, 89, 372, 411, 243; karsztvidékek p. 17–18; karsztforrások: p. 243.
100. TARCZAY [GIZELLA]: Új cseppkőbarlang . . . [Vranjacsa, Dalmácia]. = Turist. L. 43. évf. p. 242. Bp. 1931.
101. TEMESI GYÖZÖ: Óriási barlang Bulgáriában [Devetaska]. = Ifj. és Élet, 6. (1930/1931.) évf. p. 361. Bp. 1931.
102. VADÁSZ ELEMÉR: Pécs város földtani szerkezete és a Tettye vízkérdése. [Gépell jelentés.] 46 p. 6 t. Bp. 1931. MÁFI Adattár
103. VENDL ALADÁR: A balatonmenti werfeni rétegek vízbőségéről. = Hidr. Közl. 10. (1930. évi) köt. p. 101–109, 1 ábra. Bp. 1931.
104. VENDL ALADÁR: A budai hegyek kialakulása. = Termtud. Közl. 63. köt. p. 449–463, 12 ábra. Bp. 1931.
– VIGH [GYULA] J.: ld. 8. sz. tétel.
105. [VIGYÁZÓ JÁNOS] V-ó: Fegyverszünet az Aggteleki kérdésben. [Az MKE és a vármegye közti megállapodás.] = Turist. és Alp. 21. évf. p. 118–119. Bp. 1931.
– VIGYÁZÓ JÁNOS: ld. 23. sz. tétel.
106. WAGNER [JÁNOS], H.: Vorläufige Mitteilung über die Molluskenfauna der Grotte von Mánfa in Südungarn. = Zoologischer Anzeiger, Bd. 95. p. 292, 1 Abb. Leipzig, 1931.

* * *

107. Az Abaligeti-barlang biológiája. [Gebhardt előadása.] = Magyarország. p. 8. Bp. 1931. márc. 14. = Pesti Hírlap. Bp. 1931. márc. 14.
108. Barlangokat fedeztek fel egy zalai községben. [Cserszegtomaji kútharlang.] = Pesti Hírlap. p. 15. Bp. 1931. jan. 18.
109. Barlangot találtak Balatonhenyén. [Feltételezett bg. a Dobogó alatt.] = Tapolcai Újság. Tapolca, 1931. márc. 15.
110. Budavár alagútjai. [Barlangpincék.] = Budai Napló. p. 4. Bp. 1931. szept. 6.
111. A budavári alagutak. [Barlangpincék adatai.] = Vasárnapi Könyv, 21 évf. 2. félév, 6. sz. p. 10(90)–13(93), 1 kép. Bp. 1931.
112. Csodás szépségű cseppkőbarlang feltáráásával gazdagodott Lillafüred. [István-bg.] = Reggeli Hírlap. p. 4. Miskolc, 1931. aug. 20.
113. Franciák nélkül nem bírnak a koldi kőszénbánya vizével. [Karsztvízbetörés.] = Váci Hírlap. p. 1. Vác, 1931. okt. 7.
114. Hat bányász halála a koldi szénbányában. [Karsztvízbetörés.] = Váci Hírlap. p. 2. Vác, 1931. szept. 30.
115. [Hetvenöt] 75 éve fedezték fel a neandervölgyi ősembert. [3. kép.] = Magyarság képes melléklet. Bp. 1931. okt. 4.
116. Jégbarlangot találtak a Szepességben. [Litmanovai „hideg lyuk”.] A lillafüredi [István] cseppkő[!]barlangot Szent István napján nyitják meg. = Nemzeti Újság. p. 4. Bp. 1931. júl. 21.
117. A jégkorszakbeli ősember számos eszközére bukkantak az egyik tapolcai barlangban. [Görömbölytapolcai kőfülke.] = Magyar Jövő. p. 3. Miskolc, 1931. okt. 25.
118. Közel kétszáz állatfajta él az abaligeti cseppkőbarlangban. = Dunántúl. p. 4. Pécs, 1931. ápr. 25.
119. Kutatás közben föld alatti termeket és folyosókat találtak. [Cserszegtomaji kútharlang.] = Tapolcai Újság. p. 4. Tapolca, 1931. jan. 4.
120. A lillafüredi [István] cseppkőbarlang. = Vasárnapi Könyv, 21. évf. 2. félév. 18. sz. p. 5(277)–7(279), 1 kép. Bp. 1931.
121. A nagyváradi turisták ünnepei. [Meziádi bg., révi Zichy-bg.] = Erdély, 28. évf. p. 73–78, 4 kép. Cluj, 1931.
122. Neuere Höhlenforschungsliteratur in Ungarn. [Bespr. Kadić's Arbeiten.] = Geogr. Hung. Jg. 2. p. 48–49. Bp. 1931.
123. A Pálvölgyi cseppkőbarlang . . . [megközelítésére utat építenek.] = Budai Napló. Bp. 1931. szept. 14.
124. A Remetehgyi „Hétlyuk” . . . [diluviális szarvasagancs lelete.] = Turist. L. 43. évf. p. 272. Bp. 1931.

125. Tízezer éves barlangi lelet Biharban. [Onesásza-bg.] = Nagyváradi. p. 9. Nagyváradi, 1931. febr. 20.
126. Tovább folytatják a tapolcai ásásokat. [Görömbölytapolcai kőfülke.] = Magyar Jövő. p. 4. Miskolc, 1931. nov. 5.
127. Újabb nagy cseppkőbarlangot fedeztek fel Lillafüreden. [István-bg.] = Hétfői Napló. Bp. 1931. júl. 20.
128. Víz alatt áll az egész kosdi szénbánya! [2000 percliteres karsztvízbetörés.] = Váci Hírlap. p. 2. Vác, 1931. okt. 4.
129. A zengő Fingal-barlang. [Skócia, Staffa szigete.] = Vasárnapi Könyv, 21. évf. 1. félév, 11. sz. p. 1(161)–4(164), 2 kép. Bp. 1931.

1932.

1. BALOGH ERNŐ: A meziádi „Czárán” cseppkőbarlang. = Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Term. Szakoszt. Közlem. Az „Erdélyi Múzeum” 37. (U.F. 3.) köt. 7–12. sz. melléklete. p. 40–53, 2 térk. Cluj-Kolozsvár, 1932.
2. BALOGH ERNŐ: A meziádi „Czárán”-barlang. = Erdély, 29. évf. p. 73–78, 99–101, 2 kép, 2 műmell. 1 térk. Cluj-Kolozsvár, 1932.
3. BALOGH ERNŐ: A meziádi „Czárán”-barlang térképe. Oradea-Nagyváradi, Bihari Turista Club, 1932. [?] 55×35 cm.
4. BALOGH ERNŐ: Utazás a föld alatt. = Jó Barát, 1. sz. p. [Cluj]-Kolozsvár, 1932. [N.v.]
5. BÁNYAI JÁNOS: A hargitai opálbarlang. = Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Term. Szakoszt. Közlem. Az „Erdélyi Múzeum” 37. (3.) köt. 7–12. sz. melléklete. p. 54–62, 2 ábra, 1 kép. Cluj-Kolozsvár, 1932.
6. BÁNYAI JÁNOS: Likas kövek. = Székelység, 2 évf. p. 22–24, 2 ábra. Odorheiu-Székelyudvarhely, 1932.
7. BÁNYAI JÁNOS: A Tolvajos patak szurduka a Hargitában. = Erdély, 29. évf. p. 49–50, 2 kép. Cluj-Kolozsvár, 1932.
8. BÁRÁNY LÁSZLÓ: Az Egri-Bükk karsztos jelenségei. = Ifj. és Élet, 7. (1931/1932.) évf. p. 321–324, 3 kép. Bp. 1932.
9. BEKEY IMRE GÁBOR: Mi köze a turistának a barlangkutatáshoz? = Turist. L. 44. évf. p. 97–98. Bp. 1932.
10. [BENDEFY] BENDA LÁSZLÓ: Magyarország történeti geológiája. A szerző rajzaival. Szombathely, 1932. 206 p. (Dunántúli Tanítók Lapja könyvtára 12.)
Barlangok: p. 141, 178–187.
11. BOGSCH LÁSZLÓ: A Magyar Barlangkutató Társulat . . . [1932. máj. 20-án kirándulást rendezett a Szemlőhegyi barlangba.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 24. Bp. 1932.
12. BULLA BÉLA: Adatok a budai Ördögárok völgyének kialakulásához. = Földr. Közlem. 59. [recte: 60!] köt. p. 1–13, 4 ábra. Bp. 1932.
Bibliogr. p. 13.
13. CHOLNOKY JENŐ: A barlangok és a folyóvölgyek összefüggése. = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 3–10, 18, 1 ábra. Bp. 1932.
14. CHOLNOKY JENŐ: A mészkőhegységek földrajzi jellemvonása. = Földgömb, 3. évf. p. 193–201. 1 ábra, 3 kép. Bp. 1932.
15. CHOLNOKY JENŐ: Tihany. Morfológiai megfigyelések. – Tihany. [Zusammenfassung.] = Mat. Term. Ért. 48. köt. 1. fele. p. 214–235 (magy.), 236 (deutsch), 9 ábra. Bp. 1932.
16. DANCZA JÁNOS: Beszámoló a Füzérkői-barlangban és a Subalyukban végzett ásásokról. [1932. márc. 19-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 19. Bp. 1932.
17. DANCZA JÁNOS: A Subalyuk ősembere. = Termbarát, 20. évf. júl.–aug. p. 2–3, 3 kép; nov.–dec. p. 2–3. Bp. 1932.
18. DUDICH ENDRE: Az adelsbergi barlang biológiai állomása. [1932. febr. 5-i előadás jkvi kiv.] = Állatt. Közlem. 29. köt. p. 99. Bp. 1932. = Természet, 28. évf. p. 66. Bp. 1932.
19. DUDICH ENDRE: Az adelsbergi barlang biológiai állomásáról. = Term. Közl. 64. köt. Pótfüz. p. 67–72, 1 ábra, 3 kép. Bp. 1932.

20. DUDICH ENDRE: Az Aggteleki cseppkőbarlang és környéke. Független: Kisebb barlangjaink áttekintése. „A Sajó–Bódva közének ismeretlen szépségei” c. fejezetet írta: LENDVAY KÁROLY. Bp. Kir. M. Termud. Társ. 1932. VI, 188 p. 4 t. 1 térk. (Népszerű természettudományi könyvtár 12.)
21. DUDICH ENDRE: A. v. Gebhardt: Die Spelaeobiologische (!) Erforschung der Abaligeter Höhle . . . [Ism.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 24–25. Bp. 1932.
22. DUDICH ENDRE: A barlangok biológiai osztályozása. = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 1–9. Bp. 1932.
23. DUDICH ENDRE: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla” in Ungarn. = Speläologische Monographien, Bd. 13. XII, 246 p. 19 t. 22 Fig. Wien, 1932.
24. (DUDICH ENDRE): Adatok az Aggteleki cseppkőbarlang meteorológiájához. RÉTHLY ANTAL lábjegyzetével. = Időjárás, 8. (36.) évf. p. 98–100, 2 ábra. Bp. 1932.
25. DUDICH ENDRE: Bíró Lajos, mint barlangkutató. = Debreceni Szle, 6. évf. p. 145–149. Debrecen, 1932.
Bibliogr. p. 148–149.
26. DUDICH ENDRE: A Postumiai barlang biológiai állomása. [1932. ápr. 11-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 19. Bp. 1932.
27. DUDICH ENDRE: A Postumiai cseppkőbarlangról. = Turist. L. 44. évf. p. 106–111. Bp. 1932.
28. DUDICH ENDRE: Kaán Károly: Természetvédelem és természeti emlékek . . . [Ism.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 20. Bp. 1932.
29. ERDEY GYULA – HUBAY JÓZSEF – VIGYÁZÓ JÁNOS: Bük. Bp. Turist. és Alp. 1932. 234 p. 4 térkm. (Részletes magyar útikalauzok 11.)
Bibliogr. p. 29.
30. ERDEY GYULA – VIGYÁZÓ JÁNOS: Lillafüred. Bp. Turist. és Alp. 1932. 16 p. 1 térk. 16 ábra. (Részletes helyi kalauzok 17.)
Az Anna-barlang és a Szent István-barlang térképével.
31. FÖLDVÁRY MIKSA: Természeti emlékek a Mecseken és környékén. = Erdészeti L. 71. évf. p. 462–479, 594–614, 703–721, 20 kép. Bp. 1932.
Bibliogr. p. 720–721.
32. GAÁL ISTVÁN: Dudich Endre: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla” in Ungarn. . . [Bespr.] = Földr. Közlem. 60. köt. p. 68–69. Bp. 1932.
33. GEBHARDT A[NTAL]: Die spelaeobiologische Erforschung der Abaligeter Höhle (Südungarn). = Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, Jg. 1931. p. 304–317. Berlin, 1932.
Bibliogr. p. 316–317.
34. GEBHARDT ANTAL: Az abaligeti-barlang és a mánfai „Kőlyuk”-barlang állatvilágának összehasonlítása. [1932. ápr. 8-i előadás jkvi kiv.] = Természet, 28. évf. p. 113. Bp. 1932.
35. GEDEON TIHAMÉR: Hidrológiai megfigyelések a Vértes hegység délkeleti részéből. – Hydrologische Beobachtungen aus dem südöstlichen Teil des Vértesgebirge. = Hidr. Közl. 11. (1931. évi) köt. p. 54 (magy.), 73–87 (deutsch), Fig. 3 ábra. Bp. 1932.
36. GYÖRGYFALVAY DEZSŐ: Az aggteleki és a hosszúszói cseppkőbarlangok közötti összefüggés feltárása. = Pesti Hírl. 1932. szept. 22.
37. HAJÓS GYULA: Csonkamagyarország nevezetesebb barlangjai. = Turista lexikon. Bp. Pallas, 1932. p. 101–104.
38. HANKÓ BÉLA: Dudich Endre új könyve [Aggtelekről.] [Ism.] = Debreceni Szle, 6. évf. p. 78–79. Debrecen, 1932.
39. HEFTY [GYULA ANDOR], J. A.: Unterirdische Verbindung mit Ungarn. Die Domica und die Baradla eine Höhle. = Grenzboten. Bratislava, 1932. okt. 14. = Turistik, Alpinismus, Wintersport. II. Teil: Mittelungen. 6. Jg. p. 102–103. Keszmark, 1932.
40. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A magyar barlangkutatók ősrégészeti eredményei. Széktögláló DR. KADIĆ OTTOKÁR r. tagtól. [Ism.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 167. Bp. 1932.
41. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Pelsőcnél . . . [két új barlangot fedeztek fel.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 223. Bp. 1932.
42. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Postumiai (Adelsbergi) cseppkőbarlang . . . [4 km-es új járattal növekedett.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 264. Bp. 1932.

43. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Remetemária közelében ... [a Hétlyuk foszfát-kitöltésű részét fedezte fel Kessler Hubert.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 223. Bp. 1932.
44. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: [A] Szepesbélai cseppkőbarlangban ... [új részeket fedeztek fel.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 223. Bp. 1932.
45. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Az új Deményfalvi barlang ... [rendezése és kivilágítása.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 223. Bp. 1932.
– HORUSITZKY FERENC: ld. 137. sz. tétel.
– HUBAY JÓZSEF: ld. 29. sz. tétel.
46. JASKÓ SÁNDOR: A Baradla új részeiről. = Földr. Közlem. 60. köt. p. 157–159, 1 ábra. Bp. 1932.
47. [JASKÓ SÁNDOR] J. S.: A Budapesti Egyetemi Turista Egyesület Barlangkutató Osztálya. = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 25–26. Bp. 1932.
48. JASKÓ SÁNDOR: A Szemlőhegyi barlang. [Manuscript.] Bp. 1932. ELTE Földr. Int. [?]
49. JELLINEK JÁNOS: A Solymári-barlang örök éjszakájában. = Természet, 28. évf. p. 110–113, 6 kép. Bp. 1932.
50. KAÁN KÁROLY: A Természet védelmében. = Termtud. Közl. 64. köt. p. 97–103. Bp. 1932.
51. KAÁN KÁROLY: Természetvédelem és természeti emlékek. Bp. Kir. M. Termtud. Társ. 1932. 312 p. 100 t.
Az 1931. évi Révai-kiadástól csak a címlapon tér el.
52. KADIĆ OTTOKÁR: Buda föld alatti rejtelmek. A várbeil [!várbeli] török pincék kutatása. = Budai Napló. Bp. 1932. máj. 2.
53. KADIĆ OTTOKÁR: K. Absolon a R. Czizek: ... Die palaeolithische Erforschung der Pekarna-Höhle in Mähren. [Bespr.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 32. Bp. 1932.
54. KADIĆ OTTOKÁR: A magyar barlangkutatás állása az 1927–28. évben. = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 10–16. Bp. 1932.
55. KADIĆ OTTOKÁR: A magyar barlangkutatás állása az 1931. évben. = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 10–17. Bp. 1932.
56. KADIĆ OTTOKÁR: Ergebnisse der ungarischen Höhlenforschung im Jahre 1930. = Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1932. p. 112–114. Berlin, 1932.
57. KADIĆ OTTOKÁR: Jelentés az 1931. évben végzett barlangkutatásairól. [Manuscript.] Bp. 1932. máj. 25. 8 p. MÁFI Adattár.
58. KADIĆ OTTOKÁR: Jelentés az 1932. évi barlangkutatásairól. [Manuscript.] [Bp. 1932.] 4 p. MÁFI Adattár.
59. KADIĆ OTTOKÁR: A Magyarországi Kárpát Egyesület ... [1932. okt. 17-én központi választmányi ülést tartott a Baradla ügyében.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 27–28. Bp. 1932.
60. [KADIĆ OTTOKÁR] Szerkesztőség: Olvasóinkhoz. [A lap szünetelésének oka.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 1–2. Bp. 1932.
61. KADIĆ OTTOKÁRNÉ: Az Adelsbergi barlang cseppkővilágában. [1932. márc. 8-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 18. Bp. 1932.
62. KADIĆ OTTOKÁRNÉ: Az Adelsbergi barlang csodavilágában. [1932. dec. 13-i előadás jkvi kiv.] = Földr. Közlem. 60. köt. p. 182–183. Bp. 1932.
63. KAFFKA PÉTER: Az Aggteleki-barlang feltárása. = Turist. L. 44. évf. p. 98–106, 7 kép. Bp. 1932.
64. [KAFFKA PÉTER] K. P.: Az Aggteleki cseppkőbarlang és környéke. Írta: DR. DUDICH ENDRE. [Ism.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 167. Bp. 1932.
65. KESSLER HUBERT: Aggteleki felfedezések. = Turist. és Alp. 22. évf. p. 236–243, 1 ábra, 7 kép. Bp. 1932.
66. KESSLER HUBERT: Az Aggteleki és Hosszúszói barlang összefüggésének felfedezése. [1932. nov. 7-i előadás jkvi kiv. hozzászólással.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 25. Bp. 1932.
67. [KESSLER] KESSLER HUBERT: A Budapesti Egyetemi Turista Egyesület Barlangkutató Szakosztálya ... [gyűjteményt állított össze. Kutatásai.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 28. Bp. 1932.
68. KESSLER HUBERT: Hazánk két legmélyebb barlangja [az Almási és a Vecsem-bükki zomboly.] = Természet, 28. évf. p. 64–66, 2 ábra. Bp. 1932.

