

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET

természettudományi szakosztályának közleményei

DR. SZÁDECZKY GYULA

szakosztályi elnök.

SZERKESZTIK:

1934.

DR. BALOGH ERNŐ

szakosztályi titkár.

A Föld 1932-ben megjelent geológiai térképe.

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi Szakosztályának 1932. december 13-i szakülésén bemutatva

Dr. Szádeczky K. Gyula.

Földünk minden része szervesen összetartozó, egymást kiegészítő egységes testet alkot, amelyet egészében is meg kell ismerni, hogy egyes részéről helyes fogalmunk legyen. Ennek tudatában határozta el a Nemzetközi Geológiai Kongresszus az 1910-i stockholmi ülésén a Föld geológiai térképének kiadását 80 lapon, 1:5,000,000 mértékben. Ilyen nagy munkának a végrehajtására, tekintettel arra, hogy ezen Kongresszus által kiadott Európa térképe 32 évet vett igénybe, valószínűleg még további évtizedek kellenek. Örömmel kell tehát üdvözölnünk ezt a F. Beyschlag nevét viselő, 12 lapra terjedő, 1:15,000,000 mértékű, most megjelent Földtérképet.

F. Beyschlagnak, a porosz geológiai intézet volt igazgatójának a neve igen előnyösen ismert név. Ő adta ki a Nemzetközi Geológiai Intézet megbízásából Európa fent említett, jól sikerült 1:1,500,000-es térképét is. A most megjelent Földtérképnek a szerzője dr. W. Schriell, a porosz geológiai intézet osztálygeológusa, rajzolója pedig ugyanezen intézet térképésze, G. Scholz. A színnyomást is az a berlini intézet végezte, amelyik a fent említett Európa térképét. Érthető tehát, hogy színekulcsa is hasonló, főbb vonásaiban, Európa térképe színeihez. Az újabb idő haladásának megfelelőleg külön van választva rajta a prekámbrri két tagja: az algonki és archai üledék, valamint a kristályospaláknak veres vonalakkal jelölt három csoportja: a prekámbrri, paleozoi és mesozoi kristályospala.

A geológiai nagy korszakok (érák) termékének erre a hármass besztárávaló törekvés az eruptívus kőzetek jelölésénél is megnyilvánul. De az eruptívus kőzetekre vonatkozólag több kifogásolnivalónk van, amit — a később megjelenendő térképekre tekintettel — nem akarunk elhallgatni, már csak azért sem, mert ezek részben Európa térképére is vonatkoznak.

Kifogásoljuk, hogy a kitörési kőzetek közt fontos szerepet játszó kvarcporfirok, kvarctrachitok, granodioritok, dioritok, szienitek hiányoznak a térkép nevei közül. A két első kőzetet — tekintettel arra, hogy a színekulcs táblázatban a „trachyt“ után zárójelben a „liparit“ név is ott van, nyilván a trachitok, illetőleg a porfirok közé sorolja. Ez az eljárás azonban kőzet-tanilag nem helyeselhető. A rózsapiros színnel jelölt trachitokhoz van véve a dacit is, mely kőzet azonban, érthetetlenül, a barna színnel jelölt andesit csoportjában is megismétlődik. Nem szabad elfelejtenünk, hogy ez a

kimaradt két kvarctartalmú kőzet elterjedésénél fogva sokkal fontosabb szerepet játszik, mint kvarcnélküli társai, melyek a térképen szerepelnek.

Nem tarthatjuk szerencsés újításnak azt sem, hogy a bazalt, porfir, diabáz, gabbró, jelölésére zöld színt vezettek be, Európa nemzetközi térképén levő barna szín helyett. Nem csak azért, mert a zöld szín a kréta és szilur üledékekre különben is erősen igénybe van véve, hanem főleg azért nem, mert ezek a kőzetek gyakran lassan, határnélkül átmennek egymásba: pl. a bazalt az andezitbe, tehát a különböző szín az összetartozónak erőszakos szétválasztását jelenti.

Következetlen eljárás, hogy gránitoknál hiányzik az időbeli megkülönböztetés; hogy mikor a dacitokat két színnel is jelölték, az ezeknek megfelelő mélységi dioritokat egészen figyelmen kívül hagyták.

Nyilvánvaló, hogy ilyen kis mértékű térképen apróbb részleteket feltüntetni nem lehet, de tekintettel arra, hogy a Keleti Kárpátok övében Európa leghosszabb vulkáni vonulata, a Hargita—Vihorlát 440 km. hosszán lényegileg andesites kőzetekből épült fel, mely kőzet a Kárpátív többi vulkánonvulataiban is uralkodó szerepet játszik, igazi, kvarcnélküli trachit pedig legfeljebb ritkaságként fordul elő, — ha már egy kalap alá fogták az összes Kárpát efusivumot — sokkal helyesebb lett volna azt a trachit rózsaszíne helyett az andesit barna színével jelölni.

De a térkép mérete megengedte volna a savanyú és a bázisos kőzetek szétválasztását. Ennek a szétválasztásnak jelentőségére vontkozálag csak azt említem meg, hogy Erdély kezdő orogenesisével kapcsolatos, nyugati Határhegység eruptívumok majdnem mind savanyú kőzetek: gránit riolit, dacit. Ezek folytatásaként keleten, a harmadkori vulkáni működést befejező Hargita vonulat anyaga pedig majdnem tisztán bázisos: andezit, bazaltandezit, bazalt. De nemcsak itt, hanem a Kárpátok többi harmadkori vulkánai vonulatában is az andezitet vagy bazaltot, tehát — felfogásunk szerint — Földünk felső, szakadozott Sial kérge alatt következő bazaltos magmaöv legtisztább termékét látjuk legutóljára megjelenni. De a Hargitának szakadás-vonulata déli irányban a Pontus és az Aegei beszakadásokhoz, tehát a jelenleg is működő vulkáni és hegyképző területre vezet, amelyen át Afrika öreg földének keleti szegélyén végighúzódnó árkos szakadások eruptívus vonulatába jutunk.

Milyen jól kiegészítenék az ilyen perspektívák azokat a megbecsülhetetlen szolgálásokat, amelyeket az új majdnem teljes Földtérkép, ez az első fecske, a Föld különböző részein végzett geológiai kutatások eredményeinek összehozásával, az isostatikus pozitívus anomáliákat mutató partvonulatok mellett a negatívus mély tengeri árkok feltüntetésével stb., geológiai elképzelésünknek nyújt.

¹Daly összeállítása szerint a kvarcporfir és kvarctrachit térfogatukat tekintve, közvetlenül a kiömlési kőzetek között legelső helyen álló bazalt és a vele kb. megegyező andezit porfir után következnek, ellenben a porfir és trachit a jelentéktelen térfogatú kiömlések közé tartoznak. *Igneous rocks and their Origin*. New-York, 1914. 51. l. A granodiorit ugyanezen szerző szerint, csupán a Sievra Nevádban, 20.000 négyzetmérföld területet foglal el (52. l.), ami a mélységi („intrusív“) kőzetek között a legnagyobb egység. A granodiorit a gránittal együtt térfogatukkal az összes többi mélységkőzet térfogatának huszszorosát is felülmulják. (51. l.).

Die in 1932 erschienene geologische Karte der Erde.

Vorgezeigt in der Sitzung der naturwissenschaftlichen Abteilung des Erdélyi Muzeum-Egylet am 13. Dezember 1932

von Dr. Julius v. Szádeczky-K.

Der Vorführende begrüsst mit Freude diese, von Dr. F. Beyschlag im Masstab von 1:15.000.000 herausgegebene Erdkarte. Hebt die grossen Verdienste hervor, welche sie uns bei den grosszügigen geologischen Vertiefungen (Isostasie und Anomalien etc.) dadurch bietet, dass die zerstreuten geologischen Verhältnisse der Erde zusammenfassend, mit den verschiedenen Meerestiefen in Einklang vor unsere Augen stellt.

Im Interesse der später erscheinenden ähnlichen Karten gedenkt Vorführender doch ratsam die folgenden, die Eruptivgesteine betreffenden Bemerkungen nicht zu verschweigen.

Es ist zu bedauern, dass die Namen: Quarzporphyr, Quarztrachyt, Granodiorit, Diorit, Syenit in der Karte gänzlich fehlen. Die Zusammenfassung der zwei zuerst genannten Gesteine mit den Porphyre und Trachyte kann aus petrologischen Hinsichten nicht gebilligt werden. Nach der Zusammenstellung R. A. Daly's¹ folgen doch die Quarzporphyre und Quarztrachyte, was ihre Verbreitung betrifft, unmittelbar nach den, am meisten verbreiteten Basalten und den Basalten ungefähr Gleichgewicht haltenden Andesiten, Phorphyriten. Die Porphyre und Trachyte hingegen gehören zu den ganz unbedeutenden Rollen spielenden Gesteinen.

Auch scheint, dass es kein glücklicher Gedanke war, für Basalte, Prophyrit, Diabas, Gabbro die grüne Farbe einzuführen, statt der braunen, der internationalen Karte von Europa. Nicht nur deshalb, weil grün schon stark für Kreide und Silursedimente in Anspruch genommen ist, sondern hauptsächlich deshalb nicht, weil hiedurch naturwidrig getrennt sind voneinander verwandte Gesteine, wie Andesit und Basalt, die oft ineinander ohne eine Grenze übergehen.

Die Dazite sind sogar mit zwei verschiedenen Farben repräsentiert, wogegen die entsprechende intrusive Diorite, wie auch die Granodiorite gänzlich fehlen. Letztere, die nach Daly (Seite 53) bloss in Sierra Nevada eine Verbreitung von 20.000 Quadratmeilen haben, überwiegen samt dem Granit dem Flächeninhalt nach mehr als zwanzigmal alle übrigen Intrusivgesteine zusammen. Es sollten ferner auch die Granite, womöglich, dem Alter nach zu unterscheiden sein.

In dem Bogen der Karpathen ist der 440 km lange Zug der Hargita—Vihorlát stark vorherrschend aus Andesit gebildet, folglich gebührt ihm die braune Farbe, anstatt der verwendeten rosa der Trachyte. Auch in den übrigen tertiären Karpatheruptionen herrscht Andesit vor. Trachyt ohne

¹ Igneous, Rocks and their Origin. New-York. 1914. Seite 51.

Quarz ist eine höchst seltene Ausnahme. In dem westlichen Grenzgebirge von Siebenbürgen hätte der Masstab der Karte die Separation der saueren Eruptiven (Granit, Rhyolith, Dazit) erlaubt. In Anbetracht dessen, dass diese saueren Eruptive des Westen dem Anfange der Orogenesis gehören, während im Osten, in der Hargita basische Andesite und Basalte sind, die das Ende des Orogenesis bezeichnen, ferner, dass die jungen langen Spaltzüge der Hargita uns, gegen Süden, zu den Einbrüchen des Pontus und Aegei führen, wo Vulkane und Orogenesis noch aktiv sind und auch weiter in der Verlängerung dieser Richtung, dem mit Vulkanismus begleiteten Graben des ostafrikanischen alten Landes folgen, hätte diese Trennung der Eruptivgesteine die Inspirationen erweckende Eigenschraft der Karte wesentlich vermehrt.

A komarniki barlang.

1 térképpel és 1 térképmelléklettel.

A *meziádi* barlang átkutatása és térképezése után¹ érlelődött meg bennem az a gondolat, hogyha már Erdélyben — hozzászámítva a bánáti hegyvidéket is — a barlangkutatás még intenzív munka mellett is évtizedekre menő dolgot ad, legalább arra tudjunk minél előbb kielégítő választ adni, hogy melyik a legnagyobb barlangunk.

E tekintetben a *révi* és a *komarniki* barlangok látszottak hírük után olyanoknak, melyek nagyságban, illetőleg hosszúságban esetleg a *meziádit* is meghaladják. A látszat tulajdonképen ezek közül is a *révinek* adja meg az elsőséget, hiszen a megfelelő katonai térképlap hidrografiai, illetőleg domborzati rajza szerint bizonyosnak vehető, hogy a barlangból kifolyó és a *Sebeskőrösbe* vízeséssel lezuhanó patak a vízének legalább egy részét *Tizfalu határá*-ból nyeri. Ha pedig ez igaz, tekintetbe véve a bizonyosan nem hiányzó mellékágakat és emeleteket is, itt egy olyan barlanghálózatot kell feltételezni, melynek összhosszúsága 10 km.-nél is több. Ez alapon tulajdonképen így „látatlanul“ is a *révit* tarthatjuk legnagyobb barlangunknak. Csakhogy ezt először fel kell tárni.

Logikusan tehát az lett volna a teendőm, hogy a *révi* barlangot kutassam át, illetőleg térképezsem. Ennek azonban eddig járhatóvá tett része még aránylag nagyon kicsi, a további feltárás költséges munkája pedig egyenesen lehetetlen olyan kutatónak, aki ebben szinte semmi támogatásra sem számíthat. Egyébként is az ilyen feltárás a turista egyesületek feladata volna. Így a *révi* barlangról kénytelenül lemondva, az 1933. nyarán a tervbe vett másik barlangot, a *komarnikit* kutattam át és térképeztem.

A *komarniki* barlang legismertebb és leglátogatottabb barlangja a *krassósörényi* hegyvidék ama nagy mezozoos mészkő vonulatának, mely délen a *Duna* mellett *Újmoldovánál* kezdődve észak felé *Resicátig* húzódik. Hogy egyuttal legnagyobb is lenne, az nem állítható, mert ennek a 70 km. hosszú és 15—20 km. széles összefüggő nagy mészkővonulatnak tucat-számra van még nagynak mondott barlangja, nem is számítva azt a még többet, melyeknek nyílása úgy el van dugva, vagy annyira hozzáférhetetlen, hogy talán nem is járt benne még senki.

A *komarniki* barlang légvonalban 13 km-re esik DDK-re *Resicától*. Bepjárata a *Komarnik-patak* mellett van a *komarniki* erdőháznál. Mellette ha-

¹Dr. Balogh Ernő: *A meziádi „Czárán“ cseppkőbarlang*. Erdélyi Múzeum. XXXVII. Újfolyam III. Cluj-Kolozsvár, 1932. Az Erd. Múz. Egyesület term.-tud. szakoszt. közleményei 40 l.

lad el az a nagyon jó karban tartott és autóval is járható út, mely Resicáról Aninára vezet. Megközelítése tehát igen kényelmes és mindenesetre ennek köszönhető, hogy leglátogatottabb és hírből is legismertebb barlang az egész krassószőrényi hegyvidéken. Úgy a bejárata, mint a kijárata kapuval van elzárva s a látogatók csak az erdőháznál melléjük adott vezető felügyelete alatt mehetnek be. Egyébként magának a vidéknek is meglehetősen korlátozva van a szabad forgalma, amennyiben ez az UDR-nek² magánbirtoka, melybe idegennek már belépni is csak külön engedéllyel lehet.

A komarniki barlangról nagyon kevés irodalmi adatunk van. Hogy kevesen foglalkoztak vele, annak főoka mindenesetre az egész környéknek már említett és már a messze multba visszamenő sajátságos elzárt helyzete. T. Róth Lajos³ 1893. évi geológiai felvételi jelentésében e barlangot illetőleg épen csak annyit említ, hogy a *Ponikva-patak* a *Naves mic* alatt eltűnik és 1 km. után ismét napvilágra jön. A *Délvidéki Kárpát Egyesület Kalauzából*⁴ is csak annyit lényegest tudunk, hogy a barlangot *Kessler Ödön* steierlakai főerdész tárta fel és útjelzéssel is ellátta, de hogy mikor történt ez, azt nem közli. Időrendben azután *dr. Schréter Zoltán*⁵ következik, aki azonban a barlangnak főképen csak kialakulásával foglalkozik. A barlang belső részéről megemlíti, hogy rajta teljesen keresztül addig, hol a *Ponikva-patak* eltűnésével a barlang kezdődik, nagy fáradsággal még csak néhány erdőőrnek sikerült átmenni és hogy a barlang oldaljáratai még teljesen ismeretlenek. *Jeannel*⁶ csak állatvilágát említi, de egyébként más újabb adat nála sincs.

A komarniki barlang topografiájára vonatkozólag eddig tehát szinte semmi pontos adat nem volt, kiterjedését illetőleg pedig különösen az oldaljáratok ismeretlensége miatt meg éppen teljes volt a bizonytalanság. Hogy az alábbiakban a barlangról kevés híjján tökéletes képet adhatok, azért első sorban az UDR igazgatóságának tartozom köszönettel a vizsgálati engedély megadásán kívül azért is, hogy komarniki erdőházában ingyen lakást élvezhettem és hogy munkásokat, továbbá a kutatásokhoz szükséges felszerelési eszközöket (acetilén lámpák, létrák, kötelek stb.) készséggel bocsátott rendelkezésemre. Köszönöm továbbá e helyen is *Bartha Sándor* tanár úrnak és *Molnár K. Árpád* úrnak azt a nem épen kellemes fáradságát, mellyel a barlang felmérésénél nagy segítségemre voltak.

A barlang főrészt, mintegy a gerincét az a főfolyosó teszi, melyen a látogatókat is átvezetni szokták, ma ugyanis ez a főfolyosó már végig járhatóvá van téve. Az ebből kiinduló mellékjáratok, melyekbe eddig az eltévedéstől félve be sem mertek menni, aránylag már nem messze vakon végződnek, vagy járhatatlanul összeszűkülnek. Leghosszabb ezek közül az,

²UDR = Uzinele de fier și domeniile din Reșița. S. A. Jogelődje volt a STEG = Staatseisenbahngesellschaft.

³T. Róth Lajos: A krassószőrényi „Mészhegység“ É-i része Krassova környékén. M. kir. földtani intézet évi jelentése 1893-ról. Bpest, 1894. 90 l.

⁴Temesvár, 1894. 282. l.

⁵Dr. Schréter Zoltán: A komarniki barlang kialakulásának története. Földtani Közöny. Budapest, 1912. 928. l.

⁶Archives de Zoologie expérimentale. Tome 68. Fascicule 2. R. Jeannel et E.-G. Racovitza: Enumération des Grottes visitées, 1918–1927. Paris, 1929. 503. l.

amely a Ponikva-patak mai medréül is szolgál, melyet azonban csak itt-ott térképezhettem az akkori nagyobb vízállás miatt.

Röviden azt mondhatjuk, hogy a barlang egy régebbi főfolyosóból és az általában ez alatt futó fiatalabb folyosóból áll. A komarniki barlang tehát az egyszerűbb barlangok közé tartozik, melynek nincs bonyolultabb hálózata.