69. [KESSLER HUBERT] K. H.: A Hosszúszói cseppkőbarlang ... [Domica.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 264. Bp. 1932.
70. KESSLER HUBERT: A legújabb aggteleki kutatások eredménye. = Turist. L. 44. évf. p. 111–116, 1 ábra, 5 térk. Bp. 1932.
71. [KESSLER HUBERT] K. H.: Új cseppkőbarlang a szurdokvölgyben. [Pilisszentkereszt.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 263. Bp. 1932.
72. KESSLER HUBERT: Újabb felfedezések az Aggteleki-barlangban. [1932. máj. 2-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 24. Bp. 1932.
73. KESSLER HUBERT: A zombolyok keletkezéséről. = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 20–22. 1 ábra. Bp. 1932.
74. KOLACSKOVSZKY LAJOS: A budakeszi Kaptárkő. = Termbarát, 20. évf. 1932. nov.–dec. p. 3. Bp. 1932.
75. KOLOSVÁRY GÁBOR: A barlang mint élettér és a pókok. = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 17–19. Bp. 1932.
76. KORMOS [TIVADAR], THEODOR: Die Füchse des ungarischen Oberpliocäns. = Folia Zoologica et Hydrobiologica, Vol. 4. p. 167–188, 1 t. Riga, 1932. Bibliogr. p. 184–185.
77. KORMOS [TIVADAR], THEODOR: Neue Wühlmäuse aus dem Oberpliocän von Püspökfürdő. 8 Abb. Stuttgart, 1932. [Sep.] Ld. 1933/68.
78. [KORMOS TIVADAR] KOMOS [!]: Paleolit-kultúra maradványok Süttőről. [1932. dec. 12-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 26–27. Bp. 1932.
79. KORMOS TIVADAR: Pannonictis pliocænica n. g., n. sp., új mustelida a magyarországi felső pliocénból. = Földt. Int. Évk. 29. köt. p. 155–168, 1 t. Bp. 1932. Bibliogr. p. 168.
80. KORMOS [TIVADAR], TH.: Die präglazialen Feliden von Villány (Südungarn). = Fol. Zool. et Hydrobiol. Vol. 4. p. 148–161, 1 t. Riga, 1932. Bibliogr. p. 160–161.
- LENDVAY KÁROLY: ld. 20. sz. tétel.
81. MADERSPACH VIKTOR: Élt-e valaha kőszálikecske a Déli-Kárpátokban? = Természet, 28. évf. p. 165–168. Bp. 1932.
82. MADERSPACH VIKTOR: A magyar kőszálikecskéről. Válasz SZALAY A. BÉLA „A Természet” november havi számában megjelent közleményére. = Természet, 28. évf. p. 264–265, 1 ábra. Bp. 1932.
83. MARKOVITS [BÉLA], ADALBERT: Die verkehrsgeographische Stellung der Kakiskala. Skironische Felsen, Megaris, Griechenland. = Mitt. d. Geogr. Ges. Bd. 75. p. 321–327, 1 Karte. Wien, 1932.
84. MATOLAY TIBOR: Jelentés a Rókushegyen talált új barlangról. [Manuscript.] 3 p. 1 ábra. Bp. 1932. júl. 12. Orsz. Levélt. Földt. Int. egyes iratai, 679/1932.
85. [MATOLAY TIBOR] M. T.: A kontinens legszebb cseppkőbarlangját fedezték fel Budán. [Szemlőhegyi-barlang.] = Nemzeti Újság. p. 11–12. Bp. 1932. jan. 17.
86. MAUCHA REZSŐ: Chemical analysis of the waters of Cave Aggtelek. = Hidr. Közl. 11. (1931. évi) köt. p. 126–130. Bp. 1932.
87. MOTTL MÁRIA: Az Igric-barlang medvekoponyáinak morfológiája. = Földt. Int. Évk. 29. köt. 4. füz. p. 177–230, 35 ábra. Bp. 1932. Bibliogr. 229–230. Deutch im Jahre 1933.
88. MOTTL MÁRIA: Othenio Abel und Georg Kyrle: Die Drachenhöhle bei Mixnitz. ... [Bespr.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 29–31. Bp. 1932.
89. MOTTL MÁRIA: Választmányi ülés 1932. évi március hó 19-én. [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 18–19. Bp. 1932.
90. MOTTL MÁRIA: Választmányi ülés 1932. április hó 11-én. [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 19. Bp. 1932.
91. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1932. máj. 2-án választmányi ülést tartott.] [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 23. Bp. 1932.
92. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1932. nov. 7-én választmányi ülést tartott.] [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 24–25. Bp. 1932.
93. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1932. dec. 12-én választmányi ülést tartott.] [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 3–4. füz. p. 26. Bp. 1932.
94. MUSIL, A[LOIS]: Aggtelecká jaskyňa „Baradla”. = Krásy Slovenska, roč. 11. p. 86–87. Liptovský Mikuláš, 1932. [N.v.]

95. OROSZ ENDRE: Egy új csontbarlang a Székelyföldön. [Sugóbarlang.] = Erdély, 29. évf. p. 85–87. Cluj [Kolozsvár], 1932.
96. PAPP LAJOS: A meziádi Czárán-barlang. = Turist. L. 44. évf. p. 244–246. Bp. 1932.
97. PATAY PÁL: Újabb ősembernyomok Magyarországon. [A esővári Várhegy Uhu-barlangjában.] = Termtud. Közl. 64. köt. p. 239–242, 3 ábra. Bp. 1932.
98. POSEWITZ TIVADAR: A Baradla [fejlesztése.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 217–218. Bp. 1932.
99. [PEITLER GYULA] p. gy.: Megtalálták az összeköttetést az Aggteleki Cseppkő-barlang és a Hosszúszói barlang között. = Turist. L. 44. évf. p. 286. Bp. 1932.
100. PFEIFFER [GYULA], JULIUS: Geschichte der Stiftung der Felsenkirche unserer lieben Hl. Jungfrau Maria am Szentgellérthegey in Budapest. Bp. Pallás, 1932. 31 p. 7 Abb.
101. [REDLINGER . . .] R-r: Daneza János. [Subalyuki eredmény méltatása.] = Termbarát, 20. évf. júl. – aug. p. 9. Bp. 1932.
102. RHÉ GYULA: Évi jelentés a Veszprémvármegyei Múzeum és Múzeumi Könyvtár 1931/32. évi fejlődéséről és évvégi állapotáról. Veszprém, 1932. 24 p. Gombáspusztai barlang, p. 14.
103. [SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ] -viszky: Dr. Dudich Endre: Az Aggteleki cseppkőbarlang és környéke. . . [Ism.] = Turist. L. 44. évf. p. 125. Bp. 1932.
104. [SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ] -viszky: Dudich Endre dr.: Biologie der Aggtelekker [!] Tropfensteinhöhle „Baradla” in Ungarn. . . [Ism.] = Turist. L. 44. évf. p. 125. Bp. 1932.
105. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: A megkövesedett cseppek. = Turist. L. 44. évf. p. 116–119, 2 ábra. Bp. 1932.
106. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: Tisztújító közgyűlés 1932. évi februárius hó 16-án. [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 17–18. Bp. 1932.
107. [SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ] -viszky: Tókos Károly: Kalauz az Aggteleki cseppkőbarlanghoz. Putnok: S. Tapody Á. kny. 1930. 10 o. [Ism.] = Turist. L. 44. évf. p. 125–126. Bp. 1932.
108. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: Választmányi ülés 1932. évi februárius hó 9-én. [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 17. Bp. 1932.
109. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] IFJ. S. K.: A Görömböly-Tapolcafürdői barlangot . . . [felásatja a miskolci múzeum.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 263. Bp. 1932.
110. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] IFJ. S. K.: A Görömböly-Tapolcafürdői tavasbarlang . . . [feltárását tervezik.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 263. Bp. 1932.
111. SEBŐS KÁROLY, [JUN.]: A keleti Bükk zombolyai. [1932. ápr. 11-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 19. Bp. 1932.
112. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] IFJ. S. K.: A Királykúti zombolyban . . . [mikrofaunát találtak.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 263–264. Bp. 1932.
113. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] IFJ. S. K.: A lilafüredi Szentistván [!] cseppkőbarlang . . . [és az Anna-barlang látogatottsága.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 263. Bp. 1932.
114. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] S. K.: A Magyar Barlangkutató Társulat . . . [dec. 22-i választmányi ülése.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 45. Bp. 1932.
115. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] S. K.: A Magyar Barlangkutató Társulat . . . [febr. 9-i szakülése és 16-i közgyűlése.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 126. Bp. 1932.
116. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] IFJ. S. K.: A pilisi Bivak-barlangban . . . [próbaásatás volt.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 263. Bp. 1932.
117. SERÉNYI PÉTER: Tettek és teendők a Baradla körül. = Turist. L. 44. évf. p. 120–122. Bp. 1932.
A Baradla története 1920-tól.
118. SOÓ REZSŐ: Dudich Endre: Biologie der Aggteleker Tropfensteinhöhle „Baradla” in Ungarn. [Ism.] = Botan. Közlem. 29. köt. p. 90–91. Bp. 1932.
119. STILLER, VIKTOR: Fundorte von Höhlenarthropoden. II. [Höhlen von Herkulesfürdő.] = Entomologisches Nachrichtenblatt, Bd. 6. p. 20–25. Troppau, 1932.
120. STRÖMPL GÁBOR: A Gömör-tornai karszt sorsa. = Turist. L. 44. évf. p. 119–120. Bp. 1932.
121. SZALAY A. BÉLA: A magyar kőszáli-kecskéről. = Természet, 28. évf. p. 240–242, 1 kép. Bp. 1932.

122. SZALAY LÁSZLÓ: Adatok az Aggteleki-barlang Arachnoidea-faunájának ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntnis der Arachnoideenfauna der Aggteleker Höhle. = *Allatt. Közlem.* 29. köt. p. 15–31 (magy.), 31–35 (deutsch). Bp. 1932. Bibliogr. p. 32–33.
123. SZALAY LÁSZLÓ: Állattani szakülés. [DUDICH E. két könyvének bemutatása. Jkvi kiv.] = *Természet*, 28. évf. p. 16. Bp. 1932.
124. SZALAY LÁSZLÓ: Az atkák és a barlangok. = *Természet*, 28. évf. p. 168–169, 1 ábra. Bp. 1932.
125. SZALAY LÁSZLÓ: Dudich E.: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla” in Ungarn. [Ism.] = *Természet*, 28. évf. p. 88–89. = *Barlangvil.* 2. köt. 1–2. füz. p. 21–24. Bp. 1932.
126. SZALAY LÁSZLÓ: A hazai barlangok atkafaunája. [1932. máj. 2-i előadás jkvi kiv. hozzászólással.] = *Barlangvil.* 2. köt. 3–4. füz. p. 23–24. Bp. 1932.
127. SZÉLPÁL ÁRPÁD: Az ősember nyomában. Hogyan találta meg DANCZA JÁNOS ... a neandervölgyi lelettel egyidős ősembernek és gyermekének maradványait? = *Népszava*. p. 10, 3 kép. Bp. 1932. júl. 10.
128. SZENTIVÁNYI FERENC: Thermális gipsz előfordulás a Szemlőhegyi barlangban. = *Termtud. Közl.* 64. köt. Pótfüz. p. 87–88. Bp. 1932.
129. [SZÖLLÖSSY JENŐ?] Sz. J.: A Remetehegy foszfát kitöltéses barlangjával ... [Kessler H. foglalkozott] = *Turist. és Alp.* 22. évf. p. 263. Bp. 1932.
130. SZVOBODA ÖDÖN: A kistályai barlanglakások. [Riolittufába vájt üregek.] = *Földr. Közlem.* 60. köt. p. 115–117, 3 kép. Bp. 1932.
131. [TASNÁDI KUBACSKA ANDRÁS]: A magyar barlangtani irodalom jegyzéke. [Pótlások 1484–1850.] = *Barlangvil.* 2. köt. 1–2. füz. p. 26–30. Bp. 1932.
132. [TASNÁDI KUBACSKA ANDRÁS]: Paleobiológiai vizsgálatok Magyarországból. — Paläobiologische Untersuchungen aus Ungarn. = *Geol. Hung. ser. palaeont. Fasc.* 10. p. 1–19 (magy.), 1–66 (deutsch), 7 ábra, 8 t. Bp. 1932. Bibliogr. p. 38–40.
133. THIENEMANN, A[UGUST]: Dudich E.: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla”, Ungarn. ... [Bespr.] = *Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg.* 1932. p. 66–70. Berlin, 1932.
134. [TÓTH GÉZA] T. G.: A Közép-Európában mért legalacsonyabb hőmérséklet. [–48°C, dolina fenekén, Ausztriában.] = *Időjárás*, 8. (36.) évf. p. 193–194. Bp. 1932.
135. VÁNYI FERENC: A plitvicai tavak. = *Földgömb*, 3. évf. p. 66–70, 4 kép. Debrecen, 1932.
136. VARGHA BÉLA: Udvarhelyszéki barlangok. = *Székelység*, 2. évf. p. 90. Odorhieu-Székelyudvarhely, 1932.
137. VIGH GYULA – HORUSITZKY FERENC: Budapest székesfőváros vízművei részére karsztvizkutatás. I–IV. jelentés. [Manuscript.] Bp. 1932. 27 p. MÁFI Adattár.
138. [VIGYÁZÓ JÁNOS] V-ó: Az aggteleki felfedezésekkel ... [szükségessé vált teendők.] = *Turist. és Alp.* 22. évf. p. 262–263. Bp. 1932.
139. [VIGYÁZÓ JÁNOS] V-ó: Az aggteleki új felfedezések ... [hatása a kormány érdeklődésére.] = *Turist. és Alp.* 22. évf. p. 331–332. Bp. 1932. — VIGYÁZÓ JÁNOS: ld. 29. és 30. sz. tétel.
140. WAGNER [JÁNOS], H.: Interessante Schneckenfunde aus Ungarn. [Mecsekgebirge.] = *Archiv für Molluskenkunde*, Jg. 64. p. 218–219. Frankfurt a/M. 1932.
141. WAGNER [JÁNOS], H.: Su alcuni molluschi delle Grotte di Postumia e di qualche altra località. = *Grotte d’Ital.* Anno 6. p. 22–24. Fig. 2. Trieste, 1932.

* * *

142. Az Abaligeti barlang 1931. évi eseményei. [Közli] a barlangfelügyelőség. = *Barlangvil.* 2. köt. 1–2. füz. p. 25. Bp. 1932.
143. Az Adelsbergi cseppkőbarlang. = *Magyarság*, képes melléklet, p. 11, 4. kép. Bp. 1932. jún. 19.
144. Az Aggteleki cseppkőbarlang. (-ny) = *Magyarság*, képes melléklet, p. 10, 4 kép. Bp. 1932. jún. 5.

145. Barlangi múzeumot . . . [nyit meg a Pannónia T. E. a Pálvölgyi barlangban.] = Budai Napló. Bp. 1932. dec. 24.
146. Beomlott a világhírű speziai barlang, „Byron barlangja”. = Esti Kurír. Bp. 1932. nov. 22. = Nemzeti Újság. Bp. 1932. nov. 22. = 8 Órai Újság. Bp. 1932. nov. 23.
147. Feltárja kincseit . . . [a Szemlőhegyi barlang.] = Budai Napló. Bp. 1932. febr. 2.
148. A földalatti Vár. Érdekes őseletek a budai várban. = Budai Napló. Bp. 1932. márc. 12.
149. Imókő. [Időszakos karsztforrás.] = Reggeli Hírl. p. 6. Miskolc, 1932. ápr. 29.
150. Jégkorszakbeli barlang . . . [Diósgyőr-Tapolcán.] = Újság p. 7. Bp. 1932. okt. 14.
151. Kiállítás a Pálvölgyi cseppkőbarlangban. = Reggeli Hírl. Bp. 1932. nov. 20.
152. A legrégebb vasolvastőkemence [egy rhodéziai barlangban.] = Vasárnapi Könyv, 22. évf. 2. félév. 22. sz. p. 343 (7) – 346 (10), 1 ábra. Bp. 1932.
153. A lillafüredi cseppkőbarlangok megnyíltak a látogatók számára. = Magyar Jövő, Miskolc, 1932. máj. 22.
154. Monstre kirándulás a Meziádi barlanghoz. = Erdély, 29. évf. p. 67. Cluj-Kolozsvár, 1932.
155. Ősember lakott [Görömböly-]Tapolcán. [Vers.] = Magyar Jövő, Miskolc, 1932. nov. 8.
156. Ősmedve koponya-mérete. [Meziádról.] = Erdély, 29. évf. p. 69. Cluj-Kolozsvár, 1932.
157. Petőfi Sándor a Bükkben. [Petőfi levele Kerényihez, Anna-bg.] = Turist. és Alp. 22. évf. p. 175–176, 2 kép. Bp. 1932.
158. A Tapolcai-barlang 1931. évi látogatottsága. [Közli] a barlanggondnokság. = Barlangvil. 2. köt. 1–2. füz. p. 25. Bp. 1932.
159. Új barlangesoda Csehszlovákiában. [Domica.] = Termbarát, 20. évf. ápr. – máj. p. 10. Bp. 1932.
160. Új cseppkőbarlang. [Lillafüredi István-bg.] = Erdély, 29. évf. p. 71. Cluj-Kolozsvár, 1932.
161. A várbeli török pincék . . . [feltárásával Kadiéot bízták meg.] = Budai Napló, Bp. 1932. márc. 3.

1933.

1. BACZONI GÉZA: Át a Bucsecsen. = Erdély, 30. évf. 4. sz. p. 5–7, 2 kép. Cluj-Kolozsvár, 1933.
2. BEKE LAJOS: Kirándulás a bihari hegyekbe. [Eszkimó-barlang, Oncsásza-barlang.] = Erdély, 30. évf. 4. sz. p. 10–12, 1 kép. Cluj-Kolozsvár, 1933.
3. BOGSCH LÁSZLÓ: Az Aggteleki-barlang Hipparionja [?]. [1932. okt. 5-i szakülés előadásának címe a hozzászólók nevével.] = Földt. Közl. 62. (1932. évi) köt. p. 229. Bp. 1933.
4. BOGSCH LÁSZLÓ: A Magyar Barlangkutató Társulat működése az 1932. évben. = Barlangvil. 3. köt. 1. füz. p. 21–22. Bp. 1933.
5. BORBÉLY ANDOR – NAGY JÚLIA: Magyarország I. katonai felvétele II. József korában [a Szádellői barlangra vonatkozó adattal.] = Térk. Közl. 2. köt. p. 35–85, 17 t. 3 ábra. Bp. 1932. XII. – 1933. XI.
6. BOROS ÁDÁM: A barlang-szádák növényzetének felkutatása érdekében. = Barlangvil. 3. köt. 3–4. füz. p. 22. Bp. 1933.
7. BÖHM ANDOR: A Beatus „cseppkő”-barlang. (A MÁV Igazgatóságának különös figyelmébe ajánlva.) = M. Tur. Élet, 1. évf. okt. 30-i sz. p. 9–11. Bp. 1933.
8. BULLA BÉLA: Morfológiai megfigyelések magyarországi löszös területeken. – Morphologische Beobachtungen in ungarischen lössbedeckten Gebieten. = Földr. Közlem. 61. köt. p. 169–201 (magy.), 224–227 (deutsch), 9 ábra. Bp. 1933.
A lösz karsztosodása p. 191–197.
Bibliogr. p. 200–201.
9. CHOLNOKY JENŐ: A mészkőhegységek és az ember. = Barlangvil. 3. köt. 2. füz. p. 1–10. Bp. 1933.