Bonyolultabb illetve messzeterjedő barlanghálózat kialakulását itt az adott geológiai és topográfiai viszonyok különben is lehetetlenné teszik. Ugyanis *T. Róth Lajos* említett geológiai felvételének jelentését, illetve az ehhez csatolt geológiai szelvényrajzot összevetve azzal a térképvázlattal, mely a barlang közvetlen környékét ábrázolja az *UDR* birtokában levő 1:5760 méretű kataszteri térképről készült másolat alapján és amelyet a barlang lefutásának berajzolásával mellékelve közlök is, egész különös geológiai helyzet adódik ki. Megjegyzem a zavar elkerülése érdekében, hogy az én térképemen szereplő *Clonțu Putnata* Δ 661, *T. Róth*-nál mint *Kraku Putnata* Δ 660 szerepel.

A *T. Róth* szelvénye szerint a *Clonțu Putnata* (nála tehát *Kraku Putnata*) csúcsa táján van az innen messze K felé terjedő gneisz Ny-i határa, ahol itt a gneiszra Ny-felé vékony liasz homokkő, erre tovább alsókréta mészkő s erre tovább malm mészkő települ. E mezozoos mészkövek rétegeinek összvastagsága itt nagyon csekély, a szelvény mértéke szerint legfeljebb csak 300 m., mert a szelvény a *Naves mic* és a *Clonțu Putnata* között a nyereg tájékán már permii homokkövet tüntet fel. Ennek csekély vastagságú rétegeire tovább Ny-felé ismét malm s azután kréta mészkövek következnek. Mindezen rétegek NyÉNy-felé dőlnek a szelvény szerint 30—50° alatt.

A közölt térképvázlat szerint ezek után világos, hogy a barlang azon keskeny mészkő zónába fut át, melyet K-felől liasz homokkő kapcsán hatalmas gneisz tömeg határol, Ny felől pedig permii homokkő. K-felé tehát teljes lehetetlenség a barlanghálózat lényeges tovaterjedése s Ny-felé is csak az esetben volna feltételezhető, ha a közbeeső permii homokkőréteg a barlang nivójáig jutva kiékelne. De még így se lehetne ebben az irányban sem számítani messze nyúló ágakra, mert azok hamar olyan mély völgyekhez érnének, ahol a meredek völgyoldalokon ki kellene szájadzaniok.

A *Ponikva-patak*, melynek vize a barlangot létrehozta s jelenleg a barlang alsó szintjének tágitásán dolgozik. D-felől kristályos pala területéről jön s a *Naves mic* és a *Clonțu Putnata* közötti nyeregtől D-re tűnik a föld alá egy 15 m. széles és 5 m. magas kapun át. A kapu felett 18—20 m. magas sziklafal fehérlik, amelynek leszakadozó sziklái állandó új munkát adnak a patak hátráló eróziójának. Ez okozza azt, hogy míg innen a küszöbtől meredek lejtéssel zúg le a patak befelé a föld alá, addig a küszöb előtt a felszínen jó darabon olyan csekély az esése, hogy szinte elposványosodik. A patak vízmennyiségét nem mértem. Egyszeri mérésnek nem is lett volna sok értelme, minthogy a bemondások szerint a vízmennyiség rendkívül változó a csapadékviz viszonyok szerint. Ottlétemkor július végén elég száraz időben mp-ként nem szállíthatott több vizet, mint $\frac{1}{5}$ m³, nagy szárazság alkalmával azonban — mint mondják — teljesen ki is szárad. Vízüjtő területe 6 km².

Az *UDR* kataszteri térképe szerint a patak eltűnési pontja 473 m.-re van a tenger felszíne felett. E pontosnak látszó meghatározás azonban kétségesnek tűnik fel a helyszínen, mert megjelölés hiányában nem tudni, hogy szigorúan hol van az a pont, melyre ez a magasságmérték vonatkozik. A patak itteni nagy esése folytán ugyanis a mérés pontjának már 3 m-re ki- vagy befelé való eltolása 1 m. magasság különbséget jelenthet. Egyébként is a nevezett térképfelvétel 30 évnél okvetlen régiebb s itt a helyzet olyan, hogy ezen aránylag nem nagy idő óta is történhetett 1 m-t meghaladó magasság változás. Az én mérésemmel az itteni fixpontot a patak medre mellett kiemelkedő egy hatalmas sziklatömb jelöli, mely épen a küszöbön, vagyis a bejárat szája fölött emelkedő sziklafal alatt van.

A patak a küszöb átlépése után egy tágas, 20 m. hosszú előcsarnokba jut s ennek hátsó részén egy 2—3 m. széles olyan alacsony alagútban tűnik el, mely ha a patakban nincs víz, nehezen járhatónak is látszik. A patak eme eltűnése mellett jobbra, szintén az előcsarnokból kiemelkedéssel nyílik a barlang 3 m. széles és $2\frac{1}{2}$ m. magas nyílása, mely kapuval van elzárva. Az előcsarnok nagy portáléjának sziklafalában a portálétól jobbra 6—7 m.-re és 7—8 m. magasságban meglehetősen eldugott helyen van még egy kis keskeny rés. Ez befelé egy épen csak járható szűk folyosóban folytatódik, melyen át szintén a barlang belsejébe juthatni. Valószínű, hogy ezt a rejtett bejáratot, melyről eddig legfeljebb csak a barlang zuglátogatói tudtak, azóta az *UDR* már be is falaztatta.

A *Ponikva-patak* vize eltűnési helyétől majdnem pontosan É-ra, légvonalban 1050 m.-re a *komarniki* völgy lejtőjén lép ismét napvilágra. E pontot a fenti kataszteri térkép 423 m. tengerszín feletti magasságnak jelzi. Itt sincs azonban semmivel se megjelölve e mérés fixpontja s ennek közelebbi helye pedig még bizonytalanabb itt, mint a víz eltűnésénél. A víz itt ugyanis egy völgszerű hajlásban nagy kövekből álló törmelék közül tör elő 1 m.-nél is nagyobb nivótávolságban s e nivó bizonyosan lényegesen ingadozik a vízállás szerint is. Az sem lehetetlen, hogy az itt levő régiebb mesterséges kőhányás is lejjebb szorította a vízkilépés helyét.

A vízkilépés vagy belépés magassági adatának pontos helyére azért lett volna szükségem, hogy legyen mihez kapcsolnom a magam méréseit. Mint-hogy ilyen határozott fixpontnak ezek szerint se a víz belépés se a víz kilépés helye nem tekinthető, kissé távolabbra kell majd menni, hogy a barlangra vonatkozó mérések bekapcsolhatók legyenek a környék mérési hálójába. Legkedvezőbb e tekintetben a víz eltűnésétől Ny-ra a nyergen áthaladó műút legmagasabb pontja (501 m.)

A vízkitorés fölött 20 m. magasságban ugyanazon völgszerű hajlás végződésénél egy 25 m.-nyi magasságra felmeredő sziklafal aljában van a barlang nyílása. Ezt nevezik itt a barlang bejáratának, a víz belépése helyén levő nyílást a kijáratnak.

Ez a bejárat mindössze egy 2.5 m. magas s alig 1 m. széles keskeny rés. Eredetileg 9 m. magas volt, a felülről leszakadt sziklatörmelék azonban a küszöbén magas torlaszt emelt s az adott helyzet olyan, hogy már nem is sok továbbszakadás a nyílást teljesen elzárta volna. Világosan látszik, hogy a bejárat a sziklafalon rögtön szembetűnő törésvonalba esik és ugyanebbe a víznek alantabb levő kitorése is.

A barlang felmérését teodolittal végeztem. Az első fixpont a barlang bejáratánál levő ajtó küszöbe volt⁷, az utolsó (88-ik) a kijáratnál a patak eltünése feletti sziklafal alatt a már említett nagy sziklatömb. A mérésvonal a barlang főmenetén halad végig, belőle az oldaljáratokba csak 4 helyen van mérési kiágazás (A-D.) (Lásd a barlang mellékelt térképét.)

A mérési fixpontok a barlangban (a térképen ponttal és folyó számmal fel vannak tüntetve) egyelőre csak ideiglenesen vannak megjelölve. Iszapba vagy homokba benyomott és megfelelő jelzéssel ellátott kódarabok mutatják e pontokat, a sziklák között az épen ott levő kőtuskón levő jelzés. Ezen kívül a fixpontok helyét illetőleg útbaigazít az a jelzés is, mely az illető ponthoz legközelebb eső falán a barlangnak látható. (Pl. → 50 cm. = a nyíl irányában a fal tövétől számítva 50 cm.-re van a fixpont.) E fixpontok állandóbb jellegű megjelölésére már nem volt időm. Maga az ideiglenes jelzés is csak színes krétával történt s természet védelmi szempontból annyira nem szembetűnő módon, hogy aki csak nem keresi, észre se veszi őket.

A mellékjáratok felvétele egyszerűen csak iránytűvel történt. Minthogy ezek nem messze nyulnak, térképezésükbe sok hiba nem csúszhatott. Az oldalágak közül legfontosabb, így teodolit mérést leginkább kívánt volna az, amely a főfolyosóból a 33, illetve 35 fixponttól kiindulva ahhoz a folyosóhoz vezet le, melyben a patak folyik. Minthogy azonban a patak medrében itt a víz miatt úgy sem lehetett otllétemkor messze haladni, ezenkívül e szakasz terepnehézsége miatt csak kínosan lehetett volna itt teodolittal átvergődni, ezt is csak iránytűvel vettem fel. Ha a patakmederben nincs víz és így ott majd messzebb is lehet haladni, akkor e rész teodolit felmérése is szükségessé válik. Ez esetben könnyű lesz már a mérésekkel a 33, illetve 35 fixpontokhoz kapcsolódni.

Egyébként a főfolyosó felmérése se ment mindenütt különösebb nehézség nélkül. Nagyon körülményes volt több helyen a teodolítot sziklatuskó halmazokra felállítani, más helyeken viszont olyan volt a terep, hogy a teodolítot az állványról a földre kellett helyezni s mellé lefeküdvé — esetleg épen sárba — úgy állítani be és mérni vele.

E mérések eredménye a következő: A barlang főfolyosójának a hossza a bejárat küszöbétől a kijárat küszöbéig (1—88 fixpontig) 1670 m. A főfolyosóból kiinduló mellékjáratok, ide számítva a mélyebben benyúló fülkéket is, együttesen 870 m. hosszúságot tesznek ki. Az egész barlangrendszer összhosszasága tehát 2540 m. Ez azonban csak az eddig térképezett részre vonatkozik. A barlangnak az a mély szintje ugyanis, ahol most a patak folyik, már annyira kidolgozott, 3—4 m. magas folyosó, hogy benne a járást, illetve a továbbhaladást ott létemkor csak a benne folyó víz akadályozta. Kis vízállás alkalmával ha ezt a részt is sikerül felmérni, ezzel együtt a barlang összhosszasága bizonyosan meg fogja haladni a 3 km-t. Megjegyzem, lehet kilátás arra is, hogy egyes mellékjáratok végénél a fo-

⁷ Lehet, hogy e bejáratú kapu helyett ma már 1—2 m-rel beljebb vasrács kapu van. Ezt ajánlottam ugyanis az eredeti kapu helyett, mely durva elfalazásával és nagy deszkaajtójával a szép környezetben nagyon harmóniátlanul hatott.

lyosó járhatatlan összeszűkülése talán csak egy kis akadály, melyen át-törve e folyosóknak tovább is van még járható folytatása.

A főfolyosó lejtése a kijárat 88 fixpontnál a vízszínétől számítva a bejáratnál levő 2 fixpontig 29.90 m. A főfolyosó legmélyebb része ugyanis a 2. fixpontnál van. Az 1. fixpont a barlang bejáratánál emelkedő torlasz tetején a 2. fixpont felett 6.60 m.-rel magasabban fekszik.

A barlang alja — mint azt a főfolyosó hosszmetzeti rajza is mutatja — rendkívül egyenetlen. Az egyenetlenség főoka az a számos kötörmelék halmaz, mely a barlang mennyezetének omladozásából származik. Helyenként valóságos kis hegyek emelkednek ilyen egymásra halmozódó kőtuskókból, melyek között az 1 m³-esek még nemi is a legnagyobbak. Egy ilyen törmelék kőhegynek a relatív magassága a 8—13 fixpontok között 12 m.-nél is több. E kötörmelék dombok különösen a bejárat rész felől követik egymást sűrűbben s nehezen járható voltak a kényesebb barlanglátogatók előtt olyan akadály, hogy miattuk sokan vissza is fordulnak, mielőtt a barlang tulajdonképeni szépségéből még láttak volna valamit.

A sziklatörmelék dombokat a barlang tágasabb udvarszerű kiöblösődésében mindenütt ott találjuk. Ez természetes is, mert minthogy a mészkő kitűnően réteges és padjai könnyen elválók, nagyobb tárgulatok fölött a mennyezet szilárdul megállani nem is tudhat, különösen ha a rétegek laposabban dőlnek.

Az itt lévő mészkő eme tulajdonságából következik, hogy a komarniki barlang egyes részeiben bizonyos eltérő formai karaktert veszünk észre azokkal a barlangokkal szemben, melyek tömörebb, illetve rétegzetlenebb mészkőben vannak.

Az utóbbi esetben ha a barlangban a benne működő víz eróziója folytán tágasabb folyosók vagy nagyobb udvarszerű kitérőségek jönnek létre, ezek fölött a rétegzetlenség, legfeljebb csak szabálytalanul összerendezett mészkő addig szakadozik, míg az üreg szélességéhez viszonyítva a magasság azt a fokot el nem éri, mellyel beáll a sztatikai egyensúly. Ezért van, hogy ilyen barlangokban a tágasabb folyosók fölött dómszerűleg hajol össze a mennyezet, nagyobb udvarok fölé pedig kúpola borul. Ez a helyzet aztán állandó is marad, ha a további erózióval a sztatikai egyensúly újra meg nem bomlik.

A mészkő jól rétegzett esetében a helyzet azonban más. A tetőzet szakadozása a rétegek jó elválása folytán rétegszerűen, nagy egyes felületek visszamaradásával történik, ami a sztatikai egyensúlyt biztosító dóm vagy kupolaszerű mennyezet kialakulását akadályozza, mégpedig annál jobban, minél laposabb a rétegdőlés. Minthogy ilyen esetben az egymásután történő folytonos beszakadások sem hozzák meg a kívánt egyensúlyt, a beszakadások csak akkor érnek véget, mikor a leszakadozott sziklatömbök végre felérnek a mennyezetig s így annak természetes támasztó oszlopai lesznek.

Részletesebben ez az oka a komarniki barlangban levő sziklatörmelék-dombok keletkezésének, melyek tehát ezek szerint jelenleg is tovább nőnek s egyes pontokon már majdnem a mennyezetig érnek (13 fixpont környéke.) A lapos mennyezet állandóságában természetesen jobban lehet bízni ott, hol a cseppkőképződés az elváló réteglapokat összecementezte.

A komarniki barlangnak egyik jellegzetes vonása tehát a szegletes, darabos kiképzés, az a több helyen feltűnő nagy, síma réteglap-felület, mely laposabb dőlés esetén a mennyezetet, meredekebb dőlésnél az oldalfalat is alkotja. Ez utóbbira legfeltűnőbb részlet a barlangban a 4—5 fixpont között levő keskeny folyosó, mely pontosan a csapás mentén halad É-D irányban. Ennek falát meredeken dülő s a víz oldó hatásának a nyomát annyira nem mutató és egyenesen haladó réteglap alkotja, hogy ez az 2.5 m. széles és 3 m. magas folyosó nem is annyira barlangjártnak, mint inkább valami mesterségesen hajtott bányatárnának tűnik fel. Az a mosott és nyalt felület, mely a nem rétegzett mészkő barlangjaiban a mészkőből annyi sok féle csodálatos bizarr figurát formál ki, a komarniki barlangban szinte ismeretlen.

Az említett tárnaszerű folyosóban a rétegek 62° alatt Ny-ra dőlnek. A mészkő jó rétegzettsége a barlangnak szinte minden más részén is — ahol csak nagyobb mérvű cseppkő képződés nincs — ideális alkalmat nyújt a dőlés mérésre s így a hegyszerkezet pontos megállapítására. Időm nem engedte, hogy ezzel részletesebben is foglalkozzam, de különben is ilyen tanulmányra még kedvezőbb alkalom lesz akkor, mikor a barlangnak alsó folyosója is térképezve lesz. Annyi azonban közelebbi mérések nélkül is megfigyelhető volt, hogy a rétegdőléseknek legalább is a fokában akkora eltérések vannak, hogy e hely részletes tektonikája nem látszik olyan egyszerűnek, mint ahogy azt T. Róth nagyvonalúsú szelvénye mutatja.

Későbbi részletes munkára vár a tektonikával együtt az is, hogy a mészkővek minősége hogy változik a barlangon át. Annyi bizonyos, hogy É-on, a bejáratnál *szürke malm mészkő van*, mely a főfolyosóban D-felé nagyon messze húzódnak, a barlang kijáratí része azonban már sárgás, kissé rózsaszínes *alsókréta mészkőben van*.

Közettanilag érdekes tulajdonsága a malm mészkőnek, hogy padjai között 10—20 cm. vastagságot is elérő *szarukő rétegek* vannak, melyek helyenként sűrűn, 30—50 cm. közökben követik egymást. Olyan helyeken, hol a mészkő a víz oldó hatásának huzamosabban ki volt téve, ezek a nem oldódó szarukő rétegek kipreparálódva mint bordák állanak ki a mészkőből, helyenként 20—30 cm.-re is. Nem alkotnak sík lapú, szabályos réteget, hanem inkább lapos gödrös felületű és meg-megszakadozó rétegszerű közbetelepüléseket.

Még feltűnőbbé teszi ezeket az, hogy fényes fekete felületükön fogva úgy tűnnek fel, mintha szurokból készült bizarr dombormű-díszítések lennének a fehér mészkő falakon. Nagyon szépen festenek ezek a párhuzamos fehér-fekete csíkok, különösen a 18 fixpont környékén a széles folyosó lapos mennyezetén, hol a mennyezet síkja közel merőlegesen metszi a mészkő meredeken álló rétegeit. A mennyezetnek, illetve a falaknak ez a zebrabórszerű díszítése több helyen is látható és ez a komarniki barlangnak egyik érdekes különlegessége.

Ezek a szarukő rétegek a mészkőben a mészkőhöz hasonló szürkés fehérek, csak a mészkőből kiálló felületükön feketék. Itt is csak vékony, legfeljebb $\frac{1}{3}$ mm. vastag bevonatként találtam eddig ezt a szurokfekete réteget, melyről egyes darabokon úgy tűnik fel, mintha pikkelyszerűen lepattogzanának, ha nagyobb vastagságot érnek el. E bevonat egyébként

megszakítás nélkül vonja be az egész felületet, ott található a szarukő repedéseinek a falán is.