10. CHOLNOKY JENŐ: Új felfedezések a Baradla-barlangban. = Új Idők, 29. évf. p. 117–119, 2 kép. Bp. 1933. jan. 22.
11. CRAMER, HELMUTH: Höhlenbildung im Karste. [Pisznicehöhle usw.] = Petermanns Mitt. Jg. 79. p. 78–91, 6 Abb. auf T. 3. Gotha, 1933.
Bibliogr. p. 80–81.
12. CSEGEZY GÉZA: A Balatonmellék forrás- és patakvizeinek higiénikus jelentősége. – Les sources et les ruisseaux du Balaton au point de vue hygiénique. = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 85–87 (magy.), 88–97 (französis), 1 térk. a francia szövegben. Bp. 1933.
13. [DALLOS SÁNDOR?] -II-: Keserves látogatás az egyre jobban kallódó aggteleki cseppkőbarlangban. = Magyarság, p. 37–38. Bp. 1933. ápr. 16.
14. DANCZA JÁNOS: A Subalyuk ősembere. [Befejező közlemény.] = Termbarát, 21. évf. jan.–márc. p. 2. Bp. 1933.
Előzményét ld. 1932-ben.
15. DEUTSCH ZOLTÁN: Szepes-Gömöri Érc-hegység. = Termbarát, 21. évf. jún.–aug. p. 2–4. Bp. 1933.
16. DOBIECKI SÁNDOR: Az Aggteleki cseppkőbarlang határátlépési problémája. = Turist. és Alp. 23. évf. p. 357–358. Bp. 1933.
17. DUDICH ENDRE: Die Klassifikation der Höhlen auf biologischer Grundlage. = Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1933. H. 3. p. 35–43. Berlin, 1933.
Bibliogr. p. 42–43.
18. DUDICH ENDRE: Die speläobiologische Station zu Postumia und ihre Bedeutung für die Höhlenkunde. = Speläologisches Jahrbuch, Jg. 13/14. p. 51–65, 2 Abb., t. VI–XI. Wien, 1932/1933.
Bibliogr. p. 64–65.
19. EINCZINGER FERENC: Esztergom melegforrásai. = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 82–84, 1 ábra. Bp. 1933.
20. EMSZT KÁLMÁN: A Rudasfürdő forrásainak vegyi elemzése. – Chemische Analyse der Quellen des Rudas-Bades. = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 110–117 (magy.), 117–119 (deutsch). Bp. 1933.
21. FALLER JENŐ: Inota község monográfiája. = Székesfehérvári Szemle, 3. évf. p. 42–54. Székesfehérvár, 1933.
Csékvárággya nevű barlang p. 43.
22. FEJÉR HUGÓ: A Pannónia Turista-Egyesület Barlangkutató Szakosztályának működése az 1932. évben. = Barlangvil. 3. köt. 2. füz. p. 23–24. Bp. 1933.
23. FÖLDVÁRI ALADÁR: A Bakony-hegység mangánérctelepei. – Die Manganerz-lagerstätten des Bakony-Gebirges in Ungarn. = Földt. Közl. 62. (1932. évi) köt. p. 15 (magy. kiv.), 15–40 (deutsch), 1 t. 3 ábra, 2 kép a német szövegben. Bp. 1933.
Bibliogr. p. 39–40.
24. FÖLDVÁRI ALADÁR: A Dunántúli Középhegység cocénelőtti karsztja. – Der vorozoäne Karst des transdanubischen Mittelgebirges. = Földt. Közl. 63. köt. p. 49–56 (magy.), 55 (deutsch), 2 kép, 1 térkv. Bp. 1933.
Bibliogr. p. 56.
25. FÖLDVÁRI ALADÁR: Dunántúli őskarsztjaink. = Ifj. és Élet, 9. (1933/34.) évf. p. 93–95, 2 kép. Bp. 1933.
26. FÖLDVÁRI ALADÁR: Új feltárások a Sashegy északkeleti oldalán. – Über neuere Aufschlüsse am NO-Abhang des Sashegy in Budapest. = Földt. Közl. 63. köt. p. 221–223 (csak magy.), 2 ábra, 1 kép. Bp. 1933.
27. FÖLDVÁRI ALADÁR–PAPP FERENC: Újabb adatok a Gellérthegyi szökevény források ismeretéhez. – Thermalquellenflüchtlinge beim Gellért Berg. = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 157 (magy.), 158 (deutsch). Bp. 1933.
28. FÖLDVÁRY MIKSA: A Bakony-hegység és Bakonyalja természeti emlékei. = Erdészeti L. 72. évf. p. 20–35, 321–331, 510–527, 662–672, 799–814, 943–954, 1023–1033. Bp. 1933.
Bibliogr. p. 1031–1033. Kőház nevű üreg p. 34.
29. GAÁL ISTVÁN: Európa legérdekesebb barlangja: a Nagy-Baradla. = Debreceni Szle, 7. évf. p. 146–149, 1 térkv. Debrecen, 1933.
30. GAÁL ISTVÁN: Hienás világ Magyarország földjén. = Nimród Vadászújság, 1933. évf. p. 254–256, 266–268, 3 kép. Bp. 1933.
31. GAÁL ISTVÁN: A jávorszarvas legrébibb csontmaradványa Magyarországon. = Termtud. Közl. 65. köt. Pótfüz. p. 19–22, 2 ábra. Bp. 1933.

32. GAÁL ISTVÁN: A szubrognyi diluviális emlősmaradványok. = Termtud. Közl. 65. köt. Pótfüz. p. 65–71, 4 kép. Bp. 1933.
33. GEBHARDT ANTAL: Az abaligeti és a mánfai barlang állatvilágának összehasonlítása. – Vergleichung der Tierwelt der Abaligeter- und Mánfaer Höhlen. = Állatt. Közlem. 30. köt. p. 36–44 (magy.), 44 (deutsch). Bp. 1933. Bibliogr. p. 44.
34. GEBHARDT ANTAL: A Mánfai barlang fiziografiája. = Barlangvil. 3. köt. 1. füz. p. 1–13, 23, 1 kép, 1 térk. Bp. 1933. Sep. (az eredeti cikkénél bővebb) p. 1–14 (magy.), 14–15. (deutscher Auszug).
35. GEBHARDT ANTAL: A Mecsekhegység forrásainak élővilága. – Die Organismenwelt der Quellen des Mecsek-Gebirges. = Mat. Termtud. Ért. 49. köt. p. 148–165 (magy.), 166 (deutsch). Bp. 1933.
36. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A hosszúszerű Domicabarlang ... [szállót kapott.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 151. Bp. 1933.
37. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Mazocha-barlangba ... [Absolon expedíciót vezet.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 151. Bp. 1933.
38. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Postumiai (Adelsbergi) cseppkőbarlangban ... [állat- és növénykert létesül.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 223. Bp. 1933.
39. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Raxon ... [cseppkőbarlangra akadtak.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 177. Bp. 1933.
40. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Szemplőhegyi barlang ... [feltárására gyűjtés.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 223. Bp. 1933.
41. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Szlovákia paradicsomának újonnan felfedezett barlangja ... [Tamásfalva közelében.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 151. Bp. 1933.
42. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Thüringiában Ruhla közelében ... [2 km-es barlang.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 177. Bp. 1933.
43. HORUSITZKY HENRIK: Budapest Székesfőváros hidrogeológiai viszonyai. – Die hydrogeologischen Verhältnisse der Haupt- und Residenzstadt Budapest. = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 19–43 (magy.), 44–45 (deutsch), 4 ábra, 3 térk. mell. Bp. 1933.
44. JASKÓ SÁNDOR: Az Aggteleki barlang kiterjedése. [Az újonnan feltárt részekkel és a Domicával 18 km.] = Földgömb, 4. évf. p. 71–72. Debrecen, 1933.
45. JASKÓ SÁNDOR: Morfológiai megfigyelések és problémák a Gömör-Tornai karsztvidék délkeleti részében. – Morphologische Beobachtungen im südöstlichen Teile der Gömör-Tornaer Karstlandschaft. = Földr. Közlem. 61. köt. p. 245–251 (magy.), 291–292 (deutsch), 5 ábra. Bp. 1933.
46. KADIĆ OTTOKÁR: Beszámoló a várbeli pincebarlangok kutatásáról. = Barlangvil. 3. köt. 1. füz. p. 14–20, 2 füz. p. 22. [jkvi kiv.] Bp. 1933.
47. KADIĆ OTTOKÁR: A cserépfalui Mussolini-barlang. [Subalyuk] = Barlangvil. 3. köt. 2. füz. p. 11–17. Bp. 1933.
48. KADIĆ OTTOKÁR: A cserépfalui Subalyuk barlang kutatásának eredményei. Előzetes jelentés. 12 p. [Manuscript.] Bp. 1933. MÁFI Adattár.
49. KADIĆ OTTOKÁR: A magyar barlangkutatás állása az 1929. évben. = Barlangvil. 3. köt. 3–4. füz. p. 16–21. Bp. 1933.
50. KADIĆ OTTOKÁR: A magyar barlangkutatás állása az 1932. évben. = Barlangvil. 3. köt. 2. füz. p. 18–21. Bp. 1933.
51. KADIĆ OTTOKÁR: A Mussolini-barlang [!] [Subalyuk] földtani viszonyai. – Die geologischen Verhältnisse der Mussolini-Höhle in Ungarn. = Földt. Közl. 63. köt. p. 177 (magy. kiv.), 177–182 (deutsch), 1 t. [2 hossz-szelvény az V. táblán.] Bp. 1933.
52. KADIĆ OTTOKÁR: A Szemplőhegyi barlang kutatásának eredményei. = Barlangvil. 3. köt. 3–4. füz. p. 1–6. Bp. 1933.
53. KADIĆ OTTOKÁR: A várbeli pincebarlangok. Beszámoló a kutatásról. = Budai Napló. Bp. 1933. okt. 19.
54. KADIĆ OTTOKÁRNÉ: A Postumiai-barlang csodavilágában. = Természet, 29. évf. p. 181–188, 7 kép. Bp. 1933.
55. [KÉKÉSSY ERVIN] K. E.: Az Aggteleki cseppkőbarlang újonnan felfedezett járatai. = Budai Hírlap. Bp. 1933. ápr. 29.

56. [KÉKESY ERVIN] K. E.: Buda egy új cseppkőbarlanggal gazdagodott. [Petneházy réti sziklahasadék.] = Budai Hírlap. Bp. 1933. júl. 1.
57. [KÉKESY ERVIN] K. E.: Egy budai turista egyesület [Pannónia T. E.] munkássága közgyűléstől – közgyűlésig. = Budai Hírlap. Bp. 1933. máj. 6.
58. KÉKESY ERVIN: Ha a Pálvölgyi Cseppkőbarlanggal Bécs dicsekedhetne. = Budai Hírlap. Bp. 1933. ápr. 1.
59. KESSLER HUBERT: Die Aggteleker Höhle: ein 20 km langes unterirdisches Entwässerungssystem. (Ergebnis der letzten Forschungen.) = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 76–81, 2 Abb. 1 Karte. Bp. 1933.
60. [KESSLER HUBERT] K. H.: A bánhidai Szelimlyuk barlangban . . . [próbaátatás volt.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 151. Bp. 1933.
61. KESSLER HUBERT: A Remetehegyi zsomboly [Hétlyuk] foszfátanyagáról. [1933. ápr. 24-i előadás jkvi kiv. hozzászólásokkal.] = Barlangvil. 3. köt. 2. füz. p. 22–23. Bp. 1933.
62. KESSLER HUBERT: Újabb kutatások a Nagy-Baradlában. = Turist. és Alp. 23. évf. p. 238–243, 4 kép, 1 térk. Bp. 1933.
63. [KESSLER HUBERT] K. H.: A Velebit hegységben hatalmas barlangot találtak. = Turist. és Alp. 23. évf. p. 177. Bp. 1933.
64. KÉZ A[NDOR]: A budai Várhegy terraszkaucsia. = Földr. Közlem. 61. köt. p. 266–268, 1 ábra. Bp. 1933.
65. KOLACSKOVSKY LAJOS: A Lök völgyi-barlang. = Termbarát, 21. évf. szept. – okt. p. 2–3. Bp. 1933.
66. KOLOSVÁRY GÁBOR: Ökológiai kutatásaim a Bükk hegység barlangjaiban. = Barlangvil. 3. köt. 3–4. füz. p. 6–13. Bp. 1933.
Bibliogr. p. 13.
67. KORMOS [TIVADAR], THEODOR: Die Eiszeit im Lichte der Biologie. = Palaeobiologica, Bd. 5. p. 251–274. Wien–Leipzig, 1933.
68. KORMOS [TIVADAR], THEODOR: Neue Wühlmäuse aus dem Oberpliocän von Püspökfürdő. = Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal., Abhandl. 69. Beilage-Bd. Abt. B. p. 323–346, 8 Fig. Stuttgart, 1933.
Bibliogr. p. 345. Sep. 1933!
69. KORMOS [TIVADAR], TH.: Nuove tracce di una „forest bed” fauna nella regione adriatica. = Grotte d’It. Anno. 7. p. 69–71, 3 fig. Trieste, 1933.
Bibliogr. p. 71.
70. KORMOS TIVADAR: A rénszarvas. = Földgömb, 4. évf. p. 11–20. Bp. 1933.
71. KÖRPÁS EMIL: A Gerecse-hegység morfológiája. – Die Morphologie des Gerecse-Gebirges. = Földr. Közlem. 61. köt. p. 1–17. (magy.), 56–58 (deutscher Auszug), 5 ábra. Bp. 1933.
72. LAMBRECHT KÁLMÁN: Handbuch der Palaeornithologie. Berlin, Borntraeger, 1933. 1033 p. 209 Abb. 4 t.
73. LAMBRECHT KÁLMÁN: Herman Ottó élete. Bp. Egyetemi Ny. 1933. 262 p. (Könyvbarátok kis könyve.)
74. LÁNDORI GYÖRGY: Őszi vándorút a Bakonyból a Pilishegységig. = Magyar Tur. Élet, 1. évf. p. 6–8, 3 kép. Bp. 1933. dec. 7.
– LIFTÁK, F.: ld. 94. sz. tétel.
75. LUKINICH FRIGYES: Föld alatti állatkert a Postumiai-barlangban. = Barlangvil. 3. köt. 3–4. füz. p. 22–23. Bp. 1933.
76. MARGITTAY RIKÁRD: „Helyreigazítások” Tihany körül [Remetebarlangok.] = Budai Napló. Bp. 1933. szept. 22.
77. MARKOVITS [BÉLA], ADALBERT: Aufgaben und Stand der höhlenkundlichen und urgeschichtlichen Forschung in Griechenland. = Spel. Jahrb. Jg. 13/14. (1932/1933). p. 94–110. Wien, 1933.
Bibliogr. p. 110.
78. MARKOVITS [BÉLA], ADALBERT: Die Höhlenbildung der Kaki-Skala. (Landschaft Megaris, Griechenland.) = Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1933. H. 2, p. 1–18, 1 Karte. Berlin, 1933.
Bibliogr. p. 16–17.
79. MARKOVITS [BÉLA], ADALBERT: Die Österreichische Spelaeologische Griechenlandexpedition. = Forschungen und Fortschritte, Jg. 9. p. 149–150. Berlin, 1933.
80. MARKOVITS [BÉLA], ADALBERT: Die Österreichische Spelaeologische Griechen-

- landsexpedition. = Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1933. p. 30–33. Berlin, 1933.
81. MARKOVITS [BÉLA], ADALBERT: Die Zaimis-Höhle. (Kaki-Skala, Megaris, Griechenland.) I. Mitt. Lage, Morphologie, Genesis und Höhleninhalt. = Spel. Jahrb. Bd. 13/14. (1932/33). p. 133–146, 5 Fig. Wien, 1933.
Bibliogr. p. 146.
82. [MARTOS VIKTOR] M. V.: Új menedékház avatása az aggteleki barlang mellett. = Magy. Tur. Élet, 1. évf. 1. sz. p. 13. Bp. 1933.
83. MATOLAY TIBOR: Az amerikai fosszilis emberi leletek. = Földgömb, 4. évf. p. 112–113. Bp. 1933.
84. MATOLAY TIBOR: Földalatti kincseskamra a Szemlőhegyen. [Szemlőhegyi-barlang.] = Pesti Hírlap Vasárnapja. p. 16–18, 4 kép. Bp. 1933. jan. 1.
85. MATOLAY TIBOR: A karsztjelenségek. = Földgömb, 4. évf. p. 81–93, 2 kép. Bp. 1933.
86. MÁTYÁS VILMOS JUN.: A Szamosbazár újabb feltárása. = Erdély, 30. évf. 1–2. sz. p. 4–12, 5 kép, 1 térk. Cluj-Kolozsvár, 1933.
87. MAURITZ, B[ÉLA]: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla” in Ungarn. Von E. Dudich. . . [Bespr.] = Tschermak's Mineralogische u. Petrographische Mitt. N. F. Bd. 43. p. 93–94. Leipzig, 1933.
88. MOTTL MÁRIA: Arctoid és spelaeoid bélyegek a medvék családjában. – Die arctoiden und spelaeoiden Merkmale der Bären. = Földt. Közl. 63. köt. p. 165 (magy. kiv.), 165–177 (deutsch), 23 ábra. Bp. 1933.
Bibliogr. p. 177.
89. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat . . . [1933. jan. 16-án választmányi ülést tartott.] [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 3. köt. 1. füz. p. 22–23. Bp. 1933.
90. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat . . . [1933. febr. 23-án tartotta 7. rendes közgyűlését.] [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 3. köt. 1. füz. p. 23–24. Bp. 1933.
91. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat . . . [1933. márc. 27-én választmányi ülést tartott.] [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 3. köt. 1. füz. p. 24. Bp. 1933.
92. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat . . . [1933. ápr. hó 24-én választmányi ülést tartott.] [Jkvi kiv.] = Barlangvil. 3. köt. 2. füz. p. 22. Bp. 1933.
93. MOTTL MÁRIA: Zur Morphologie der Höhlenbärenschädel aus der Igrichöhle. = Mitt. aus d. Jahrb. d. kgl. ung. Geol. Reichsanst. Bd. 29. p. 187–246. Bp. 1933.
Bibliogr. p. 245–246. Magyarul 1932-ben.
94. MÜNNICH, K[ÁLMÁN]: „Baradla”. Prel. F. Lipták. = Krásy Slovenska, Roč. 12. p. 58–64. Liptovský Mikuláš, 1933. [N.v.]
– NAGY JÚLIA: ld. 5. sz. tétel.
– PAPP FERENC: ld. 27. sz. tétel.
95. PÁVAI VAJNA FERENC: Új gyógyforrások Budán. – Neue Heilquellen beim Gellért-Berge (Buda). = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 98–107 (magy.), 107–109 (deutscher Auszug), 1 térk. Bp. 1933.
96. [PEITLER GYULA] p. gy.: A barlanglakó ősember nyomai a bánhidai „Szelimlyuk” barlangban. = Turist. L. 45. évf. p. 135. Bp. 1933.
97. [PEITLER GYULA] p. gy.: Az „Egyetemiek” barlangkiállítása. = Turist. L. 45. évf. p. 113–115, 2 kép. Bp. 1933.
98. [PEITLER GYULA?]: Lillafüred és Aggtelek. = Turist. L. 45. évf. p. 159. Bp. 1933.
99. [PEITLER GYULA] p. gy.: Új cseppkőbarlangot . . . [fedeztek fel a Ferenchegy oldalában.] = Turist. L. 45. évf. p. 279. Bp. 1933.
100. POZSONYI JENŐ: A B.T.C. barlangkutató szakosztályának 1932. évi működése. = Biharorsz. 2. évf. 4. sz. p. 5–8, 5. sz. p. 7–8. Oradea-Nagyvárad, 1933.
– POZSONYI JENŐ: ld. 118. sz. tétel.
101. RELKOVIČ NÉDA: A budai Várhegy belsejében. = Ifj. és Élet, 8. (1932/33.) évf. p. 285–288, 2 ábra. Bp. 1933.
– SCHREIER FERENC: ld. 113. sz. tétel.
102. SCHRÉTER ZOLTÁN: Az egri vízvezeték hévvízű artézi kútja. – Der thermale