E fekete bevonat por alakban könnyen lekaparható. Anyaga semmi kristályos szerkezetet nem mutat. Karcszíne barnás fekete. Üvegcsőben hevítve vizet ad. Tömény sósav klór fejlődés közben oldja, ami valami mangánoxid vegyületre vall. Mangán tartalmát boraxgyöngy festése is elárulja, de ezenkívül vasreakciót is mutat. Tulajdonságai tehát *Wad*-ra vallanak.

A *Wad* keletkezésére vonatkozólag itt más feltevés nem jöhet számításba, mint hogy az a mészkőből származott. A mészkő oldása alkalmával a benne levő mangán, illetőleg vasvegyületek kiszabadultak és kicsapódtak a kiálló szarukövek felületére, ahol mint vízben oldhatatlan anyagok meg is maradtak. Ellenben a mészkő felületére, ha tapadt is ilyen anyag, az ott nem lehetett állandó, mert onnan a mészkövet állandóan oldó víz hatása folytán le kellett pusztulnia.

E *Wad* kiválással kapcsolatban érdemesnek látszik rámutatni, hogy *T. Róth* jelzett felvételi jelentésében említi (94. l.), hogy *Krassovától* D-re némely helyen diluviális kavics van malm mészkövön s helyenként e kavicsokat, melyeknek tulnyomó része *szarukő, vashidroxid konglomerátta* ragasztja össze. A hasonló geológiai helyzetből kifolyólag ugyanis nemcsak az kétségtelen, hogy a *T. Róth* szarukő kavicsai az ottani malm mészkőből kiszabadulva halmozódtak fel jelentékeny réteggé, hanem az is kérdéses, hogy az azokat összeragasztó *vashidroxid* nem olyan eredetű-e, mint a barlangban a *Wad* kiválása, illetve, hogy vajjon az említett „*vashidroxid*“-nak nincs-e a *Wad* jellegét elérő mangán tartalma is?

A felőrölt törmelék közül a barlangban aránylag legtöbb a *finom csillámos homok*, mely általában a barlang bejárat felőli felében az uralkodó, a *durvább homok* és *kavics* főleg a kijárati felében van számottevő mennyiségben. Tisztán csak kavics van a barlang 53—59 fixpontok között levő részében, mely a *Ponikva-patak* medréül is szolgál. Kavicsos mederben folyik a *Ponikva* lejjebb is, ahova a főjáratból a 20 és 35 fixpontoknál le lehet jutni. A kavics anyaga *kristályospala* és *kvarcit* s nyilvánvaló, hogy a csillámos homok is ugyanezen anyag, csak finomra felőrölve.

A *homok* többnyire *finom iszapos*, helyenként agyagfelé hajló. Igazán tiszta, csillámentes, jellegzetes barnás-vörös barlangi *agyag* azonban a barlangban alig van s inkább csak némely vakon végződő mellékág felső részén található. Finom homokból azonban helyenként (pl. a 16—19, a 20—22 fixpontok között) egész kis dombok vannak, melyek itt-ott terraszmaradvány szerűleg támaszkodnak a barlang falához. *Guánót* az egész barlangban csak egyetlen helyen találtam, abban a résszerű keskeny folyosóban, mely a 84 fixpontnál levő tágasabb fülkéből kiindulólág a főjárat fölött a mellék kijárathoz vezet. Számottevő mennyiségben azonban itt sincs, de nem is lehet már a hely szűk volta miatt sem.

Szállban levő sziklából a barlang alja számottevőbb hosszúságban csak két helyen áll. Az egyik az 59—64 fixpontok között levő szűk folyosó részlet. Ebben nagyobb vizek esetén víz is szokott folyni s minthogy itt az esés tekintélyes, e szakaszon semmi törmelék nem állhat meg. A másik

hely a 35 fixponttól a patakhoz levezető szűk folyosó alsó fele, melynek esése szintén meredek.

Cseppkövekben a barlang általában nem mondható különösen gazdagnak. Ha nem is kizárólagosan, de oka lehet ennek egyfelől az, hogy a tágasabb barlangrészekben a folytonos omlás az esetleg keletkező cseppkőképződményeket időnként tönkreteszi, másfelől pedig az, hogy a felületről leszivárgó oldatok a mészke jó rétegzettsége folytán a barlang üregeitől könnyen eltéríthetnek. — Vannak azonban a barlangnak cseppkövektől díszített megkapó szépségű részletei is. Ilyenek pl. a 21—22 fixpont között levő tágas tér csinos álló oszlopaival (itt van nevének megfelelő alakú „gomba”), továbbá a 28—29. fixpontok között levő „múzeum” széles oszlopcsarnoka, azután az „orgona” a 35—36. fixpontok között, mely fölött közvetlenül csinos cseppkőmedencesor következik. Ennek 4—5 m. hosszúságot és 1 m. mélységet is elérő medencéi azonban csak tavasszal vannak tele vízzel. Gyönyörű a 46—48. fixpontok közötti részlet a 4—5 m. magas mennyezetről földig leérő cseppkő csapok dús függönyzetével. Hasonló hozzá az 50—51. fixpontok közötti részlet is.

Mindenesetre legszebb a „szűzek terme”, mely eddig ismeretlen része volt a barlangnak. Ez az 59. fixponttól D-i irányban haladó barlangág végén levő mintegy 30 m. hosszú és 20 m. széles és 3—6 m. magas terem, melybe az előtte levő kitágulásból olyan szűk rés vezet be, hogy egy néhány kisebb cseppkővet le is kellett törni, hogy bejuthassak. Egyébként a barlang főfolyosójától ezen az ágon a kis bejáratig is elég fáradságos feljutni a sikos, sáros nagy kőtuskókon keresztül, vagy azok alatt szűk lyukakon bujkálva. E termet nemcsak sok csinos cseppkő oszlop díszíti, de cseppkővel van bevonva alja, mennyezete és oldalfalai is annyira, hogy csupasz szikla alig van benne. ÉNy-i része erősen lejtősödik lefelé s e helyen csinos cseppkő medencék sorakoznak egymás alatt. Sehhol benne egy kavics, kődarab, még egy homokszem se. Mindenütt üdén ragyogó cseppkő, abszolút tisztaság, látszik, hogy ember még nem járt benne. Nagy kár lenne, ha az *UDR* itt a látogatók szabad járását nem akadályozná meg.

Erre különben már felhívtam illetékes helyen a figyelmet és hiszem, hogy nem is hiába, mert az *UDR* különben is szigorú felügyelet alatt tartja a barlangot. Meg is van az eredménye, mert barlangjaink között a komarniki az, melyben az emberi vandalizmusnak még legkisebb nyoma van.

A barlangban 4 m.-nél nincsenek magasabb cseppkő oszlopok, nagyobb kolosszusok nem is lehetnek már térszüke miatt sem. Hiszen amint a barlang hosszmetsetének a rajza is elárulja, a mennyezet magassága 10 m.-t csak ritkán halad meg. 25 m.-re becsülhető legnagyobb magasságot a barlang a 38—39. pontok között ér el, hol egy hatalmas kürtő nyulik felfelé. E kürtő fent szintesen futó folyosóban látszik folytatódni É-i irányban. Alulról nézve ez 4—5 m. magas és ugyanilyen széles, tehát kényelmesen járható folyosóvégnak látszik s így természetesen megkíséreltem oda is feljutni. Azonban a rendelkezésemre álló 2 létrát összekötözve is csak addig mehettem, hogy a folyosó alatt még mindig 5—6 m.-re voltam, ezen a nagyon meredek és csúszós sárral vastagon fedett lejtőn pedig nem volt tanácsos tovább menni. Mindenesetre érdemes volna tudni, hogy merre és meddig vezet ez a folyosó. Nem tartom valószínűnek, hogy folytatása

messzebb nyuló barlangjárat vagy épen emeleti barlanghálózat lenne, inkább az, hogy rövidesen felkanyarodva, ki a felületre vezet valami víznyelő töbörhöz.

A cseppköveket illetően a komarniki barlangban egy különös jelenség tapasztalható. Nagyon gyakoriak (pl. a „múzeum”-ban is) az olyan cseppkő oszlopok (értve ezek alatt azokat melyek a mennyezethez és a barlang aljához is oda vannak növe), melyek derékban, illetően ahol legvékonyabban, harántul *ketté vannak törve* úgy, hogy a törési rés 4—5 cm. is lehet. Sok más épnek látszó oszlopról is megállapítható, hogy azok régebben hasonló képen szintén el voltak törve, de az újabb cseppkőképződés az eltört darabokat megint összeforrasztotta. Az összeforrasztó heget gyakran az eltérő szín is feltűnővé teszi. Akadnak természetesen félig összeforrott oszlopok is. Oka ennek a különös jelenségnek a következő, megjegyezve, hogy ez csak ott tapasztalható, hol a barlang alját vastagabb homokréteg fedi.