- artesische Brunnen der Wasserleitung von Eger. = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 65–74 (magy.), 74–75 (deutscher Auszug), 2 ábra. Bp. 1933.
103. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] S. K.: Bükkhegységi barlanghírek. [István-barlang, Királykúti-zsomboly, Diósgyőri-barlang.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 127. Bp. 1933.
104. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] S. K.: Egy új cseppkőbarlang ... [a Petneházy-réten.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 177. Bp. 1933.
105. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] S. K.: Káros fegyelmetlenségek. [Bükki barlangok rongálása.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 127–128. Bp. 1933.
106. SEBŐS KÁROLY, JUN.: A keleti Bükk zsombolyai. [1933. jan. 16-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 3. köt. 1. füz. p. 23. Bp. 1933.
107. SEBŐS KÁROLY, JUN.: A lillafüredi Anna-barlang. = Turist. és Alp. 23. évf. p. 169–170. Bp. 1933.
108. [SEBŐS KÁROLY, JUN.] S. K.: Az új bükki térkép ... [barlangi adatainak feldolgozása.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 127. Bp. 1933.
109. STÓB ZOLTÁN: Felfedező úton a Vár kazamatáiban. = Friis Újság, 1 kép. Bp. 1933. márc. 5.
110. STOKKER JÓZSEF: Nagyvárad barlangkutatóink munkássága az 1933. évben. = Barlangvil. 3. köt. 3–4. füz. p. 23–24. Bp. 1933.
111. STRÖMPL GÁBOR: A bükki karszt vízrajza. [1933. nov 9-i szakülés jkvi kiv.] = Földr. Közlem. 61. köt. p. 285–286. Bp. 1933.
112. [SUJTÓ BÉLA] S. B.: Barlangvilág. Szerkeszti: Dr. Kadić Ottokár. II. kötet. 32 o. 8°. Kiadja a Magyar Barlangkutató Társulat. [Ism.] = Turist. L. 45. évf. p. 69. Bp. 1933.
113. [SZENTES] SCHREIER FERENC: Adatok a Buda-Pilisi hegység Nagykevély hegy-csoportjának hidrológiai viszonyaihoz. – Angaben zur Hydrologie der Umgebung des Nagy-Kevélyer Gebirgszuges (Buda-Piliser Berge). = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 46–63 (magy.), 63–64 (deutsch), 4 ábra, 1 térk. mell. Bp. 1933.
114. SZILÁDY ZOLTÁN: Az Erdélyi Érc-hegység barlangjai. = Barlangvil. 3. köt. 3–4. füz. p. 13–16. Bp. 1933.
115. SZILÁDY ZOLTÁN: A kőkori állatfésztés célkitűzései. = Termtud. Közl. 65. köt. p. 523–526, 5 kép. Bp. 1933.
116. SZILÁDY ZOLTÁN: A medvevadászat történetéből. [1933. okt. 6-i szakülés jkvi kiv.] = Állatt. Közlem. 30. köt. p. 201. Bp. 1933.
117. [SZÖLLÖSSY JENŐ?] Sz. J.: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1933. ápr. 24-i szakülése.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 151. Bp. 1933.
118. TANÁRKY M[IHÁLY]: Magyarország Természeti Ritkaságai. = Biharorsz. 2. évf. 6. sz. p. 7–8. Oradea-Nagyvárad, 1933.
Pozsonyi Jenő ismertetése.
119. [TASNÁDI] KUBACSKA ANDRÁS: A barlangi medve penicsontja a paleolith-ösember használatában. – Über Schliff-Flächen der Penisknochen des Höhlenbären aus dem ungarischen Paläolithikum. = Acta Biol. tom. 2 (4). p. 135–137 (magy.), 138–140 (deutsch), 1 ábra. Szeged, 1933.
Bibliogr. p. 135–137 (magy.), 138–140 (deutsch).
120. [TASNÁDI] KUBACSKA A[NDRÁS]: Pathologische Untersuchungen an ungarländischen Versteinerungen. 2. Geheilte Fracturen am Penisknochen des Höhlenbären. = Palaeobiologica, Bd. 5. p. 159–168, 2 t. Wien–Leipzig, 1933.
Bibliogr. p. 167.
121. THIRING GUSZTÁV (szerk.): Felső Dunántúl. Bp. Turist. és Alp. kiad. 1933. 294 p. 11 térk. 117 kép, 24 alaprajz. (Részletes magyar útikalauzok 6.)
122. VENDL ALADÁR: Adatok a bükkhegységi paleolitikok közzetani ismeretéhez. – Beiträge zur petrographischen Kenntnis der Paläolithen aus dem Bükkgebirge. = Mat. Termtud. Ért. 50. köt. p. 573–587 (magy.), 588 (deutscher Auszug), 1 t. Bp. 1933.
123. VENDL M[IKLÓS]: Dr. E. Dudich: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla” in Ungarn. ... – Dr. Dudich Endre: Az Aggteleki Cseppkőbarlang és környéke. ... [Ism.] = Bány. Koh. L. 66. évf. p. 69. Bp. 1933.
124. VIGH GYULA: Adatok a Rudas-fürdő mellett mélyfúrással fakasztott három hőforrásnak a Szent Imre-gyógyfürdő forrásaival való összefüggésének kérdése-

- hez. - Beiträge zur Frage des Zusammenhanges zwischen den neben dem Rudas-Bade angebohrten drei Thermen und den Quellen des St. Imre-Bades. = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 128-138 (magy.), 138-139 (deutscher Auszug), 1 ábra. Bp. 1933.
125. [VIGH GYULA] DR. V. GY.: Az Aggtelek-Hosszúsói új óriás barlangrendszeréről ... [tartott előadást KESSLER H.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 151. Bp. 1933.
126. [VIGYÁZÓ JÁNOS] V-ó: Az „Egyetemiék” első magyar barlangkiállítására. = Turist. és Alp. 23. évf. p. 95. Bp. 1933.
127. [VIGYÁZÓ JÁNOS] V-ó: A Postumiai barlang csodavilágában. (Írta: Dr. Kadić Ottokárné. Kny. a Természetből.) [Ism.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 374. Bp. 1933.
128. WESZELSZKY GYULA: A budapesti Rudas-fürdő körül fakadó hévforrások radioaktivitásáról. - Über die Radioaktivität der neuen Heilquellen beim Gellért-Berge (Buda). = Hidr. Közl. 12. (1932. évi) köt. p. 120-124 (magy.), 124-127 (deutsch) Bp. 1933.
129. WOLSKY SÁNDOR: A Niphargus aggtelekiensis agyszerkezetéről. [Jkvi kiv. az 1933. nov. 3-i szakülésről.] = Allatt. Közlem. 30. köt. p. 202. Bp. 1933.
130. [ZSEMBERY GYULA] Zs. Gy.: Az Aggteleki barlangot ... [elhanyagolják.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 177. Bp. 1933.
131. [ZSEMBERY GYULA] Zs. Gy.: A jósmafői „Baradla” menedékház felavatása. = Turist. és Alp. 23. évf. p. 175. Bp. 1933.

* * *

132. Az Aggteleki barlangot ... [a világjamboree egyetlen résztvevője sem kereste fel.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 365. Bp. 1933.
133. Az aggteleki cseppkőbarlang látogatottsága. = Magyar Tur. Élet, 1 évf. 2. sz. p. 15. Bp. 1933.
134. Barlangi mintatúrát ... [vezetett a Pálvölgyi-barlangba KESSLER H.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 365. Bp. 1933.
135. Barlangkutatás rádióval. = Turist. és Alp. 23. évf. p. 95. Bp. 1933.
136. A barlangkutatók újabb eredményekkel dicsekedhetnek. [István-bg. kiéptése.] = Budai Hírlap. Bp. 1933. jún. 24.
137. A barlanglakó ősember nyomait fedezték fel ... [a Szelimlyukban.] = Budai Hírlap. Bp. 1933. ápr. 29.
138. A BÉTE Barlangkutató Szakosztálya ... [vezetésekkel rendszeresít a Ferenc-hegyi bg.-ba.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 370. Bp. 1933.
139. Budapesti Egyetemi Turista Egyesület Barlangkutató Szakosztálya ... [folytatja aggteleki kutatásait.] = Budai Hírlap. Bp. 1933. jún. 24.
140. DR. CHOLNOKY JENŐ rádióelőadása az Aggteleki barlangról. = Turist. és Alp. 23. évf. p. 95. Bp. 1933.
141. (Cseppkőbarlangot fedeztek fel Toulouse közelében.) = Új Nemzedék. Bp. 1933. júl. 7.
142. Elkészült a jósmafői „Baradla” menedékház. = Budai Hírlap. Bp. 1933. máj. 27.
143. Érdekes adomány érkezett a Magyar Turista Szövetséghez. [Iskolások gyűjtése a Szemlőhegyi-bg. feltárására.] = Budai Hírlap. Bp. 1933. júl. 8.
144. Ha egyszer rendbehoznák a Várhegy barlangjait és török pincéit ... = Budai Hírlap. Bp. 1933. ápr. 22.
145. Hatalmas, cseppkövekben gazdag új részt fedeztek fel a lillafüredi Szent István cseppkőbarlangban. = Magyarság. Bp. 1933. máj. 3.
146. 6000 éves emlékek Málta szigetén. = Vasárnapi Könyv, 23. évf. 2. félév, 12. sz. p. (181) 5-(184) 8, 2 kép. Bp. 1933.
147. Inhaláló barlang ... [lesz a Rudasfürdő török forrásának rádiومانációval töltött barlangja.] = Budai Napló. Bp. 1933. aug. 3.
148. KESSLER HUBERT ... igen értékes munkát végzett a közelmúltban Aggtelek környékén. = Budai Hírlap. Bp. 1933. aug. 26.
149. Ki tud „visszafolyó” patakokról? = Székelység, 3. évf. p. 29. Oderheiu-Székelyudvarhely, 1933.

150. A Likas titka felderítőkre vár. = Ellenzék. Cluj-Kolozsvár, 1933. jan. 3.
151. A MKE új Baradla-menedékháza ... [Jósvafőn.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 149. Bp. 1933.
152. Nagy barlangot fedeztek fel Óbudán. [Ferenchegyi-barlang.] = Pesti Hírlap. Bp. 1933. okt. 6.
153. Österreichische Höhlenforschung in Griechenland. = Peterm. Mitt. Jg. 79. p. 200–201. Gotha, 1933.
Markovits Béla, az expedíció vezetője magyar ember volt.
154. A Postumiai cseppkőbarlang ... [kezelését tanulmányozta KESSLER H.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 365. Bp. 1933.
155. A Rózsadomb tetején ... [új barlangra bukkantak.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 177. Bp. 1933.
156. Süllyed a híres altamirai barlang, a világ „legrégebbi képtára”. = 8 Órai Újság. Bp. 1933. máj. 23.
157. A Szemlőhegyi cseppkőbarlang. = Vasárnapi Újság, 23. évf. 1. félév, 12. sz. p. (189) 13–(191) 15, 1 ábra. Bp. 1933.
158. Szenzációs feltárások a lillafüredi Szent-István cseppkőbarlangban. = Nemzeti Újság. Bp. 1933. máj. 18.
159. A sziklatemplomok városa lesz Budapest. [Gellérthegyi-bg.] = Budai Napló. Bp. 1933. ápr. 8.
160. (Természetes barlangra bukkantak a Rózsadomb tetején.) = Budapesti Hírlap. Bp. 1933. jún. 2.
161. A torjai Büdös barlang ... [szikláinak repedéseiben található száraz, enyvszerű kitöltő kéreg elemzése.] = Székelység, 3. évf. p. 111. Odorheiu-Székelyudvarhely, 1933.
162. Új aragonit-barlang a fővárosban. [Ferenchegyi-barlang.] = Turist. és Alp. 23. évf. p. 365. Bp. 1933.
163. – (Új cseppkőbarlangot fedeztek fel mesterséges köddel.) [Sloup-i barlang.] = Nemzeti Újság. Bp. 1933. dec. 7.
164. Újabb barlangot fedeztek fel az óbudai Ferenchegyben. = Magyarság. Bp. 1933. okt. 6.
165. Újabban felfedezett sziklarajzok. = Vasárnapi Könyv, 23. évf. 1. félév, 14. sz. p. (216) 8–(219) 11, 3 ábra. Bp. 1933.
166. A várbeli pincebarlangok ... [légtalmai és idegenforgalmi jelentősége.] = Fries Újság, p. 6. Bp. 1933. márc. 29.
167. – (A várbeli pincebarlangok jelentősége.) = Budapesti Hírlap. Bp. 1933. márc. 29.
168. – (A várbeli pincebarlangok mint idegenforgalmi látványosságok.) = Nemzeti Újság. Bp. 1933. márc. 29.
169. A Várhegy barlangjai. Új látványosság Budán. = Budai Napló. Bp. 1933. jún. 13., okt. 19.

1934.

1. ANKNER BÉLA: Hat óra a budai hegyek gyomrában. [Pálvölgyi barlang.] = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 2. sz. p. 8–12, 4 kép. Bp. 1934.
2. ANKNER BÉLA: Tizenegy ország kiküldöttei találkoztak a turistaunió pontresinai kongresszusán. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 15/16. sz. p. 8–10, 2 kép. Bp. 1934.
Ankner Béla felszólalt a kongresszuson az Aggteleki-barlangban a csehek által felállított vasárás ügyében.
3. BACSÓ NÁNDOR–ZÓLYOMI BÁLINT: Mikroklíma és növényzet a Bükk-fennsíkon. = Időjárás, 38. (10.) évf. p. 177–193, 5 ábra, 8 kép. Bp. 1934.
Töbrök, víznyelők mikroklímája.
Bibliogr. p. 193.
4. BALOGH ERNŐ: A komarniki barlang. = Erdélyi Múzeum, 39. köt. p. 165–184, 1 térk. 1 térk. mell. Cluj-Kolozsvár, 1934.
5. BALOGH ERNŐ: Pestera Comarnicului. = Resita Pitoreasca, Anul 1. No. 1. 1934. [N.v.]
6. BÁNYAI JÁNOS: Opálbarlang a Hargitában. = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 6–8, 1 geol. térk. Bp. 1934.
Mesterséges, valószínűleg bányaureg opálban.

7. [BÁNYAI JÁNOS]: Opálbarlang a Hargitában. [Csak kép, rövid ism.] = Székelység, 4. évf. p. 29. Odorhei-Székelyudvarhely, 1934. máj./jún.
8. BARTUCZ LAJOS: A neandervölgyi ősember első magyarországi csoportja. = Magy. Orv. Termvizsg. 41. Vándorgy. Munk. p. 140–156, 10 kép. Bp. 1934. A subalyuki lelet ismertetése, az ásítás kritikája.
9. BENEDEFY-BENDA LÁSZLÓ: Ősidők, ősemberek. Képek a magyarföldi ősemberek életéből. 1. Régebbi kőkor. 2. Újabb kőkor. Bronzkor. Vaskor. [III.] Ábrán Zoltán. Bp. M. Etiópiai Expedíció Orsz. Bizottsága, 1934. 207 p.
10. BENICKÝ, VOJTECH: V Domici – po sezóne. = Krásy Slovenska, Roč. 12. p. 181–186. Liptovský Mikuláš, 1934. [N.v.]
Kessler szerint a Baradla elmaradottságát és a szabad határátlépést is említi.
11. BEVILAQUA BORSODY BÉLA: A budai Várhegy földalatti barlangjáratai. = Budai Hírl. Bp. 1934. júl. 28.
12. BEVILAQUA BORSODY BÉLA: Szent Iván Barlangja. = Budai Hírl. Bp. 1934. okt. 6.
A Gellérthegy-i-barlang elnevezéséről.
13. BORBÁS ILONA: A Szépvölgy és barlangjai morfológiája. = Barlangvil. 4. köt. 3–4. füz. p. 25–51, 6 ábra, 1 geol. térk. mell. Bp. 1934.
Bibliogr. p. 50–51.
14. BOROS ADÁM: A Szilicei jégbarlang növényvilága. [1934. jún. 12-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 23. Bp. 1934.
15. CHOLNOKY JENŐ: Balaton, Budapest, Baradla. Magyarország érdekességei idegenforgalmi szempontból. = Kincses Kalendárium, 38. évf. 1934. p. 135–137. Bp. Budapesti Hírlap kiad. é. n.
16. CHOLNOKY JENŐ: A Bükk-hegység. = Turist. L. 46. évf. p. 209–213, 4 ábra. Bp. 1934.
17. CHOLNOKY JENŐ: Jégvilág Telkibányán és ősi pince Pányokon. = Turist. L. 46. évf. p. 298–300, 1 ábra. Bp. 1934.
18. CHOLNOKY JENŐ: A Kárpátoktól az Adriáig. Nagy-Magyarország irásában és képben. Bp. Somló Béla, [1934.] 275 p. 1 térk. ill.
19. [DANCZA JÁNOS] D. J.: Sokkal hidegebb a barlang, mint eddig gondolták. Mérések és tüzelési próbák a Bükkhegységben. = Nemzeti Újság. Bp. 1934. okt. 14.
20. DANCZA JÁNOS: Voltak-e a jégkorszak emberének fűtési gondjai? = Termbarát, 22. évf. jan./febr. sz. p. 3–4, 1 kép; márc./máj. sz. p. 3–4, 1 táblázat; jún./aug. sz. p. 3; szept./okt. sz. p. 5–6, 1 kép, 2 térk. Bp. 1934.
A barlangok hőmérséklete, légjárás stb. A bükki barlangok hőmérs. adatainak táblázata.
21. [DOBIECKI SÁNDOR]: Jelentés a Magyar Turista Szövetség 1933. évi működéséről. [Barlangbizottság alakult.] = Turist. L. 46. évf. p. 161–164. Bp. 1934.
22. DORNYAY BÉLA: A bányászati Szelimlyukról. = Ifj. és Élet, 10. évf. 6. sz. p. 89–93, 5 ábra. Bp. 1934.
A kútók teljes felsorolásával ismerteti a barlangot.
23. DORNYAY BÉLA – VIGYÁZÓ JÁNOS (szerk.): Balaton és környéke részletes kalauza. Bp. Turist. és Alp. 1934. 426 p. (Részletes magyar útikalauzok 6.)
24. DUDICH ENDRE: Vak rákok. = Termtud. Közl. 66. köt. p. 175–178, 1 kép. Bp. 1934.
– DUDICH ENDRE: ld. 145. sz. tétel.
25. ÉBNER JÓZSEF: A budapesti Hungária-forrás vízhozama. – Der Wasserertrag der Hungaria-Quelle in Budapest. = Hidr. Közl. 13. (1933. évi) köt. p. 55–60, 1 ábra (magy.), 61–66 (deutsch). Bp. 1934.
26. EMSZT KÁLMÁN: A Császárfürdő forrásainak elemzése. – Analyse der Quellen des Császár-Bades. = Hidr. Közl. 13. (1933. évi) köt. p. 77–86 (magy.), 87–89 (deutsch). Bp. 1934.
27. FALUDI SÁNDOR: Kincsesbarlang a Szemlőhegyen. [Fotoriport, 4 kép.] = Újság Képes Melléklet. Bp. 1934. jan. 6. [N.v.]
28. FIALA FERENC: Az ismeretlen Budapest. A várhegyi pincebarlangok. = Magyar-ság. Bp. 1934. júl. 11.
29. FLEISSIG JÓZSEF – KORMOS TIVADAR: A legrégebbi ősembernyomok Magyarországon. [Süttő.] – Die ältesten Menschenspuren in Ungarn. = Dolg. F. J. Tudegy. Archaeol. Int. 9–10. [köt.] 1–2. [füz.] p. 16–23, 5 kép. 1 térk. (magy.), 24–29 (deutsch), Szeged, 1934.