Amikor a cseppkőoszlop képződése folyamatban van, le a homokréteghez jutó oldat a homokban a kapillaritásnál fogva rögtön szétszívárog s belőle a nagy párolgási felület miatt a méz hamar kiválik. Ennélfogva az itt kiváló méz a homokból nagy tömeget cementez ugyan össze, de ez az összecementezés a homoknak csak felületi részén történik, de mélyre a homok aljáig nem jut. A keletkezett és jól megnőtt cseppkőoszlopoknak tehát jó széles talpuk van ugyan, de ez szilárd talapzathoz nincs növe, csak laza anyagra nehezedik. A laza homok azonban a mind inkább nehezülő súly nyomása folytán az oszlop talpa alól kitolódik, aminek az a következménye, hogy az oszlop elveszti maga alól az alátámasztást. A cseppkőoszlop tehát ez esetben lényegileg véve csak függ a levegőben, ami anyagának húzási szilárdságát annyival is inkább igénybe veszi, mert talpa a hozzácementezett tekintélyes homoktömegnél fogva hatalmas súlyt képvisel. Ha ez a súly nagyobb, mint amennyit az oszlop leggyengébb részének húzási szilárdsága elbír, az oszlop e helyen szükségképpen elszakad. Ez tehát tulajdonképpen nem is *törés*, hanem *elszakadás*.

Ugyanezen jelenség más formában nyilvánul meg az 51. fixpontnál kiágazó vaküregben. Itt a barlang alját szintén tekintélyes homokréteg fedi, melynek felületét több m² területen cseppkőkéreg vonja be. E cseppkőkéreg a fenti ok miatt szintén el van szakadva s az elszakadt rész kissé le is van zökkenve. Álló cseppkő oszlopok (sztalagmitok), ha vastagabb homokrétegen állanak, alóluk a homoknak egyoldalú kitolódása következtében függőleges helyzetükből kibillennek, esetleg gyökerestől kifordulnak. Úgy tűnnek fel ezek pl. a „múzeum”-ban, mintha valami elhagyatott temető dűledező sirkövei lennének.

Van még végül egy érdekes következménye a cseppkövek homokra való épülésének, melynek szép példái láthatók a 46—48. fixpontok között. Itt a mennyezetről eredetileg a földig érő és sűrűn egymás mellett álló karcsú cseppkő oszlopok szintén homokon, illetve kavicson állottak, melyet azonban alóluk később kimosott a víz. Ezek az oszlopok tehát széles nagy talpukkal a levegőben függve maradtak s nem is szakadtak el, mert sűrűn állva, hosszukban több helyen össze is vannak növe egymással, így a húzási erőnek jobban ellen tudnak állani. Ezek a széles cseppkő talpak, melyek alsó felülete alatt a barlang fenekéig még mintegy 40—80 cm.

hézag van, új cseppkőképződésnek lettek bázisai s róluk a vékony cseppkő-csapoknak egész erdeje nyulik lefelé. Úgy tűnnek fel ezzel ezek a többé-kevésbé domború hátú cseppkőtálpak, mintha valami csudálatos meduzák lennének.

Egyébként a cseppkőképződés jelenleg is elég intenzív folyamatban van. Több mellékfülke végét zárják el, vagy teszik tovább járhatatlanná a ma is növekvő olyan cseppkő tömegek, melyek mögött a folyosó tovább folytatása gyanítható. Ilyenek pl. 27, 51 és 54. fixpontoknál levő mellékágak, továbbá a „szűzek terme“. Ilyen cseppkő tömeg majdnem teljesen elzárta a barlang belső részeibe az útát már a 25. fixpontnál, továbbá a „szűzek termé“be is.

Érdekes a barlangban a hőmérséklet eloszlása is. Nyári meleg időben amint az ember a bejárat küszöbén megáll, már ott is szokatlan hideg csapja meg, a meredek lépcsőn pedig lejutva, ott meg épen olyan hideg fogadja, mintha csak jégveremben lenne. Beljebb menve azonban a hőmérsék már észrevehetőleg magasabb. Az alább közölt hőmérsékleti adatokra vonatkozólag előre kell bocsátanom, hogy csak egyszerűbb szoba hőmérőm volt, melynek leolvasásánál a tizedfokokat csak becsléssel állapíthattam meg. A közölt adatok abszolút értékéhez tehát szó férhet, de azok relatív viszonya általában megállhatja a helyét. Méréseknél a hőmérő a barlang alja fölött 1 m. magasságban függött a barlang falán. Az 1933. VII. 23-án mért hőmérsékletek a következők voltak ugyanazon időtájtban, mikor kint 21° volt a hőmérséklet.

2 fixpontnál	+ 8° C.	22 fixpontnál	9.5° C.
3 „	7.5° C.	29 „	9° C.
5 „	7.8° C.	36 „	9.5° C.
6 „	8° C.	60 „	9.3° C.
8 „	9° C.	82 „	12° C.

Ezek szerint a barlang belső részeiben $9-9.5^{\circ}$ a hőmérsék. Körülbelül a 75. fixponttól tovább a kijárat felé a hőmérsék emelkedik, előbb lassan, azután rohamosan. Ez természetesnek is látszik, annál feltűnőbb azonban a barlang bejáratí részén a szokatlan alacsony hőmérsék, aminek azonban egyszerű a magyarázata.

A barlangnak ugyanis ez a legalacsonyabb része nem lejt tovább akadálytalanul kifelé a külvilágra, mint az a legtöbb többi barlangnál a rendes helyzet, hanem itt a nyílás küszöbén egy 6.60 m. magas torlaszgát van. Ennek szükségképen a következménye az, hogy a téli nehéz hideg levegő ide lefolyik s a barlang eme legmélyebb részében megreked. Ugyanis hiába melegszik kint fel az idő, ez a bent levő hideg levegő akkor sem tud se előre se hátra mozdulni, mert ebben mindenfelé magasabb emelkedések akadályozzák. Hogy ez a bent levő alacsony hőmérséklet tényleg a téli hideg relikta, abból is bizonyos, hogy enélkül nem lehet cseppkőbarlangokban legalább is nyáron kisebb hőmérsék, mint az illető hely évi középhőmérséklete. Közelebbről nem tudom ugyan a komarniki barlang környékének évi középhőmérsékletét, de az 7.5° -nál bizonyosan nagyobb, legalább is $9-10^{\circ}$.

A barlang e hideg levegőjének megmaradását kedvezően befolyásolja továbbá, hogy a barlang nyílása itt a külvilág felé majdnem észak felé néz

s a hegy lejtőjének erdővel is beárnyékolt olyan bevágódásába esik, hogy soha nap nem éri. A helyzet tehát az, hogy a barlangnak eme legmélyebb része könnyen jégbarlang lehetne, ha valamivel mélyebb lenne és felülről a mennyezetről megfelelő mennyiségű víz juthatna bele.

Ezzel kapcsolatban meg kell említenem, hogy a barlang bejáratától K-re körülbelül 200—250 m. távolságra van még egy barlangnyílás, mely a hegyoldalon körülbelül ugyanolyan magasságban fekszik, mint a bejárat. Ennek a 6—8 m. széles és boltozatos barlangszájának szintén magas omladéktorlasz alkotja a küszöbét, ahonnan a leszakadt nagy tuskók között lefelé menve egy darabig beljebb is lehet jutni. „Jégverem“-nek nevezik ott ezt a helyet, melynek egyik elfalazott részében a komarniki erdőházban lakók a romlandó élelmiszereket szokták nyáron tartani. Az UDR kataszteri térképéről hiányzik ez a barlangkapu, én sem tüntettem fel, helyének pontos megjelölése egyelőre nem látszott szükségesnek.

Csak futólagosan nézhettem meg ezt a helyet, hőmérsékletét sem mérhettem meg, de mintha még hidegebbnek tűnt volna fel, mint a barlangnak előbb említett helye. Természetes, hogy ha a leszakadt kőtuskók közötti nyílásokon ki lehet erőszakolni majd a még mélyebbre való bejutást, a hőmérsék további süllyedésére lehet számítani. Különben a „hideg raktározás“ szempontjából ez még alkalmasabb helynek látszik, mert nyílása, mely szintén sűrű erdőben van, épen É-ra szájadzik.

Kétségtelen, hogy ez a kapu egy olyan szélesebb folyosó kijárata, mely valamikor a komarniki barlang belsejével volt összeköttetésben. A barlang főfolyosójából ez az ág bizonyosan a 10. fixpontnál indult ki, innen nyulik ugyanis K-felé, tehát általában megfelelő irányban egy hasonló széles oldalág, melynek folytatását beomlás zárja el.

A komarniki barlang kialakulásának kérdésével nevezett tanulmányában dr. Schréter Zoltán foglalkozott. Megállapítja, hogy a *Ponikva-patak*, mely a barlangot létrehozta, eredetileg a mai föld alá tűnési helyétől nyugatra azon a nyakon folyt át, ahol a *Naves mic* D-i részén a *resica-aninai* műút hágója van. Innen aztán a ma már szárazon álló völgyön folyt egyenesen a *Karasba*. A jelzet hágón meg is található még a *Ponikva-patak* régi kavicsa. A *pleisztocenban* történt aztán, hogy a *Ponikva-patak* vize a *Naves* mészkövében repedést talált, melyen rövidebb uton levezethette vizét. Elhagyta tehát régi medrét s a *komarniki patak* felé vette útját a *Naves* mészkövének hasadékain át, melyeket azóta barlangjáratokká tágított ki.

A Schréter tanulmánya tehát a barlang keletkezésének tulajdonképpen csak kezdő fázisára vonatkozik. Többet nem is igen mondhatott, hiszen akkor még végig se lehetett menni a barlangon, mellékáigai pedig mostanig kikutatlanok voltak. Az alábbiakban magának a mai barlangrendszernek szorosabb értelemben vett kialakulásáról szölok, mondhatnám, hogy ott folytatom, ahol Schréter abbahagyta. Bizonyos kérdések közelebbi tisztázása természetesen még több adatot kíván, melyek azonban az itthon elkészített térkép részleteinek közelebbi mérlegelésével már csak utólag vetődhetek fel. Egyébként magát a mellékelt barlangtérképet se lett volna felesleges véglegesítése előtt a barlanggal való összehasonlítás alapján még revideálni, bár nem hinném, hogy lényegesebb hibák lennének benne.