30. FÖLDVÁRI, ALADÁR: Gerölle mit Eisen- und Manganoxyd-Rinde. = Centralbl. f. Min., Geol. u. Paläont. Abt. A. Jg. 1934. p. 230–233, 3 Abb. Stuttgart, 1934. Bibliogr. p. 233.
Aggteleker Tropfsteinhöhle, p. 230–233. Arnleiter Höhle, p. 233. (erwähnt.)
31. FÖLDVÁRY MIKSA: Felsődunántúli természetjárás emlékek. = Erdészeti L. 73. évf. p. 579–604, 698–715, 821–841, 921–930, 1053–1066. Bp. 1934.
Folytatása 1935-ben.
32. FÖLDVÁRY MIKSA: A hazai természetvédelem napjainkban. = Debreceni Szle, 8. évf. p. 337–347. Debrecen, 1934.
33. GAÁL ISTVÁN: A bajóti barlangok diluviális faunájának néhány érdekes vonása. [1934. jan. 23-i előadás jkvi kiv. hozzászólással.] = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 15–16. Bp. 1934.
34. GAÁL ISTVÁN: A Diósgyőri barlang diluviális faunája. [1934. ápr. 28-i előadás jkvi kiv. hozzászólásokkal.] = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 22. Bp. 1934.
35. GAÁL ISTVÁN: A diósgyőri Tapolca-barlang negyedkori emlékei. = Termtud. Közl. 66. köt. Pótfüz. p. 129–136, 4 kép. Bp. 1934.
36. GAÁL ISTVÁN: A Gerecse hegység egyik legérdekesebb barlangcsoportja. [Szelim-bg.] = Földgömb, 5. évf. p. 321–330, 6 kép. Bp. 1934.
37. GAÁL ISTVÁN: Hillebrand Jenő: Az őskőkor története. [Ism.] = Debreceni Szle, 8. évf. p. 190–192. Debrecen, 1934.
38. GAÁL ISTVÁN: Kadice Ottokár: A jégkor embere Magyarországon. – Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn. [Ism.] = Debreceni Szle, 8. évf. p. 474–476. Debrecen, 1934.
39. GAÁL ISTVÁN: Kessler Hubert: A Nagy-Baradla. [Ism.] = Debreceni Szle, 8. évf. p. 189–190. Debrecen, 1934.
40. GAÁL ISTVÁN: A neandervölgyi ősember (Homo primigenius) újabb csontmaradványai Magyarország földjén. = Termtud. Közl. 66. köt. Pótfüz. p. 87–89. Bp. 1934.
41. GAÁL ISTVÁN: Az őz ősei. = Nimród Vadászújság, 22. évf. p. 425–427. Bp. 1934.
A barlangi őzleletek összefoglalása is.
– GAÁL ISTVÁN: ld. 114. sz. tétel.
42. GEBHARDT ANTAL: Az Abaligeti barlang élővilága. – Die Lebewelt (!) der Abaligeter Tropfsteinhöhle. = Mat. Termtud. Közlem. 37. köt. 4. sz. p. 1–237 (magy.), 17 ábra, 1 térk. 238–260 (deutsch), Bp. 1934.
Bibliogr. p. 257–260.
43. GEBHARDT ANTAL: Az Abaligeti barlang és életvilága. = Pécs-Baranyai Ismer-tető. Szerk. Kalotai László. Pécs, Taizs József kiad. 1934. p. 49–54.
44. GEBHARDT ANTAL: A Mánfai barlang állatvilága. [1934. jún. 12-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 23–24. Bp. 1934.
45. HILLEBRAND JENŐ: Az őskőkor története. Bp. Magyar Szemle Társaság, 1934. 80 p. (Kincsestár 12.)
46. HILLEBRAND JENŐ: Die Wanderungsrichtung der Aurignacienkultur in Europa. = Mannus, Zeitschrift für Deutsche Vorgeschichte. Bd. 26. p. 202–204. Leipzig, 1934.
47. HOLLENDONNER FERENC: A Bükkhegység fája az ősember idejében. = Magy. Orv. Termvizsg. 41. Vándorgy. Munk. p. 56, 224–225. Bp. 1934.
48. HOLLENDONNER FERENC: A Mussolini-barlang [Subalyuk] faszeneinek anthra-kotómiai vizsgálata. [1934. jan. 23-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 16. Bp. 1934.
49. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Dobsinai jégbarlang . . . [látogatottsága.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 26. Bp. 1934.
50. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Ferenchegy-i aragonitbarlang . . . [megtekinthető-sége.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 63. Bp. 1934.
51. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Legújabbban . . . [cseppkőbarlangot fedeztek fel Lapagyon.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 333. Bp. 1934.
52. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Roskányi cseppkőbarlangot . . . [nemrég fedezték fel Hunyadmegyében.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 333. Bp. 1934.
53. JASKÓ SÁNDOR: Kessler Hubert: A Nagy-Baradla. [Ism.] = Földr. Közlem. 62. köt. p. 109. Bp. 1934.
54. KÁDÁR LÁSZLÓ: A gránit szerepe a sivatag életében. = Ifj. és Élet, 9. (1933/34.)

- évf. p. 215–219, 3 ábra. Bp. 1934.
Az afrikai Uvenat-hegység gránit szikláinak űregeiről is ír.
55. KADIĆ OTTOKÁR: A budavári pincebarlangok jelentősége. = Természet, 30. évf. p. 220–223, 5 kép. Bp. 1934.
56. KADIĆ OTTOKÁR: A cserépfalui Mussolini-barlang [Subalyuk]. = Magy. Orv. Termvizsg. 41. Vándorgy. Munk. p. 52–53 (hozzászólások), 208–211. Bp. 1934.
57. KADIĆ, O[TTOKÁR]: Ergebnisse der ungarischen Höhlenforschung im Jahre 1931. = Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1934. p. 39–42. Berlin, 1934.
58. KADIĆ, OTTOKÁR: Die geologischen Verhältnisse des Karstgebirges zwischen Vrbovsko und Bosiljevo. = Jahresber. d. k. Ung. Geol. Anstalt für 1917–1924. p. 289–292. Bp. 1934.
59. KADIĆ, O[TTOKÁR]: La grotta Mussolini. Nuova stazione paleolitica in Ungheria. = L'Universo, Anno 15. No. 10. p. 855–864, 7 fig. Firenze, 1934.
60. KADIĆ OTTOKÁR: A jégkor embere Magyarországon. Az összes magyarországi leletek összefoglaló ismertetése. – Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn. Zusammenfassende Darstellung sämtlicher Funde des eiszeitlichen Menschen in Ungarn. = Földt. Int. Évk. 30. köt. 1. füz. p. 1–24, 16 t. 47 ábra, 1 térk. (magy. kiv.) = Mitt. a. d. Jb. d. kgl. Ung. Geol. Anstalt. Bd. 30. H. 1. p. 1–147 (deutsch). Bp. 1934.
61. KADIĆ OTTOKÁR: A magyar barlangkutatás állása az 1930. évben. = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 7–12. Bp. 1934.
62. KADIĆ OTTOKÁR: A magyar barlangkutatás állása az 1933. évben. = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 1–5. Bp. 1934.
63. KADIĆ, O[TTOKÁR]: Résultats pour l'année 1931. de l'exploration des cavernes de la Hongrie. = Spelunca. N. S. 5. année. p. 207. Paris, 1934.
64. KESSLER HUBERT: Az aggteleki „Baradla” cseppkőbarlangról. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 4. sz. p. 13, 1 kép. Bp. 1934.
65. KESSLER HUBERT [felvételei]: Az aggteleki cseppkőbarlang csodáiból. [Csak képek.] = Új Magyarország Karácsonya [képes melléklet]. p. 10. Bp. 1934. dec. 25.
66. [KESSLER HUBERT]: A Domicza-barlang ... [idegenforgalmi jelentősége.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 63. Bp. 1934.
v. Beniczky cikke után.
67. KESSLER HUBERT: Feltáró kutatások a gömör-tornai barlangvidéken. = Turist. és Alp. 24. évf. p. 249–256, 1 ábra, 5 kép. Bp. 1934.
68. KESSLER HUBERT: A Ferenchegyi aragonit barlang Budapest székesfőváros határában. [1934. márc. 20-i előadás jkvi kiv. hozzászólásokkal.] = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 20–21. Bp. 1934.
69. KESSLER HUBERT: A Ferenc-hegyi új aragonit barlang. = Budai Napló. Bp. 1934. szept. 30.
70. KESSLER HUBERT: Látogatás a Baradla (Aggteleki cseppkőbarlang) megszállt terület alá nyúló és a csehek által kezelt szakaszában. Bp. BÉTE kiad. 1934. 12 p. 3 kép, 1 térk.
71. KESSLER HUBERT: A Nagy-Baradla, hazánk legnagyobb természeti ritkasága. A Jósvalfó–Aggtelek–Hosszúszói óriás-cseppkőbarlang leírása és feltárásának története. Bp. BÉTE Barlangkut. Szakoszt. kiad. 1934. 47 p. 11 kép, 3 térk. 2 ábra.
72. KESSLER HUBERT: The stalactite cave Baradla at Aggtelek – Jósvalfó in Hungary. = Hidr. Közl. 13. (1933. évi) köt. p. 125–127, 1 Fig. Bp. 1934.
73. KESSLER HUBERT: Az új Ferenc-hegyi aragonit-barlang. = Turist. L. 46. évf. p. 9–12, 2 kép, 1 térk. Bp. 1934.
74. [KESSLER HUBERT] -r: Újszerű világítás a Baradla jósvalfői szakaszában. = Turist. és Alp. 24. évf. p. 26. Bp. 1934.
Két petróleum gázlámpa beszerzése.
75. [KÉZ ANDOR] K. A.: Franciaország legnagyobb természetes mélysége. [Cigalière bg.] = Földgömb, 5. évf. p. 273–277. Bp. 1934.
Franciaország és Olaszország többi mély zombolyairól is ír.
76. KOLACSKOVSKY LAJOS: A Bükk kaptárkövei. = Turist. L. 46. évf. p. 219–222, 3 kép. Bp. 1934.
A Léleklyukról is ír.

77. KOLACSKOVSKY LAJOS: A tavasz bevonulása a Bükkbe. [Imókő és Vöröskő szikla időszakos forrásainak kitörése.] = Turist. L. 46. évf. p. 113–120, 5 kép. Bp. 1934.
78. KOLOSVÁRY, G[ÁBOR]: [Einundzwanzig] 21 neue Spinnenarten aus Slovensko, Ungarn und aus der Banat. = Fol. Zool. et Hydrobiol., Vol 6. p. 12–17, 22 Fig. Riga, 1934.
79. KOLOSVÁRY, GÁBOR: Recherches biologiques dans les grottes de pierre à chaux de la Hongrie. = Fol. Zool. et Hydrobiol., Vol. 6. p. 1–12, 5 fig. 1 planche. Riga, 1934.
Bibliogr. p. 11–12.
Bükki barlangokban végzett ökológiai kutatások eredményei.
80. KOLOSVÁRY GÁBOR: Új pókfaj a Szeleta-barlangból. [1934. ápr. 28-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 22. Bp. 1934.
– KORMOS TIVADAR: ld. 29. sz. tétel.
81. LÓCSEI ELEMÉR: Esküvő a barlangban. Moravcsik Sándor diósgyőri vasgyári evangélikus lelkész Lillafüreden, a Szent István barlang „templomhajó”-jában esketett össze egy fiatal párt. = Pesti Napló. Bp. 1934. jún. 19. 3 kép.
82. LÖFFLER GYÖRGY: Tallózás. [Mentés a Solyimári-barlangban és Fabinyi miniszter nyilatkozata: Aggtelek villanyvilágítást és menedékházat kap.] = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 15/16. sz. p. 10. Bp. 1934.
83. MAGYAR JÓZSEF: A budai idegenforgalom egyik tényezője: Budakörnyéki barlangok. = Budai Napló. Bp. 1934. aug. 30.
A Solyimári-barlangban rekedt három cserkész megmentésével kapcsolatban a Szemlőhegyi-, Ferenchegy-i-, Pálvölgyi- és az Aggteleki-barlangok idegenforgalmi jelentőségére mutat rá.
84. MALEK SÁNDOR: A pálvölgyi barlangban, vagy impressziók a sötétség birodalmában. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 5. sz. p. 12–13, 1 kép. Bp. 1934.
Misztikus turaleírás.
85. MALLÁSZ JÓZSEF: A solutréen első biztos megállapítása Erdélyben. – Vorläufiges [!] Bericht über das Solutréen der Nándor-Höhle in Siebenbürgen. = Dolg. F. J. Tudegyet. Archaeol. Int. 9–10. köt. 1–2. füz. p. 3–11, 2 kép (magy.), 12–15 (deutsch). Szeged, 1934.
86. MATOLAY TIBOR: A szemlőhegyi barlang. = Földgömb, 5. évf. p. 81–90, 5 kép, 1 térk. Bp. 1934.
87. MÁTYÁS VILMOS, JUN.: Czárán nyomdokain. [Aragyásza barlang.] = Turist. Élet, 3. évf. 5/6. sz. p. 1–3, 1 térk.; 7/8. sz. p. 4–5. Oradea [Nagyvárad], 1934.
88. MEZEI IVÁN: Idegenforgalmi elhetetlenség. Az eldugott Pálvölgyi barlang és az elfelejtett Aquincum. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 13/14. sz. p. 8–10, 4 kép. Bp. 1934.
89. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1933. máj. 22-i választmányi ülés jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 14–15. Bp. 1934.
Kataszter-ügy és a Petneházy sziklaüreg bejelentése.
90. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1933. nov. 21-i választm. ülésének jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 15. Bp. 1934.
91. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1934. jan. 23-i választm. ülésének jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 16. Bp. 1934.
92. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1934. febr. 20-i 8. rendes közgyűlésének jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 16–17. Bp. 1934.
Cholnoky megnyitója a jégkorszakról, Kadie jel. a bgkut. 1933. évi állásáról, Mottl jel. a Társ. működéséről, és Barbie jel. a gazd. helyzetről.
93. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1934. márc. 20-i választm. ülésének jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 19. Bp. 1934.
94. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1934. ápr. 28-i választm. ülésének jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 21. Bp. 1934.
95. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1934. jún. 12-i választm. ülésének jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 22–23. Bp. 1934.
96. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat működése az 1933. évben. = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 17–18. Bp. 1934.
97. MOTTL MÁRIA: A medvek törzs- és fajbélyegeiről. – Über Stamm- und Artmerkmale der Bären. = Földt. Közl. 64. köt. p. 15 (magy.), 15–25 (deutsch), 3 Fig. Bp. 1934.
Bibliogr. p. 25.

98. MOTTI MÁRIA: Medvetanulmányaim eddigi eredményei. = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 1–7. Bp. 1934.
99. MOTTI MÁRIA: A Mussolini-barlang [Subalyuk] medveanyagának őslénytani vizsgálata. [1934. márc. 20-i előadás jkvi kiv. hozzászólásokkal.] = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 20. Bp. 1934.
100. NOSZKY JENŐ, JUN.: Adatok az északi Bakony krétaképződményeinek ismeretéhez. – Beitrage zur Kenntnis der kretazeischen Bildungen des nördlichen Bakony. = Földt. Közl. 64. köt. p. 99–131, 2 térk. (magy.), 131–136 (deutsch), 2 t. Bp. 1934.
Bibliogr. p. 133–136.
Sep. p. 99–136, 2 mell. = Közl. a Debreceni T. I. Tudegyet. Ásv. Földt. Intézetéből, 3. sz.
101. NOVÁKY GYULA: A Bakonyból. = Turist. L. 46. évf. p. 283–289, 4 kép. Bp. 1934.
Remetelik és Ziványbarlang említése p. 289.
102. O. T.: Újabb felfedezések az Aggteleki-barlangban és környékén. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 15–16. sz. p. 6. Bp. 1934.
103. PAPP KÁROLY: A [tizenhatodik] XVI. nemzetközi geológiai kongresszus Washingtonban. = A Kir. Magy. Termud. Társ. Évk. 1934-re. Bp. 1934. p. 62–71.
A subalyuki ősemletrélet bejelentése, p. 68.
104. PAPP LÁSZLÓ: Olaszország barlangjai. = Turist. L. 46. évf. p. 57–59. Bp. 1934.
Bibliogr. p. 57, 59.
105. PÁVAI VAJNA FERENC: A budai hegyek vízellátása. = Budai Napló. Bp. 1934. máj. 16.
106. PÁVAI VAJNA FERENC: Szent hagyományok. = Budai Napló. Bp. 1934. szept. 15.
Novellászertő írás a Szeleta ősemberének hévíz-ismeretéről.
107. [PEITLER GYULA] p. gy.: Az aggteleki Baradla-barlang ügye. = Turist. L. 46. évf. p. 203. Bp. 1934.
108. [PEITLER GYULA] p. gy.: Látogatás a Baradla megszállt terület alá nyúló és a csehek által kezelt szakaszában. Írta: Kessler Hubert ... [Ism.] = Turist. L. 46. évf. p. 105. Bp. 1934.
109. [PEITLER GYULA] p. gy.: A Nagy Baradla ... Írta: Kessler Hubert ... [Ism.] = Turist. L. 46. évf. p. 105. Bp. 1934.
110. [PEITLER GYULA] p. gy.: Újszerű világitás a Baradla jósvafői szakaszában. = Turist. L. 46. évf. p. 203. Bp. 1934.
111. PELACHY [JENŐ]: Karsztbarlangok keletkezése. = Bány. Koh. L. 67. évf. 82. köt. p. 262. Bp. 1934.
112. REUTER CAMILLO: Természetvédelem a Mecseken. = Mecsek Egyesület Évkönyve a 43. egyesületi évről (1930). p. 5–11. Pécs, 1934.
113. SAÁD ANDOR: Újabb kutatások a Diósgyőri barlangban. = Barlangvil. 4. köt. 3/4. füz. p. 52–54, 3 ábra. Bp. 1934.
114. SAÁD ANDOR–GAÁL ISTVÁN: Előzetes jelentés a Diósgyőri barlangban végzett ásatásokról. = Barlangvil. 4. köt. 2. füz. p. 12–19, 1 térk. Bp. 1934.
115. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: A magyar barlangtani irodalom jegyzéke. [Pótlások 1769-től 1925-ig.] = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 18–24. Bp. 1934.
116. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: A szentendrei Saskói barlang. [1933. máj. 22-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 14. Bp. 1934.
117. SEBŐS KÁROLY, JUN.: A Királykúti zsomboly a Bükk-hegységben. = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 8–14, 15 (jkv.) Bp. 1934.
118. SEBŐS KÁROLY, JUN.: A királykúti (Bükk) zsomboly faunája. [1933. dec 1-i ülés jkvi kiv.] = Állatt. Közlem. 31. köt. p. 110. Bp. 1934.
119. STOKKER JÓZSEF: Amit a turistának tudnia kell a barlangokról. = Turist. Élet, 3. évf. 9. sz. p. 11–13. Oradea [Nagyvárad], 1934.
Folytatása 1935-ben.
– STRÖMPL G.: ld. 139. sz. tétel.
120. [SÚJTÓ BÉLA] S. B.: Dunaalmáson ... [kis cseppköves üreg.] = Turist. L. 46. évf. p. 387. Bp. 1934.
121. [SÚJTÓ BÉLA] S. B.: A Solymári Ördöglyukat ... [Három cserkész kimentése.] = Turist. L. 46. évf. p. 313. Bp. 1934.

122. SZABÓ JÓZSEF: Előzetes jelentés a subalyuki-lelet állsontjairól. = Magy. Orv. Termvizsg. 41. Vándorgy. Munk. p. 157. Bp. 1934.
123. SZALAY BÉLA: A kőszálikecske (Ibex). (7. folytatás) I. Retyezáti ibexek. = Természet, 30. évf. p. 250–253, 2 kép, 1 térkv. Bp. 1934.
Manderspach vadászkalandján a Retyezáton felfedezett barlang helyszínrajza.
124. SZÉKELY GÉZA: A Nagykirálykő Ördögmalmánál, melyet kilencven év után most fedeztek fel másodszer. = Turist. L. 46. évf. p. 325–330, 3 kép. Bp. 1934.
125. SZÉLPÁL ÁRPÁD: Az ősemlék nyomában. A Bükkfennsík alatt legendás cseppkőbarlang bejáratát kutatja Dancza János. = Népszava. Bp. 1934. márc. 25.
126. SZENTES FERENC: Hegyszerkezeti megfigyelések a budai Nagykevély környékén. – Beiträge zur tektonischen Entwicklung der Umgebung des Nagykevély-Gebirgszuges bei Budapest. = Földt. Közl. 64. köt. p. 283–293, 3 ábra, 1 térk. 1 mell. (magy.), 293 (deutsch). Bp. 1934.
Bibliogr. p. 293–296.
127. SZILÁDY ZOLTÁN: A topánfalvai Lucsia-barlang. [1933. máj. 22-i előadás jkv. kiv.] = Barlangvil. 4. köt. 1. füz. p. 14. Bp. 1934.
128. TÁBORI KORNÉL: Budai katakombák. [Várhegyi barlangok.] = Budai Napló. Bp. 1934. ápr. 23.
129. TARCZAY GIZELLA: Mit nézzünk meg Bulgáriában? = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 4. sz. p. 4–7, 2 kép. Bp. 1934.
Magura barlang, Lokatniki barlang.
130. [TASNÁDI] KUBACSKA A[NDRÁS]: Pathologische Untersuchungen an ungarländischen Versteinerungen. 4. Erkrankungen der Wirbelsäule des Ursus spelaeus Rosenm. = Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. Vol. 28. p. 197–228, 4 t. Bp. 1934.
Bibliogr. p. 225–226.
131. THURY LAJOS: A neandervölgyi ember százötvenezer éves kőszerszámain, az ősemlék életének nagyjelentőségű emlékeit ásták ki a Szelim-barlangban. = Magyarország. Bp. 1934. júl. 20.
132. TOMOR THIRRING JÁNOS: A Bakony dudar-oszlopai „Sűrű” [!] hegyesportjának földtani és őslénytani viszonyai. [Diss.] = A „Földtani Szemle” melléklete. Bp. Bethlen ny. 1934. 47 p. 2 t. 1 térk. mell. p. 44 (deutsch).
Bibliogr. p. 45–47. Ördöglik p. 27–28.
133. TÓTH FERENC: Tapolcafői forrásoknál. = Ifj. és Élet, 10. (1934/35.) évf. p. 105–106, 2 kép. Bp. 1934.
134. TULOGDI JÁNOS: A tordai hasadéki kéményseprő barlang kikutatása. = Aranyos-zsék. Torda, 1934. ápr. 28. [N.v.]
135. VARGA GYÖRGY: A fővárosi hévíz hasznosítása. = Ifj. és Élet, 10. (1934/35.) évf. p. 4–6. Bp. 1934.
136. VÁSÁRHELYI ISTVÁN: Lillafüred és környéke emlősfauája. – Die Säugetierfauna von Lillafüred und Umgebung. = Allatt. Közlem. 31. köt. p. 85–87 (magy.), 87–88 (deutsch). Bp. 1934.
A barlangok denevérfauája is szerepel.
137. VENDL ALADÁR: Adatok a bükkhegységi paleolitikus kőzettani ismeretéhez. – Beiträge zur petrographischen Kenntnis der Paläolithen aus dem Bükkgebirge. = Mat. Termtud. Ért. 50. köt. p. 573–587, 1 t. (magy.), 588 (deutsch). Bp. 1934.
138. VIGYÁZÓ JÁNOS: Az aggteleki cseppkőbarlang korszerű fejlesztésének gyakorlati megoldása. = Turist. és Alp. 24. évf. p. 139–162, 2 térkv. Bp. 1934.
139. VIGYÁZÓ JÁNOS (szerk.): Budai hegyek részletes kalauza. A 3. kiadást átdolgozta STRÖMPL GÁBOR. Bp. Turist. és Alp. kiad. 1934. 136 p. (Részletes magyar úti-kalauzok 1.) [N.v.]
140. [VIGYÁZÓ JÁNOS] V-ó: Rádió-előadás. [Kessler H. előadása.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 26. Bp. 1934.
– VIGYÁZÓ JÁNOS: ld. 23. sz. tétel.
141. VITÁLIS SÁNDOR: Sikondafürdő és környékének hidrogeológiai viszonyai. – Die hydrogeologischen Verhältnisse des Bades Sikondafürdő und seiner Umgebung. = Hidr. Közl. 13. (1933. évi) köt. p. 21–37, 1 térk. 2 szelv. (magy.), 38–54 (deutsch). 5 t. Bp. 1934.
Bibliogr. p. 36–37, 53–54.

142. WAGNER JÁNOS: Barlangi csigák tömeges előfordulása [a Postumiai-barlangban.] = Termtud. Közl. 66. köt. p. 631–632, 1 kép. Bp. 1934.
143. WAGNER JÁNOS: Magyarország, Horvátország és Dalmácia házatlan csigái. I. r. = Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. Vol. 28. p. 1–30, 15 ábra. Bp. 1934.
144. WAGNER JÁNOS: A Planina-barlang Mollusca-faunája. – Die Mollusken fauna [!] der Planina-Höhle. = Allatt. Közlem. 31. köt. p. 150–155 (magy.), 155–157 (deutsch). Bp. 1934.
– ZÓLYOMI BÁLINT: Id. 3. sz. tétel.
145. WOLF, BENNO: Animalium Cavernarum Catalogus. Einleitung von ENDRE DUDICH. Gravenhage, 1934. Einleitung: Vol. I. p. VII–XXIII.
A kiadvány két kötetben jelent meg 1934-1937-ben, ívenként. A bevezetőt DUDICH ENDRE írta hozzá.
146. ZSITVAY TIBOR: A Magyar Turista Szövetség felterjesztése a Turistatörvény tervezetére. = Turist. L. 46. évf. p. 137–160. Bp. 1934.
A barlangok vélelméről p. 143, 150, 158.

* * *

147. Aggtelek monografiája a Turistaság és Alpinizmusban. [Ism.] = Magyarság. Bp. 1934. jún. 3. p. 21.
148. Az aggteleki „Baradla”-barlang felmérése. = Turist. és Alp. 24. évf. p. 378. Bp. 1934.
149. Az Aggteleki barlang ... [térképezése elkészült.] = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 23/24. sz. p. 11. Bp. 1934.
150. Az Aggteleki barlang ügye fokozatosan halad előre. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 15/16. sz. p. 12. Bp. 1934.
151. A balatonfüredi Lóczy barlang ... [feltárását KADIĆ vezeti.] = Balaton, 27. évf. p. 78. Bp. 1934.
152. Barlang világ. [Ism.] = Erdély, 31. évf. p. 86. Cluj-Kolozsvár, 1934.
153. Barlangi gótéket ... [kapott a Baradla Postumiából.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 26. Bp. 1934.
154. A barlanglakó ősember művészete. [Hillebrand Jenő előadásának a kivonata.] = Délibáb, Bp. 1934. máj. 12.
155. A Báthory barlangban ... [ünnepség volt.] = Budai Napló. Bp. 1934. júl. 4.
156. A budai várhegy veszedelme. [Bevilaqua-Borsodi Béla nyilatkozata a várhegyi barlangokról.] = Budai Napló. Bp. 1934. jan. 31.
157. A Domicá-barlangban ... [múzeumot rendeztek be.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 26. Bp. 1934.
158. Eine neue Höhle entdeckt. [Szalonnaer Thermalhöhle.] = Pester Lloyd. Bp. 1934. szept. 1.
159. Elkészült az Aggteleki barlanghoz vezető új autótút. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 12. sz. p. 13. Bp. 1934.
160. Előadás [Schönviszkytől] Magyarország barlangjairól. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 18. sz. p. 14. Bp. 1934.
161. Értékes leletek tömege a bánhidai Szelim-barlangban. = Magyarság. Bp. 1934. okt. 13.
162. Évezredes templom és lakás egy barlangban. [Franciaországban.] = Vasárnapi Könyv, 24. évf. 2. félv. 16. sz. p. 2(242)–4(244), 2 kép. Bp. 1934.
163. Feltáruznak földünk titkai. Minden várakozást felülmúló eredmények a bánhidai Szelim-barlang kutatásánál. = Magyarország. Bp. 1934. jún. 28.; okt. 20.
164. A Ferenchegy aragonitbarlang ... [felmérése befejeződött.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 167. Bp. 1934.
165. † Gróf Hadik János ... [a barlangkutatók mecénása meghalt.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 26. Bp. 1934.
166. Harmincöt ezer év előtti emberi élet maradványai a Szelim-barlangban. = Magyar Hírl. Bp. 1934. jún. 28.
167. Háromemeletnyi mélységű törökkori barlang [felvavatása] a Vár alatt. [Csak kép.] = Az Est. Bp. 1934. márc. 3.
168. (Höhlenschliessungen bei Bánhida.) [Szelimhöhle.] = Neue Freie Presse. Bp. 1934. júl. 25.

169. A [huszonöt] 25 éves Budapesti Egyetemi Turista Egyesület. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 10. sz. p. 6–7. Bp. 1934.
170. Kalandos életmentés a solymári Ördöglyukban. 36 óráig a sötétség és csend birodalmában. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 13/14. sz. p. 6. Bp. 1934.
171. Különös lakások. [Régi és mai barlanglakások.] = Vasárnapi Könyv, 24. évf. 2. félév, 24. sz. p. 2(370)–5(373), 3 kép. Bp. 1934.
172. A Magyar Turista Szövetség ... [az Aggteleki-barlang ügyét is tárgyalta.] = Turist. L. 46. évf. p. 71–72. Bp. 1934.
173. A Magyarországi Kárpát Egyesület rendkívüli közgyűlésén az Aggteleki barlang átadásáról határozott. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 13/14. sz. p. 10–11. Bp. 1934.
174. Már cseppkőbarlangban is rendeznek színházi előadást. [Baumannshöhle, Harz-hgs.] = Magyarország. Bp. 1934. aug. 3.
175. Az ősember nyomai a Szelim-barlangban. = Magyarország. Bp. 1934. jún. 28. = Pesti Hírlap. Bp. 1934. jún. 28., okt. 21.
176. Óskori barlanglakó koponyájára bukkantak a hoszuszói [!] cseppkőbarlangban. = Magyarország. Bp. 1934. ápr. 6.
177. Óskori barlangváros emlékeit tárták fel a Gerecse-hegyvidéken. [Szelim-bg.] = Magyarország. Bp. 1934. júl. 11.
178. Özönvízelőtti állatok csontjai Bánhida mellett. [Szelim-barlang.] = Nemzeti Újság. Bp. 1934. júl. 11.
179. A Postumiai barlangban ... [feltáró kutatások folynak.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 167. Bp. 1934.
180. A Solymári barlang a Budapesti T. E. kezelésében. = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 12. sz. p. 13. Bp. 1934.
181. A solymári Ördöglyukba tévedt cserkészek ... [megmentése.] = Turist. és Alp. 24. évf. p. 272. Bp. 1934.
182. A Szelim-barlang titka. = Népszava. Bp. 1934. júl. 11.
183. Szenzációs felfedezések az aggteleki-jósvafői barlang-vidéken. [Alsóbarlang, szalonai hévizes barlang.] = Magyarország. Bp. 1934. szept. 1.
184. Újabb felfedezések az aggtelek-jósvafői barlangvidéken. [Alsóbarlang, Szalonai-barlang.] = Turist. L. 46. évf. p. 314. Bp. 1934.
185. Újabb ősember-leletek az aggteleki cseppkőbarlangban. = Magyarország. Bp. 1934. ápr. 24.
186. Valóságos barlangváros volt az ősidőkben a Gerecse-hegyvidék déli szélé. A Szelim-barlangban folyó kutatások nagyjelentőségű tudományos eredményei. = Magyar Hírl. Bp. 1934. júl. 11.
187. A vecsembükki zombolyok kutatása. [Almási zomboly.] = Magy. Tur. Élet, 2. évf. 13/14. sz. p. 13. Bp. 1934.
188. Vermischte Nachrichten. Ungarn. [Mussolinigrotte.] = Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1934. p. 31. Berlin, 1934.

1935.

1. BABAY JÓZSEF: Reflektorok tündérfényénél az aggteleki cseppkőbarlang csodái között. = Magyarország. Bp. 1935. júl. 30.
2. BAKOS ÁKOS: Nagy vita a subalyuki ősember állkapcsa körül. Ki ta álta meg: a munkanélküli lakatossegéd vagy a főgeológus? [DANCZA JÁNOS nyílt levelével.] = Az Est. Bp. 1935. júl. 20.
3. BALOGH ERNŐ: Biharhegység. = Pásztortűz, 21. évf. p. 31–32, 1 kép. Cluj, 1935.
4. BALOGH ERNŐ: A Biharhegység jégbarlangjai. = Ifj. és Élet, 11. (1935/36.) évf. p. 2–6, 3 kép. Bp. 1935.
5. BALOGH ERNŐ: A Bihar apróságai. = Pásztortűz, 21. évf. p. 333–336, 2 kép. Cluj, 1935.
6. BALOGH ERNŐ: Bihar tündérleánya. = Pásztortűz, 21. évf. p. 286–287, 289, 2 kép. Cluj, 1935.
7. BALOGH ERNŐ: A meziádi barlang. = Pásztortűz, 21. évf. p. 242–244, 2 kép. Cluj, 1935.

8. BALOGH ERNŐ: A Nagybihor vonulata. = Pásztortűz, 21. évf. p. 364–366
2 kép. Cluj, 1935.
9. BALOGH ERNŐ: Szamosbazar, Csodavár, Galbinária. = Pásztortűz, 21. évf. p.
309–311, 313, 2 kép. Cluj, 1935.
10. BALOGH ERNŐ: A Turdahasadék. = Pásztortűz, 21. évf. p. 534–536, 1 kép.
Cluj, 1935.
11. BANNER JÁNOS: Dr. Márton Lajos. (1876–1934.) Dr. Lajos Márton. (1876–1934.)
= Dolg. F. J. Tudegy. Archaeol. Int. 11. köt. 1–2. füz. p. 1–25 (Arckép)
(magy.), 26–55 (deutsch). Szeged, 1935.
12. BARBIE LAJOS: A Magyar Barlangkutató Társulat Várhegyi Bizottsága ...
[1935. okt. 25-i ülés jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 62–64. Bp. 1935.
13. BARTUCZ, L[AJOS]: Ein Abriss der Rassengeschichte in Ungarn. = Zeitschrift
für Rassenkunde, Bd. 1. H. 3. p. 225–240. 18 Abb. Stuttgart, 1935.
14. BERTALAN KÁROLY–SZOKOLSZKY ISTVÁN: A Bakony barlangjai. RHÉ GYULA
előszavával. = Turist. L. 47. évf. p. 131–134. Bp. 1935.
15. BEVILAQUA BORSODY BÉLA: A Gellérthegy egykori „Szent Iván” barlangja
mostani „Sziklatemplom”. = Budai Napló. Bp. 1935. jan. 28.
16. BOGSCH LÁSZLÓ: Barlangesodák. = Ifj. és Élet, 10. (1934/35.) évf. p. 281–282,
1 kép a füzet címlapján. Bp. 1935.
17. BOROS Á[DÁM]: A Szilicei és Barkai jégbarlangok növényzete. – Die Vegetation
der Eisenhöhlen von Szilice und Barka. = Botan. Közlem. 32. köt. p. 104–111,
1 ábra (magy.), 111–114 (deutsch). Bp. 1935.
18. BÖHM ANDOR: Az egész világot átfogó hatalmas propagandára van szükség
a Baradla érdekében. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 16. sz. p. 3–4. Bp. 1935.
19. BULLA BÉLA: Történelemelőtti leletek a Karmel-hegyen. [Izrael.] = Földr.
Közlem. 63. köt. p. 127. Bp. 1935.
20. CHOLNOKY JENŐ: Az Aggteleki Baradla-cseppkőbarlang története. = Égen,
földön. Földrajzi értekezések. Bp. Franklin, [1935.] p. 113–124, 3 ábra, 4 kép.
21. CHOLNOKY JENŐ: A barlangokról. (Elnöki megnyitó az MBT 1935. febr. 26-án
tartott 9. rendes tisztújító közgyűlésén.) = Barlangvil. 5. köt. p. 1–10. Bp.
1935.
22. CHOLNOKY JENŐ: A tihanyi gejzirkúpok. = Földgömb, 6. évf. p. 41–49, 2 kép,
4 ábra. Bp. 1935.
23. CHOLNOKY JENŐ–VISKI LÁSZLÓ–ERDÉLYI LÁSZLÓ: Tihany. Bp. Athenaeum,
1935. 156 p. 3 ábra, 10 műmell. (A Balaton Társaság könyvtára 1.)
– DANCZA JÁNOS: ld. 2. sz. tétel.
24. DÉKÁNY ANDRÁS: Villanylámpák világítanak a Vár pincebarlangjaiban ...
= Új Magyarország. Bp. 1935. aug. 18.
25. [DOBIECKI SÁNDOR] D. S.: Az Aggtelek-Jósvafői (Baradla-) cseppkőbarlang-
Nagybizottság megalakulása. = Turist. L. 47. évf. p. 108. Bp. 1935.
26. [DOBIECKI SÁNDOR] D. S.: Harmincezer pengőből tökéletes villanyvilágítással
szerelte fel KESSLER HUBERT az Aggteleki cseppkőbarlangot. = Új Magyarország.
Bp. 1935. júl. 28.
27. DOBIECKI SÁNDOR: A magyar turistaság egy éve. = Magy. Tur. Élet, 3. évf.
20. sz. p. 5–7. Bp. 1935.
A Baradla világításáról külön fejezet.
– ERDÉLYI LÁSZLÓ: ld. 23. sz. tétel.
28. FEJÉRVÁRY GÉZA J.: Further contributions to a monograph of the Megalaniae
and fossil Varanidae – with notes on recent Varanians = Ann. Hist. Nat.
Mus. Nat. Hung. Vol. 29. Pars zoologica. p. 1–130, 8 fig. 14 t. Bp. 1935.
29. FEKETE ZOLTÁN: Adatok a hárshegyi homokkő geológiájához. – Beiträge
zur Geologie des oligozänen Sandsteins der Umgebung von Budapest. = Földt.
Közl. 65. köt. p. 126–127 (deutsch), 127–150, 2 ábra, 1 térk. mell. (magy.)
Bp. 1935.
Bibliogr. p. 148–150.
Ezüsthegyi barlang, p. 142.
30. [FÖLDVÁRI] FÖLDVÁRY [!] ALADÁR: Hidrológiai megfigyelések a Budai-hegység
nyugati peremén. – Observations hydrologiques faites au bord occidental de la
montagne de Buda. = Hidr. Közl. 14. (1934. évi) köt. p. 105–111, 6 ábra
(magy.), 112 (fr.). Bp. 1935.