A kialakulás történetét illetően a barlangnak legérdekesebb része az, mely az 53—59. fixpontok közé esik. Itt folyt az ős *Ponikva* már akkor, mikor legelőbb föld alá került a vize és itt folyik ma is. Magasabb szintben itt ugyanis semmi régebb vízjárás nyoma nincs, még csak dolinák sem nyílnak felülről be. Ebbe az ősmederbe három helyről torkollik a 59. fixpontnál vízjárás, illetve barlang folyosó. Egyik az a lapos alagút, amelyen át a *Ponikva* vize jön be a barlangba, mellette egy szűk sziklás folyosó s a harmadik a „szűzek termé“-nek barlangjárata.

Kétségtelen, hogy ezek közül ez az *utóbbi jelzi a Ponikva legrégebben elhagyott járatát*. Ha valaki az 59. fixpontnál megáll és szemügyre veszi a helyzetet, rögtön megállapíthatja, hogy a barlang tulajdonképeni főjárata innen a „szűzek terme“ felé vezet. Igaz, hogy ez a folyosó beljebb itt-ott nagyon összeszűkül, de az összeszűkülést főképen a leomlott sziklatorlaszok okozzák, melyeknek zürzavaros tömegében arról sem szerezhetni kellő tájékozódást, hogy e részek alaprajzának helyes határvonalát hol kellene vezetni. Hogy azonban ez az ág mégis csak tekintélyesebb barlangjárat lehetett a beomlások előtt, eléggé mutatja már a „szűzek termé“-nek hatalmas mérete is. Hatalmas tömeghiány van itt, ami csak azzal magyarázható, hogy ez az ág nagyon hosszú ideig ki volt téve a víz munkájának.

Kétségtelen, hogy a „szűzek terme“ nem lehet ennek a barlangágnak természetes végződése. Az sem látszik valószínű folytatásának, hogy visszakanyarodna abba a folyosóba, mely a kijáráshoz vezet. A térképen a „szűzek termé“-nek iránya ugyanis úgy tűnik fel, mintha az épen nekitartana a főfolyosó 77. fixpontjánál levő nagy beomlott udvarnak, ahonnan további folytatása a barlang mai kijáratú szakasza lenne. Ennek azonban ellent mond e barlangszakasznak aránylag gyengén kidolgozott volta, mert pl. a 81. fixpontnál ennek a folyosónak alig 2 m. a szélessége. A valószínűség tehát amellett szól, hogy a „szűzek termé“-nek a folyosója az u. n. főjárat többi részétől független s így egész külön kijárata is volt. Ez a kijárat volt mindenestre a *Ponikva-patak* első eltűnési helye, mely a mostani kijárártól K-re vagy ÉK-i irányban keresendő valahol.

Döntő lehetne ebben a kérdésben, ha meg lehetne határozni a „szűzek termé“-ben a barlang fenekének a magasságát. Csakhogy sejteni se lehet, hogy a barlang tulajdonképeni feneké hol van itt a leszakadt törmelék alatt, hiszen még maga ez a törmelék sem látható a vastag cseppköburok alatt.

A *Ponikva-patak* jelenlegi eltűnési helye mellett D-re és mintegy 7—8 m. magasságban már említettem egy kanyargó szűk folyosót, mely a barlang kijáratú vége fölött halad el keresztben s a 84. fixpontnál bevezet a barlang főfolyosójába. Világos, hogy ezt is a *Ponikva-patak* mosta ki, de ez annyira keskeny, hogy soká nem folyhatott benne. Mintegy csak előkísérletnek látszik, mielőtt megtalálta és kidolgozta volna mai eltűnési helyét.

A *Ponikva-patak* a barlang kijáratú szakaszát az 59. fixpontig nem régen hagyhatta el s új medre — úgy látszik — általában a régi mellett folyik. A 71—72. fixpontok között a barlang fala tövével levő nagyon keskeny résen benyulva el is érhetni a vizet. A víz színe tehát itt csak néhány cm.-rel van alacsonyabban, mint a barlang feneké. Ha tehát a vízállás kissé nagyobb, a víz itt bejön a barlangba s ennek szűk sziklafolyosóján vezetődik le az 59. fixpontnál levő nagy tágulatba. Igen nagy vízállás esetén hatalmas

víztömeg zúdul itt le, mely a barlang e szakaszából minden törmelékét ki-sodor. A falak sziklaegyenetlenségei között 1—1½ m.-nyi magasságban fennakadt fadarabok már figyelmeztetnek, hogy a barlangnak ez a szakasza, hiába száraz az teljesen rendes körülmények között, a barlang látogatóknak esetleg kellemetlen, sőt életveszélyes meglepetést hozhat. Ilyen történt pl. 1933. jun 29-én, amikor egy társaság a barlangban huzamosabb nézegetés után ide a 59. fixponthoz jutott s gyanútlanul tért be ebbe a kanyargós szűk szikla folyosóba. Azt persze, hogy ezalatt kint egy hirtelen óriási zápor volt, nem is sejtették. Alig haladtak azonban valamit befelé a folyosón, olyan gyorsan emelkedő piszkos vízáradattal találták magukat szemben, hogy szinte csak különös csodaképen tudtak megmenekülni.

A barlangnak az 59. fixponton túli végső része tehát a kialakulása szempontjából a következőleg értelmezhető. A Ponikva ezen a szikla folyosón haladt végig először, de különösen a 82. fixpontonál bekövetkezett sziklaomlások, beszakadások s majd ennek oldalára odamosott homoktorlaszok szabad folyásában feltartóztatták és ezt kikerülendő mosott magának új folyosót a régi mellett. Csakis eme torlaszok miatt volt szükség új folyosóra, nem pedig azért, mert ezt az erózióbázis mélyülése tette volna szükségessé, hiszen úgy a régi szikla folyosónak, mint az új medernek eróziós bázisa egyformán az 59. fixpont magasságában van. Az új és régi folyosó lejtése szinte ugyanaz s ezért van, hogy kissé nagyobb vízállás esetén a régi folyosó egy része is részt vesz a víz levezetésben. A víz eróziós munkájának ez a megosztottsága okozza, hogy mindkét folyosó mindeddig csak kevésbé kidolgozott.

A barlang 53—59. fixpontok közé eső részéről már említettem, hogy ez a rész a Ponikva-pataknak nemcsak mai, hanem egyuttal ősi medre is. E hosszú idő alatt a meder szintje itt alig változhatott valamit. Két jelenség is igazolja ezt. Az egyik az, hogy ezen a szakaszon a mennyezet aránylag alacsony, egyes helyeken 3 m. sincs s ez a magasság sem annyira a felülről lefelé történt kimosás eredményének látszik, hanem inkább a mennyezet beszakadásának. A másik az, hogy a patak e helyen feltűnő oldalas erózióra hajlamos. Ennek tekintendő ugyanis az, hogy eme rövid szakaszon két helyen is új utat mosott magának a régi mellett ugyanazon szintben.

Az 53. fixpontonál a patak elhagyja a barlang főfolyosóját s eltűnik egy 2—3 m. magas és 4—5 m. széles alagútban, melybe azonban a magas víz-állás miatt messze nem mehettem. Kétségtelen, hogy a patak eredetileg a barlang főfolyosóján folyt tovább s itt az első hely, hol ebben az útjában a főfolyosót elhagyta, a 35. fixpontonál van. Itt indul le egy szűk és elég merdek sziklameder, mely a főfolyosóból a vizet annak idején a patak mai medréhez vezette. Ez a szűk sziklafolyosó nem lehetett sokáig használatban, mert kidolgozottsága elég kezdetleges. Szerepe lassanként csökkent olyan arányban, ahogy nőtt vízlevezető képessége annak a folyosónak, amelyben a patak most az 53. fixpontonál eltűnik. Úgy látszik azonban, hogy szerepe még ma sem szűnt meg teljesen. Kétségtelen ugyanis, hogy nagy áradások alkalmával a patak vizének egy része az 53. fixpontonál még mindig eljut a főfolyosóba s azon tovább folyva, a 35. fixpontonál ez a szűk sziklafolyosó vezet vissza a patak medrébe. Megjegyzem itt, hogy a barlang hosszalvénye e helyen is olyan dombosnak és egyenetlennek tünteti fel a

barlang fenekét, amiből kétségesnek látszik, hogy itt vízlefolyás lehetne. A hosszalvány azonban a fixpontokon halad át, mérési könnyebbség végett pedig a fixpontokat a barlang adott helyén sok esetben emelkedéseken kellett kitűzni. A valóságban a 53. fixponttól kezdve a főfolyosón a 35. fixpontig egy olyan állapotban levő kavicsos-homokos meder vezet, amiből következtethetni, hogy e mederben, mely itt-ott a barlang falának tövéhez szorul, legalább ritkán ma is szokott víz folyni.