31. FÖLDVÁRY MIKSA: Felsődnántúli természeti emlékek. = Erdészeti L. 74. évf. p. 171–188, 272–286, 10 kép. Bp. 1935.
Bibliogr. p. 281–286.
32. GAÁL ISTVÁN: A bánhidai Szelim-barlang ásátása. = Termtud. Közl. 67. köt. Pótfüz. p. 49–63, 12 kép, 1 térk., 1 metszet. Bp. 1935.
33. GAÁL ISTVÁN: Az európai hiéna. = Termtud. Közl. 67. köt. Pótfüz. p. 36–37. Bp. 1935.
34. GAÁL ISTVÁN: Kadić Ottokár: A jégkor embere Magyarországon. – Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn. [Ism.] = Archaeol. Ért. U. F. 47. (1934. évi) köt. p. 175–176. Bp. 1935.
35. GAÁL ISTVÁN: A Szelim-barlang ásatásának eddigi eredményeiről. [1934. nov. 27-i előadás jkvi kiv. hozzászólásokkal.] = Barlangvil. 5. köt. p. 27–29. Bp. 1935.
36. GAÁL ISTVÁN: Szelim-lyuk vagy Szelim-barlang? = Turist. és Alp. 25. évf. p. 106–107, 2 kép. Bp. 1935.
– GAÁL ISTVÁN: ld. 129. sz. tétel.
37. GÁL LÁSZLÓ: A Gerece völgye. [Odvaskő.] = Turist. L. 47. évf. p. 121–125. Bp. 1935.
38. GEBHARDT ANTAL: Az Abaligeti barlang élővilága. = Búvár, 1. évf. p. 293–297, 2 kép, 1 térk. Bp. 1935.
39. GELEI JÓZSEF: Herman Ottó az életbúvár. = Acta Biol. N. S. tom. 3. (1934/1935.) p. I–XVI, 2 kép, 1 t. Szeged, 1935.
40. GRAUL ADRIENNE, B.: Capri szigete. = Búvár, 1. évf. p. 517–522, 6 kép, 1 térk. Bp. 1935.
41. HILLEBRAND JENŐ: Magyarország őskőkor. – Die ältere Steinzeit Ungarns. = Archaeol. Hung. 17. köt. p. 1–10, 14 kép, 7 t. 1 térk. (magy. und deutsch), 10–40 (deutsch). Bp. 1935.
Bibliogr. lapalji jegyzetekben – in Fussnoten.
42. HILLEBRAND JENŐ: Der Stand der Erforschung der älteren Steinzeit in Ungarn. = Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, 24/25. (1934/1935.) p. 16–26, 115–116, 2 Abb. 6 t. Berlin, 1935.
43. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Az aggteleki barlangszálló ... [megvalósítása felé közeledik.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 274. Bp. 1935.
44. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Barlangok mélyén. [Írta: Kessler Hubert.] [Ism.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 316. Bp. 1935.
45. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Budavári pincebarlangok jelentősége. [Írta: Dr. Kadić Ottokár. Különlenyomat a „Természet” 1934. okt. számából.] [Ism.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 159. Bp. 1935.
46. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Domicának ... [az új részét, a „Szüzek útját” megnyitották.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 233. Bp. 1935.
47. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Előadás az Aggteleki Cseppkőbarlang felméréséről. [KONRÁD-féle felmérés.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 126. Bp. 1935.
48. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: KESSLER HUBERT ... [esküvőjét az Aggteleki barlangban tartja.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 274. Bp. 1935.
49. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Kigyulladt a villanyfény az Aggteleki Baradla-Cseppkőbarlangban. = Turist. és Alp. 25. évf. p. 150. Bp. 1935.
50. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Magyar Barlangkutató Társulat ... [közgyűlése.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 126. Bp. 1935.
51. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A MTSz első hivatalos Baradla-túráján ... [volt KESSLER H. esküvője.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 314–315. Bp. 1935.
= Turist. L. 47. évf. p. 372. Bp. 1935.
52. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Pálvölgyi cseppkőbarlang ... [látogatására felhívás.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 233. Bp. 1935. = Turist. L. 47. évf. p. 331. Bp. 1935.
53. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A Solymári barlang ... [mellett a BTE barlangházat rendezett be.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 233. Bp. 1935. = Turist. L. 47. évf. p. 331. Bp. 1935.
54. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: Új Rax-barlangokat ... [tártak fel: Jégbarlang és Windloch.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 150. Bp. 1935.
55. [HORN K. LAJOS] H. K. L.: A várhegyi barlangok Szentháromság-utcai szaka-

- szát . . . [megnyitották a közönségnek.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 233. Bp. 1935. = Turist. L. 47. évf. p. 331. Bp. 1935.
- HORN K. LAJOS: ld. 78. sz. tétel.
56. INNOCENT ERNŐ [VINCZE ERNŐ ANTAL]: Az utolsó bakonyi betyár barlangjában. [Zire közelében.] = Tolnai Világlapja, 37. évf. 17. sz. p. 30. Bp. 1935.
57. IVÁN JÓZSEF (szerk.): Balatonfüred környéke és a Balaton. Balatonfüred, Iglói ny. 1935. 144 p. 24 kép, 3 térk. mell.
58. IVÁN JÓZSEF: A balatonfüredi Lóczy-barlang. = Barlangvil. 5. köt. 39–48, 2 kép, 1 térk. mell. Bp. 1935.
Sep. (Balatonfüred környéke és a Balaton 2.)
59. JASKÓ SÁNDOR: Abráziós platómaradványok a Bakony nyugati peremén. — Abrasionsplateaus auf dem Westrande des Bakonygebirges. = Földr. Közlem. 63. köt. p. 20–23, 1 ábra, 1 kép (magy.), 56 (deutsch). Bp. 1935.
60. JASKÓ SÁNDOR: A barlangkutatás. = Ifj. és Élet, 10. (1934/35.) évf. p. 164–166, 2 kép. Bp. 1935.
61. JASKÓ SÁNDOR: Hévízkutatás [!] a Tabánban. = Földgömb, 6. évf. p. 344–349, 4 kép, 1 ábra. Bp. 1935.
62. JASKÓ SÁNDOR: A Jósua patak felső völgyének geológiai leírása. — Die geologischen Verhältnisse des oberen Jósua-Tales. = Földt. Közl. 65. köt. p. 291–300, 3 kép, 2 szelv. 1 térk. mell. (magy.), 300 (deutsch). Bp. 1935.
Bibliogr. p. 300.
63. [JASKÓ SÁNDOR] DR. J. S.: Osztrák barlangkutatók magyarországi látogatása. = Turist. és Alp. 25. évf. p. 233. Bp. 1935.
64. JASKÓ SÁNDOR: A Pápai-Bakony földtani leírása. Bölcsészettudományi értekezés. Bp. Bethlen ny. 1935. 41 p. 7 ábra, 1 t. 1 térk. mell. Deutscher Auszug p. 37–38. A „Földtani Szemle” melléklete.
Bibliogr. p. 39–41.
65. JASKÓ SÁNDOR: Új feltáró kutatások a Baradlában. = Turist. és Alp. 25. évf. p. 220–222, 1 kép, 1 térkv. Bp. 1935.
66. JASKÓ SÁNDOR: Villanyvilágítás a Baradlában. = Turist. L. 47. évf. p. 257–258. Bp. 1935.
67. JELLINEK JÁNOS: Barlangügy — turista ügy. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 21. sz. p. 2. Bp. 1935.
68. JELLINEK JÁNOS: Válasz a Solymári barlang ellen elhangzott panaszra. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 23/24. sz. p. 26–27. Bp. 1935.
69. KADIĆ OTTOKÁR: A balatonfüredi Lóczy-barlang feltárásának eredményeiről. [1935. jan. 22-i előadás jkvi kiv. hozzászólásokkal.] = Barlangvil. 5. köt. p. 29–30. Bp. 1935.
70. KADIĆ OTTOKÁR: Barlangkutatások és őslénytani gyűjtések. (Jelentés az 1926–1927. évben végzett felvételekről.) — Höhlenforschungen und paläontologische Aufsammlungen. (Auszug des ung. Aufnahmeberichtes 1926–1927.) = Földt. Int. Évi Jel. 1925–1928. p. 191–195 (magy.), 195–196 (deutsch). Bp. 1935.
71. KADIĆ OTTOKÁR: HERMAN OTTÓ, a magyar barlang- és ősember-kutatás megindítója. = Barlangvil. 5. köt. p. 33–38. Bp. 1935.
72. KADIĆ OTTOKÁR: Ki találta meg a subalyuki ősember állkapcsát? [Válasz DANCZA JÁNOS cikkére.] = Magyarság. Bp. 1935. júl. 30.
73. KADIĆ OTTOKÁR: A magyar barlangkutatás [!] állása az 1934. évben. = Barlangvil. 5. köt. p. 11–18. Bp. 1935.
74. KADIĆ OTTOKÁR: Das Moustérien der Mussolinihöhle. [Subalyuk.] = Mitt. ii. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1935. p. 87–91. Berlin, 1935.
75. KADIĆ OTTOKÁR: A Mussolini-barlang [Subalyuk] felátásának eredményei. — Ergebnisse der Ausgrabungen in der Mussolinihöhle. = Mat. Termtud. Ért. 53. köt. 2. r. p. 508–517 (magy.), 518–521 (deutsch). Bp. 1935.
76. KADIĆ OTTOKÁR: A Peskő-barlangban eddig végzett ásások eredményei. = Barlangvil. 5. köt. p. 49–54, 1 kép, 59–60 (jkvi kiv.) Bp. 1935.
77. KADIĆ OTTOKÁR: A várhegyi barlangok. = Magyarság. Bp. 1935. aug. 25.
78. [KELLER FERENC – HORN K. LAJOS] Keho: A M[agyar] T[urista] Sz[övetség] munkája a Baradla fejlesztése érdekében. = Turist. és Alp. 25. évf. p. 219–220, 2 kép. Bp. 1935. = Turist. L. 47. évf. p. 330. Bp. 1935.

79. KERTAI GYÖRGY: Hidrotermális aragonit andezitből és mészkőből. — Hydrothermale Aragonitvorkommen in Andesit und Kalkstein aus Ungarn. = Földt. Közl. 65. köt. p. 354 (magy. kiv.), 355–362, 3 Abb. (deutsch). Bp. 1935.
Bibliogr. p. 362.
80. [KESSLER HUBERT] K. H.: Az Aggteleki cseppkőbarlangban... [korszé-
rűsítő munkák folynak. Látogatási rend.] = Turist. L. 47. évf. p. 188. Bp.
1935. = Turist. és Alp. 25. évf. p. 126. Bp. 1935.
81. KESSLER HUBERT: Az aggteleki óriásbarlangrendszer. = Földgömb, 6. évf. p.
131–140, 2 ábra, 4 kép. Bp. 1935.
82. KESSLER HUBERT: A barlang keletkezése. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 2. sz. p.
12–14. Bp. 1935.
83. [KESSLER] KESZLER [!] HUBERT: A barlangkutatás jelentősége. = Magy. Tur.
Élet, 3. évf. 1. sz. p. 9–10. Bp. 1935.
84. KESSLER HUBERT: A barlangkutató felszerelése. = Magy. Tur. Élet, 3. évf.
4/5. sz. p. 9–10, 2 ábra. Bp. 1935.
85. KESSLER HUBERT: A barlangkutató felszerelése. = Turist. L. 47. évf. p. 282–283.
Bp. 1935.
86. KESSLER HUBERT: A barlangok kutatása. = Pesti Hírlap Vasárnapja. Bp.
1935. jún. 2. 5 kép. [N.v.]
87. KESSLER HUBERT: Barlangok mélyén. = Búvár, 1. évf. p. 92–97, 5 kép.
Bp. 1935.
88. KESSLER HUBERT: A modern barlangkutatás technikája. = Búvár, 1. évf.
p. 758–761, 5 kép. Bp. 1935.
89. KESSLER, H[UBERT]: Nové objavy v Baradle. Prel. S[ándor] Varga. = Krásy
Slovenska, Roč. 14. p. 131–132, 1 fig. Liptovský Mikuláš, 1935. [N.v.]
90. KISZELY JÁNOS: A M. T. E. Bakonyi Osztálya (Veszprém) . . . [barlangkutató
csoportot alakít.] = Turist. L. 47. évf. p. 21–22. Bp. 1935.
91. KOCH NÁNDOR: Budapest, a földtani érdekességek városa. = Búvár, 1. évf.
p. 410–414, 4 ábra, 4 kép. Bp. 1935.
Várhegyi barlangpincék (kép), Gellérthegy-i-bg. is.
92. KOKAS JÁNOS: Barangolás Bánhida barlangjaiban. Tóváros, Lindenberg ny.
1935. 7 p. 1 ábra, 2 kép.
93. KORMOS [TIVADAR], TH.: Gedanken über die vorglazialen Wühlmäuse Ungarns.
= Fol. Zool. et Hydrobiol. Vol. 8. p. 1–10. Riga, 1935.
94. KOSTYÁN KÁROLY: A váci Naszál. Doktori értekezés. Bp. Várszegi ny. 1935.
30 p. 1 tömbszelv. 6 térkv. 5 kép, 2 t.
Bibliogr. p. 27–30.
95. KÜHÁR FLÓRIS: Barlangok, sírok, kupolák. Bp. Pázmány P. Irod. Társ. 1935.
111 p. (Magyar kultúra könyvtár 6.)
96. LADY ALFRÉD: A Magyar Barlangkutató Társulat Balatoni Bizottság[ának
alakuló ülése 1934. október 16-án.] = Barlangvil. 5. köt. p. 24–25. Bp. 1935.
97. [LAMBRECHT KÁLMÁN?]: Abesszínia ősemberé. [Rövid hír.] = Búvár, 1. évf.
p. 135. Bp. 1935.
98. LAMBRECHT KÁLMÁN: A százesztendősi Herman Ottó. = Kincses Kalendárium,
39. évf. p. 108–112. Bp. 1935.
99. MALCSINER SÁNDOR: Vándorgyűlés a föld alatt [a Solymári barlangban.] =
Magy. Tur. Élet, 3. évf. 21. sz. p. 6. Bp. 1935.
100. [MALEK SÁNDOR] M. S.: Félórai különútúra, drága karbidlámpa, korhadtt falépcső
és egyéb panaszok a Solymári Barlang [!] ellen. = Magy. Tur. Élet, 3. évf.
22. sz. p. 14. Bp. 1935.
101. MÁNDY GYÖRGY: Az esztergomi barnaszénterület geomorfológiája. — Geo-
morphologie des Esztergomer Braunkohlengebietes. = Földr. Közlem. 63. köt.
p. 62–77, 6. ábra, 3 kép, 1 térk. (magy.), 98–100 (deutsch). Bp. 1935.
Bibliogr. p. 76–77.
102. MARGITTAY RIKÁRD: Törökbarlangok a somogyi erdőben. = Budai Napló.
Bp. 1935. okt. 3.
103. MÁTYÁS VILMOS, JUN.: Czárán a Galbinában. = Turista Élet, 6. évf. p. 57–60,
3 ábra. Oradea [Nagyvárad], 1935.
104. MOLNÁR K. ÁRPÁD: A pauleaszka Böckh János-barlang. = Barlangvil. 5. köt.
p. 18–21. Bp. 1935.
105. MOTTL MÁRIA: Bölénycsontváz a m. kir. Földtani Intézet múzeumában. —

- Wisentskelett im Museum der kgl. ung. Geologischen Anstalt. = Földt. Közl. 65. köt. p. 363–364, 1 kép (magy.), 364 (deutsch). Bp. 1935.
106. MOTTL MÁRIA: A cserépfalui Mussolini barlangban [!] [Subalyuk] gyűjtött őskori emlékek maradványain végzett vizsgálatok eredményeiről. [1935. máj. 28-i előadás jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 61–62. Bp. 1935.
107. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1934. nov. 27-i választmányi ülése. Jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 27. Bp. 1935.
108. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1935. jan. 22-i választmányi ülése. Jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 29. Bp. 1935.
109. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1935. febr. 26-i közgyűlése. Jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 30–32. Bp. 1935.
110. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1935. ápr. 30-i választmányi ülése. Jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 58–59. Bp. 1935.
111. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1935. máj. 28-i választmányi ülése. Jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 61. Bp. 1935.
112. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat működése az 1934. évben. = Barlangvil. 5. köt. p. 22–24. Bp. 1935.
113. MOTTL MÁRIA: A Magyar Barlangkutató Társulat Várhegyi Bizottsága ... [első ülését 1935. máj. 7-én tartotta. Jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 60–61. Bp. 1935.
114. NOSZKY JENŐ, JUN.: Adatok Lókút község vízellátásának kérdéséhez. – Beiträge zur Frage der Wasserversorgung der Ortschaft Lókút. = Hidr. Közl. 14. (1934. évi) köt. p. 83–93, 1 földt. térk. (magy.), 94–104 (deutsch). Bp. 1935.
115. OBERMAIER, HUGO: Kadić, O.: Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn. [Bespr.] = Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1935. p. 43. Berlin, 1935.
116. OROSZ ENDRE: Nyílt levél dr. Stokker József úrhoz. [A tízfalusi Öreg-barlang és a Zichy-barlang összefüggése.] = Turista Élet, 6. évf. p. 82–83. Oradea [Nagyvárad], 1935.
117. OROSZ ENDRE: A Turda-hasadék krónikája. = Turista Élet, 6. évf. p. 63–64, 88–89. Oradea [Nagyvárad], 1935.
118. ORSZÁGH ISTVÁN: A Magyar Barlangkutató Társulat Balatoni Bizottsága ... [1934. nov. 1-i ülése. Jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 25–27. Bp. 1935.
119. OTTLIK TIBOR: A „Barlangkutató” újabb eredményei. Az E. K. E. krassói osztályának barlangkutató szakosztálya feltárta a „Bohui” barlangot. = Erdély, 32. évf. p. 32–36, 2 kép. Cluj [Kolozsvár], 1935.
120. OTTLIK TIBOR: A Bohuj-barlang feltárása. = Barlangvil. 5. köt. p. 55–57. Bp. 1935.
121. PAPP LAJOS: Baița. [Seghisteli cseppkőbarlang.] = Turista Élet, 6. évf. p. 109–113, 2 térk. Oradea [Nagyvárad], 1935.
122. PAPP LALOS: Ítéletéjszaka a Tolvajvárnál. [Oncsásza-barlang.] = Turista Élet, 6. évf. p. 83–88, 2 kép. Oradea [Nagyvárad], 1935.
123. PÉCHY-HORVÁTH REZSŐ: A lillafüredi Szent István-cseppkőbarlang újonnan feltárt részei. = Turist. és Alp. 25. évf. p. 144–146, 1 kép. Bp. 1935.
124. PEKÁR DEZSŐ: Földalatti üregek kimutatása Eötvös torziós ingájával. – Nachweis von unterirdischen Höhlungen mit der Eötvösschen Drehwage. = Mat. Termtud. Ért. 53. köt. 2. r. p. 306–328, 4 ábra (magy.), 329–330 (deutsch). Bp. 1935.
125. PÓSÁNÉ ORMÓS JERNE: Cholnoky Jenő irodalmi munkássága. – Die Schriften J. von Cholnokys. = Földr. Közlem. 63. köt. p. 434–450. Bp. 1935.
126. PROX, ALFRÉD: Vorläufige Mitteilungen über eine Eishöhle des Hohensteingebietes. = Verhandlungen u. Mitteilungen d. Siebenbürg. Vereins f. Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 83/84. Bd. Jg. 1933/1934. 1. Wissenschaftlicher Teil, p. 87–91, 1 Abb. Hermannstadt [Nagyszeben], 1935.
127. RUSZNYÁK IVÁN: Kék láng csapott ki a Dudahegyből ... = 8 Órai Újság. Bp. 1935. dec. 1.
A balatonendrédi „Barát-lik” nevű mesterséges üreghöz fűződő kincs-hiedelmek.
128. [SASHEGYI JÓZSEF?] S. J.: Az Aggteleki cseppkőbarlang új korszaka ... = Turist. és Alp. 25. évf. p. 81–82. Bp. 1935.
129. SAÁD ANDOR–GAÁL ISTVÁN: A Diósgyőri barlang felső-diluviális kőszeküzei és faunája. – Oberdiluviale Steingeräte und Säugerreste aus der Höhle von

- Diósgyőr bei Miskolc. = Dolg. F. J. Tudegyet. Archaeol. Int. 11. köt. 1–2. füz. p. 56–69, 1 ábra, 2 t. (magy.), 70–75 (deutsch). Szeged, 1935.
130. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ: A Magyar Barlangkutató Társulat ... [1935. okt. 29-i választmányi ülése. Jkvi kiv.] = Barlangvil. 5. köt. p. 64. Bp. 1935.
131. SCHRÉTER ZOLTÁN: Aggtelek környékének földtani viszonyai. (Jelentés az 1925–28. évi felvételekről.) – Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Aggtelek. (Auszug des ung. Aufnahmeberichtes 1925–28.) = Földt. Int. Évi Jel. 1925–1928. p. 145–153, 1 térk. (magy.), 153–155 (deutsch). Bp. 1935.
132. SCHRÉTER ZOLTÁN: A Bükkhegység triásképződményei. – Über die Triasbildungen des Bükk-Gebirges. = Földt. Közl. 65. köt. p. 90–103 (magy.), 103–105 (deutsch). Bp. 1935.
133. SEBŐS KÁROLY: A várhegyi barlang. = Budai Napló. Bp. 1935. dec. 22.
134. SOÓS LAJOS: Gebhardt Antal: Az abaligeti barlang élővilága. [Ism.] = Állatt. Közlem. 32. köt. p. 196–197. Bp. 1935.
135. SOÓS LAJOS: Wolf B.: Animalium Cavernarum Catalogus. [Ism.] = Állatt. Közlem. 32. köt. p. 91–92. Bp. 1935.
Részletesen ír DUDICH E. bevezetéséről.
– SOÓS LAJOS: ld. 148. tétel.
136. STOKKER JÓZSEF: Amit a turistának tudnia kell a barlangokról. [Befejező rész.] = Turista Élet, 6. évf. p. 65–66. Oradea [Nagyvárad], 1935.
Első részét ld. 1934-ben.
137. STRÖMPL GÁBOR: Cholnoky Jenő karsztkutatásai. – Le esplorazioni sul Carso del PROF. JENŐ CHOLNOKY. = Földr. Közlem. 63. köt. p. 391–395 (magy.), 395–400 (italiano). Bp. 1935.
138. STRÖMPL GÁBOR: Földrajzi védhelyek. (Természeti- és műemlékeink.) = Földr. Közlem. 63. köt. p. 23–28. Bp. 1935.
139. STRÖMPL GÁBOR: Hegyi gyöngyök. [Szép tájak, köztük a dobogókői Zsvány-barlang.] = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 23/24. sz. p. 4. Bp. 1935.
140. [SUJTÓ BÉLA] S. B.: Barlangvilág. [Ism.] = Turist. L. 47. évf. p. 66. Bp. 1935.
141. [SUJTÓ BÉLA] S. B.: Erdélyi hírek. [A Bohui barlang első végigjárása.] = Turist. L. 47. évf. p. 287. Bp. 1935.
142. [SUJTÓ BÉLA] S. B.: Hírek a végekről. [A Dohsinai jégbarlang látogatottsága.] = Turist. L. 47. évf. p. 25–26. Bp. 1935.
143. SZABÓ, [JÓZSEF] JOSEPH: L'homme moustérien de la grotte Mussolini [Subalyuk], Hongrie. Étude de la mandibule. = Bull. Mém. Soc. d'Anthrop. tom. 6. sér. 8. p. 23–30, fig. 2. t. 3. Paris, 1935.
144. SZABÓ PÁL ZOLTÁN: A Jakabhegy. – Jakabhegy. = Földr. Közlem. 63. köt. p. 400–407, 4 ábra (magy.), 407–408 (deutsch). Bp. 1935.
145. SZÁSZ KÁROLY: Büdöshegy és Bálványosvár vidéke. = Ifj. és Élet, 10. (1934/35.) évf. p. 246–249, 3 kép, 1 térkv. Bp. 1935.
146. [SZÉKELY IMRE] Sz. I.: Az Aggteleki barlang megtekintésére ... [túrafelhívás.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 274. Bp. 1935.
– SZOKOLSZKY ISTVÁN: ld. 14. sz. tétel.
147. TASNÁDI-KUBACSKA ANDRÁS: Betegségek évmilliókkal ezelőtt. = Termtud. Közl. 67. köt. p. 558–566, 10 kép, 2 t. Bp. 1935.
148. TASNÁDI KUBACSKA, A[NDRÁS] – Soós, I[AJOS]: Die Mollusken- und Wirbeltierfauna des Pliozän- [!] und Ober-Pliozän von Gombaszög. = Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. Vol. 29. Pars mineralogica, geologica, palaeontologica, p. 9–20, 2 Abb. Bp. 1935.
149. TASNÁDI-KUBACSKA, A[NDRÁS]: Pathologischen Untersuchungen an ungarländischen Versteinerungen. 7. Einige Beispiele für die Paläopathologie der Extremitätenknochen. = Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. Vol. 29. Pars mineralogica, geologica, palaeontologica, p. 1–8, 16 Fig. 2 t. Bp. 1935.
Bibliogr. p. 6–7.
150. [TASNÁDI] KUBACSKA ANDRÁS: Patologiai vizsgálatok magyarországi barlangi medvék koponyáján. – Pathologische Untersuchungen an ungarländischen Versteinerungen. = Mat. Termtud. Ért. 52. köt. p. 691–694 (magy.), 695–712 (deutsch), 2 t. Bp. 1935.
Bibliogr. p. 709–711.
151. TOMOR-THIRING JÁNOS: Az Északi Bakony eocén képződményeinek sztratigrá-

- fiája és tektonikája. – Stratigraphie und Tektonik des Eozäns im nördlichen Bakony-Gebirge. = Földt. Közl. 65. köt. p. 2, 1 térkv. 1 térk. mell. (magy. kiv.), 2–15 (deutsch). Bp. 1935.
A dudari Ördöglikről is tr. p. 2, 15.
152. TOMPA FERENC: A Dunántúl őstörténelme. Pécs, Szerző, 1935. 12 p. 6 t. (Pannonia könyvtár 15.)
153. TULOGDY JÁNOS: Az Aggteleki Baradla Cseppkőbarlang . . . [és a Domicia összeköttetésének felfedezése.] [Rövid hír.] = Erdély, 32. évf. p. 59. Cluj-Kolozsvár, 1935.
154. TULOGDY JÁNOS: A Cheia-Turzii-Turdai Hasadék Kéményseprő-barlangja. = Erdély, 32. évf. p. 53–56, 1 kép, 1 térk. Cluj-Kolozsvár, 1935.
155. VADÁSZ ELEMÉR: A Mecsekhegység. – Das Mecsek-Gebirge. Bp. Földt. Int. kiad. 1935. 180 p. 55 ábra, 1 földt. térk. 25 t. Deutscher Auszug, p. 149–180. (Magyar tájak földtani leírása 1.)
Bibliogr. p. 5–17.
156. VENDL ALADÁR: Adatok a cserépfalui paleolitik közettani ismeretéhez. – Beiträge zur petrographischen Kenntnis der Paläolithe von Cserépfalu. = Mat. Termud. Ért. 53. köt. [1. r.] p. 203–230 (magy.), 231 (deutsch). Bp. 1935.
157. VENKOVITS ISTVÁN: A Legénybarlang újabb járatainak felfedezése. = Népszava, Bp. 1935. [N.v.]
158. WAGNER JÁNOS: Gebhardt Antal dr.: Az abaligeti barlang élővilága. [Ism.] = Természet, 31. évf. p. 302. Bp. 1935.
159. WAGNER [JÁNOS], HANS: Magyarország, Horvátország és Dalmácia házatlan csigái. 2. r. – Die Nacktschnecken Ungarns, Croatiens und Dalmatiens. 2. Teil. [Nur ungarisch.] = Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. Vol. 29. Pars zoologica, p. 169–212, 21 ábra. Bp. 1935.
160. WAGNER JÁNOS: Tömegpusztulások és temetőhelyek a puhatestűek birodalmában. = Debreceni Szle, 9. évf. p. 178–185. Debrecen, 1935.
Bibliogr. p. 184–185.
161. WAGNER [JÁNOS], HANS: Ueber die Mollusken-fauna der Planina-Höhle. = Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. Jg. 1935. p. 35–37. Berlin, 1935.
Bibliogr. p. 37.
162. ZÓLYOMI BÁLINT: Mikroklíma és növényzet a Bükkhegységben. [Előadás kiv.] = Földr. Közlem. 63. köt. p. 46–47. Bp. 1935.
Bacsó Nándorral 1934-ben végzett vizsgálatok eredményei. Töbrök és a Békó reliktum-növényei.
163. [ZSEMBERY GYULA] Zs. Gy.: Az ABC (Aggteleki Baradla cseppkőbarlang) hírei. = Turist. és Alp. 25. évf. p. 126. Bp. 1935. = Turist. L. 47. évf. p. 151. Bp. 1935.
164. [ZSEMBERY GYULA] Zs. Gy.: Aggteleket . . . [egy nap alatt meg lehet járni.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 233. Bp. 1935.
165. [ZSEMBERY GYULA] Zs. Gy.: Az Aggteleki cseppkőbarlang . . . [kihasználatlansága.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 274. Bp. 1935.

* * *

166. Az Abaligeti barlang. [Ism. GEBHARDT könyvéről.] = Budapesti Hírlap. Bp. 1935. márc. 10.
167. Az Aggtelek-Jósvafői (Baradla-) cseppkőbarlang-nagybizottságának megalkakulása. = Turist. és Alp. 25. évf. p. 82–83. Bp. 1935.
168. Az Aggteleki cseppkőbarlang . . . [utcai cipőben járható.] = Turist. és Alp. 25. évf. p. 233. Bp. 1935.
169. Az Aggteleki cseppkőbarlang felmérése. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 4/5. sz. p. 2. Bp. 1935.
170. Barlangházat létesítettek a „Solymári Ördöglyuknál”. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 12/13. sz. p. 2. Bp. 1935.
171. Barlangkiállítás Berlinben. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 4/5. sz. p. 14. Bp. 1935.
172. A barlangkutatók nagyszerű munkája. [Peskő-bg. ásatása, Lóczy-bg. feltárása, Baradla rendezése, erdélyi kutatások etc.] = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 11. sz. p. 3–4. Bp. 1935.

173. Barlangvendéglőt ... [terveznek a Gellérthegyen.] = Budai Napló. Bp. 1935. jan. 19.
174. Befejezés előtt állnak a Baradla barlang munkálatai. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 9. sz. p. 8. Bp. 1935.
175. Bevezetik a villanyt a Nagy Baradlába. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 4/5. sz. p. 8. Bp. 1935.
176. A budavári törökpincék s a gázvédelem. [PETRÓCZY ALADÁR előadása.] = Budai Napló. Bp. 1935. jan. 28.
177. Felkutatják a budai várhegy titokzatos barlangvilágát. (dr. K. i.) = Az Est. Bp. 1935. aug. 8.
178. Fényárban a Nagybaradla. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 15. sz. p. 2, 1 kép. Bp. 1935.
179. GEBHARDT ANTAL: Az Abaligeti barlang élővilága. [Ism.] = Búvár, 1. évf. p. 213. Bp. 1935.
180. A hévvizek [!] kimosták a Gellérthegy belsejét. = Új Magyarország. Bp. 1935. dec. 15.
181. József főherceg és családja a pálvölgyi cseppkőbarlangban. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 7. sz. p. 2. Bp. 1935.
182. KESZLER [!] HUBERT, az aggtelek-jósfai [!] cseppkőbarlang ... Paradicsomtermében tartotta esküvőjét SZEKULA MÁRIÁ-val. (Csak kép.) = Képes Pesti Hírlap. Bp. 1935. nov. 12.
183. KESSLER HUBERT esküvője a Baradlában ... = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 21. sz. p. 5. Bp. 1935.
184. Kinek volt igaza? [A Várhegyi-barlangok látogatottságában.] = Budai Hírl. Bp. 1935. szept. 28.
185. Mennyibe kerül a Baradla cseppkőbarlang belépődíja? = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 16. sz. p. 2. Bp. 1935.
186. Nagy-Baradla az Aggteleki cseppkőbarlang új neve. = Nemzeti Újság. Bp. 1935. márc. 7.
187. A nagyközönség is látogathatja már a várhegyi barlangot. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 16. sz. p. 12. Bp. 1935.
188. Óskori barlang a Földközi tenger partján. [Barma Grande-i barlang.] = Magyarország [vasárnapi képes melléklete.] Bp. 1935. aug. 25. 7 kép.
189. A Pálvölgyi cseppkőbarlangból ... [KESSLER HUBERT helyszíni rádióközvetítést adott.] = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 11. sz. p. 2. Bp. 1935.
190. A tapolcai tűzvész és a [Tavas-]barlang. = Tapolcai Újság. Tapolca, 1935. júl. 28.
191. Termálvíz kutatások a Tabánban. = Bány. Koh. L. 68. évf. (83. köt.) p. 315–316. Bp. 1935.
192. Világhírű látványosság lesz a Várhegy csodálatos barlangrendszere. = Magy. Tur. Élet, 3. évf. 8. sz. p. 3–4. Bp. 1935.

БИБЛИОГРАФИЯ ВЕНГЕРСКОЙ СПЕЛЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ С 1931 ПО 1935 ГГ.

Составили:

Д-Р К. БЕРТАЛАН и Л. ШЕНВИСКИ старший

Детальная библиография венгерской спелеологической литературы была раньше опубликована лишь до 1930 г. включительно. Она публиковалась в журнала по пещероведению того времени и группировалась по годам. Эти сводки литературы обобщаются нами в таблице 1.

Авторы настоящей работы решили продолжать эту серию библиографий после долгой паузы. При этом расширяется круг предметов библиографии, который раньше включал только работы по пещероведению, дополняя его заглавиями работ по карстовой морфологии и карстовой гидрологии. Приводимые в новой библиографии данные были взяты — исключением некоторых заглавий, сопровождаемых обозначением *N. v.* (= *non vidi*) — из первичных источников. Собранный материал группируется по годам, причем впереди приводятся заглавия работ определенных авторов, а затем сообщения, опубликованные без указания фамилий авторов. Обе группы данных разделяются между собой звездочкой. Авторы добивались охватить библиографией все соответствующие работы, не подвергнув их никакой селекции по содержанию, и отказались от приведения только таких кратких сообщений вроде ссылок, которые не содержат оригинального фактического материала. Составленные по действующим стандартам библиографические данные были дополнены возможными дополнительными заглавиями и иногда также аннотациями. Авторы намечают опубликовать кумулятивные указатели в более поздний срок. Для этой цели порядковые номера ежегодно начинаются с

TARTALOM

INHALT - TABLE DES MATIÈRES - CONTENTS

CZÁJLIK, ISTVÁN	—	— CSER, FERENC: Kritische Beurteilung der Verfahren für die Unterscheidung von Calcit und Aragonit	3
—	—	Examen critique des processus pour la détection de la calcite et aragonite	13
CSER, FERENC	—	FEJÉRDY, ISTVÁN: Formation of the polymorphic forms of calcium carbonate and their transition one into another ...	15
DUDICH, ENDRE	—	Höhlenbiologisches aus Ungarn 1958-1962	41
JÁNOSSY, DÉNES	—	Nachweis einer jungmittelpleistozänen Kleinvertebratenfauna aus der Felsnische Uppony I. (Nordungarn)	55
PÁLYI, GYULA	—	Study on coloured stalactites and coatings (III). Inhomogeneous distribution of colours in the inner part of cave formations, and its rhythmicity from the point of view of geochemistry as well as climatography	69
—	—	De la couleur de stalactites et de revêtements (III). Répartition inhomogène dans l'intérieur des formations de grotte, sa rythmicité du point de vue géochimique et climatographique (Résumé)	77
—	—	Die Untersuchung der Farbe von Tropfsteinen und anderen Sintern (III). Inhomogene Farbenverteilung im Inneren der Höhlensinter, deren rhythmische Eigenschaften aus geochemischem und klimatographischem Gesichtspunkt (Zusammenfassung)	78
VÉRTES, LÁSZLÓ	—	KRETZOI, MIKLÓS — BERTALAN, KÁROLY: Jungpleistozäne Funde aus einer Felsnische bei Görömböly-Tapolca	81
BERTALAN KÁROLY	—	SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ SEN.: Bibliographia spelaeologica hungarica 1931-1935	87

СОДЕРЖАНИЕ

Цайлик, И.	—	Чер, Ф.: Критический обзор выявления кальцита и арагонита —	13
Чер, Ф.	—	Феерди, И.: Образование полиморфных модификаций карбоната кальция и превращение одной в другую — — — — —	39
Дудич, Э.	—	Биологические данные по пещерам Венгрии с 1958 по 1962 гг. —	53
Яношши, Д.	—	Фауна мелких позвоночных среднелейстоценового возраста из каменной ниши № 1 в ущелье Уппонь — — — — —	68
Пальи, Дь.	—	Изучение окраски сталактитов и других пресноводных известняков, III. Разнообразное распределение окрасок внутри пресноводных известняков, их ритмичные свойства, рассматриваемые с геохимической и климатографической точки зрения — —	79
Вертеш, Л.	—	Крецои, М. — Берталан, К.: Верхнеледниковые находки из каменной ниши в с. Герёмбэль-Тапольце — — — — —	85
Берталан, К.	—	Шенвиски, Л. старший: Библиография венгерской спелеологической литературы с 1931 по 1935 гг. — — — — —	131