Származásilag problematikus a barlangnak 21—28. fixpontok közé eső része. Ez ugyanis aránylag feltűnő szűken kezdődik, azután szinte abnormalisan kitágul. A szűk szakasz egy részéről még el lehetne képzelni, hogy azt a dús cseppkőképződés szűkítette össze (a 28—24. pontok között), de már a 23—24. fixpontok között levő szűk folyosó részlet, melyben cseppkő nincs is, több olyan vonást mutat, mely valószínűvé teszi, hogy ez a barlang főfolyosójának csak egy utóbb képződött ága. Nagy a valószínűsége, hogy az eredeti főfolyosó a 27. fixponttól egyenesen É-nak tartott s folytatását ez irányban épen a szomszédságában levő nagy köralakú terem (mondjuk röviden „körudvar“-nak) képezi s innen tovább szintén É-ra a 22. fixponton keresztül torkolt be a főfolyosóba. Lehet, hogy egy ág innen a B. fixpont folyosóján haladt tovább és a 20. fixpontnál levő nagy kőudvar Ny-i részébe vezetett.

A 27. fixponttól É-ra levő nagy körudvar leomlott törmelékkel magasan fel van töltve s fenéke erősen lejt épen a 22. fixpont felé, ami e két hely szorosabb kapcsolatát gyaníttatja, viszont a 27. fixpontnál levő fülke végződése is olyan, mely meg ennek a körudvar felé való természetes folytatására mutat. A körudvarba egyébként csak a 23. fixponttól DNy-ra eső kis nyíláson lehet bejutni, leszakadt óriási sziklák halmazán felkapaszkodva. A körudvarból tehát itt is vezetett egy átjáró a 21, 22 és 23. fixpontokkal jelzett kitágulásba. Ennek nagyságát épen az magyarázhatja, hogy a barlang fejlődési ideje alatt e hely három oldalról is ki volt téve a víz romboló munkájának.

E hely kialakulásának folyamata tehát a következőleg képzelhető el. A barlang eredeti főfolyosója a 27. fixponttól É-ra a körudvaron át a 22. fixponthoz vezetett. Lehet, hogy innen legalább is rövid ideig egy ág a B. fixpont folyosóján tovább haladt a 20. fixpontnál levő nagy kőudvar Ny-i részébe. Ennek a régi főfolyosónak egyes részei egymás után beomolván, kénytelen volt a barlangban folyó víz a 27. fixponttól új útát keresni magának, melyet a 23—26. fixpontokkal jelzett vonal mentén talált meg.

Egy másik a kialakulást illető érdekes hely a 20 fixpont körüli nagy kőudvar. Ennek óriás sziklatörmelék tömege meredeken lejt a patak mai medre felé, ahova ennek az udvarnak Ny-i részéből két, illetőleg három keskeny vízlevezető alagút is vezet. Nyilvánvaló, hogy a főfolyosónak eredetileg itt ekkora kiöblösödése nem volt, hanem az egyenesen a 20—19—18. fixpontok irányát követte. A patak mostani alsó medrének képződése alkalmával azonban a főfolyosóból az alsó mederhez három felé is ágazó folyosó mosódott ki ezen a helyen, amelyre tehát, mint ezekkel az alagutakkal átfurkált helyekre, a főfolyosó mennyezetének beomlásai könnyen átharapóztak. A sziklatörmelék említett lejtéséből az is nyilvánvaló, hogy a beomlott kötömeg nagy része már az új patakmederben szállítódott le, vagyis

más szóval a jelek azt mutatják, hogy mikor itt a nagy omlások bekövetkeztek, a főfolyosó vizei legalább is nagy részben e helyen már a mostani új mederhez futottak le.

A barlangnak végül még érdekes része a 10. fixpontnál levő hely. Erről már említettem, hogy innen az A. fixpont felé nyuló kiágazás minden valószínűség szerint kint a hegyoldalon a „jégverem“-hez vezet. Ez tehát a barlangnak egy régi bejárata, melynek folyosója azonban beomlott. A *Ponikva-patak* vize eredetileg tehát ezen át jutott először a külvilágra, csak később, talán épen enek a beszakadása miatt tért át a másik útra, mely innen ma is kivezet. Ez utóbbi barlangszakasz, különösen annak a 4—5. fixpont közötti része szűk és kidolgozatlan voltánál fogva egyébként is igazolni látszik, hogy nem lehet a barlang belsőbb részeivel egyidős képződmény.

A *Ponikva-patak* mai lefutása a következő. Amint a főfolyosóból az 53. fixpontnál befut új alagútjába, bizonyosan ama mély dolina alatt, legalább is annak közvetlen közelében halad el, amely a barlang főfolyosójának 50. fixpontjánál van. Ez a dolina, melynek oldalát rendkívül meredek s főként finom iszapos homokból álló olyan omlós anyag alkotja, hogy peremét is veszélyes megközelíteni, itt körülbelül 5—6 m. mély. Minthogy a patak az 50—53. fixpontok közé eső útjában, mely — hacsak e szakaszon valami nagy kanyarulatot nem tesz — mindössze 50—55 m. hosszú lehet, leglább is $4\frac{1}{2}$ m.-t esik, világos, hogy a meder lejtése itt szokatlan nagy. Arra mutat ez, hogy a patak intenzívebb hátráló eróziójának itt van jelenleg a felső határa.

Hogy a Ponikva e dolinától kezdve tovább milyen úton folyik a mélyben, egyelőre még ismeretlen a 35. fixpontnál a főfolyosóból levezető keskeny sziklaalagút végéig, ahol ismét rátalálunk és folyása mentén nem tulajdonképpen vízállás esetén jó darabra követhető is. E szakasz ugyanis 3—6 m. szélességével és átlag ugyanilyen magasságával már kész barlang, melyben gyéren cseppkövek is vannak s amelyben a tovább való haladást már csak a patak vize akadályozza.

A Ponikva-patakhoz a barlang főfolyosójából még csak a 20. fixpont nagy kőudvarából vezet lefelé két keskeny lejárata. A patak itt feltűnően keskenyebb és alacsonyabb folyosóban folyik, mint az előbbi helyen, de még mindig $1\frac{1}{2}$ —2 m. széles és 2— $2\frac{1}{2}$ m. magas. Érdekes, amit a térkép is mutat, hogy itt a patak visszafelé egy éles kanyarulatot tesz, aminek közelebbi kutatása, mikor erre a kisebb vízállás alkalmat ad, különösen megérdemelné a fáradságot. Ugyanitt a pataknak — amint azt a meg nem közelíthető hely miatt csak távolabbról lehetett látni — egy még szűkebb alagútból kilépő 1— $1\frac{1}{2}$ m. magas vízesése is van, melynek zugása a barlang főfolyosójában is messzre hallható. A 20. fixpont kőudvarából vezet lefelé, általában ÉNy-i irányban egy harmadik folyosó is. Ennek az alján levő kavics vagy más helyén a friss kimosású sziklameder azt mutatja, hogy ma is szokott benne víz lefolyni. Bizonyos, hogy ez is a patakhoz vezet, de mielőtt még elérné azt, járhatatlanul szűkké, illetőleg alacsonnyá lesz. Az utóbbi visszakanyarodás után, hogy mi a patak további útja addig, míg a barlang bejárata alatt ismét a felületre kerül, egyelőre még ismeretlen.

A Ponikva-patak mai földalatti medrének azok a részei, amelyekre eddig sikerült ráatalálni, a víz okozta akadálytól eltekintve teljesen járható folyosóban vannak. Állítható tehát, hogy ez a folyosó más részeiben is annyira kidolgozott már, hogy teljes hosszában járható, legfeljebb beomlások zárhatják itt-ott el az utat. Vagyis a *komarniki barlang* mai állapotában két fő folyosóból áll: a felsőből és az alsóból, mely utóbbinak külön bejáratát is meg lehetne nyitni a barlang mostani bejáratá alatt a víz előbukkanásnál, ha onnan a leomlott sziklatörmelékeltakarítanak. A felsőemeleti és az alsó-földszinti folyosó között nagyobb szintkülönbség csak az 53. fixponttól lefelé menőleg kezdődik, ettől felfelé a víztünésig a két folyosó általában ugyanazon szintben halad, sőt ez a két folyosó az 53—59. fixpontok között teljesen közössé is válik. Hogy az 59. fixponttól a „szűzek termé”-ig haladó legrégebbi ág milyen magasan haladhat az előbbieke felett, arra egyelőre nincs biztos adat.

Röviden összefoglalva a Ponikva-patak földalatti folyásának változásai a következők lehettek.

1. Először a „szűzek termé”-nek folyosóján jutott a patak be a főfolyosóba, melyen teljesen végigfolyva, a vízkilépés a mai jégveremnél volt. Az akkori főfolyosó azonban a 27. fixponttól egyenesen a körudvaron át a 22. fixpontnak tartott s a barlangnak mai 1—9. fixpont közötti része még nem volt meg.

2. A Ponikva-patak a „szűzek termé”-nek a folyosóját elhagyva a mai eltünési helyén bukott a föld alá. Innen azonban először a ma már elhagyott folyosón jutott az 59. fixpontig s innen tovább a főfolyosón végig, de az 53. fixpontnál már ráatalált arra a helyre, hol a mai alsó vízjáratát kezdte kimosni. Ezt megelőzően történhetett, hogy a jégverem felől elzáródva a patak kilépési helye, kialakult a barlang 1—9. fixpont közötti része, továbbá hogy a 22—27. fixpontok közötti egyenes összeköttetés beomolva, helyette a 23, 24, 25 és 26. fixpontokon át egy új összeköttetés létesült.

3. Az 53. fixpontnál kezdődő új meder vízlevezető képessége fokozódván s eme új mederhez a víz a főfolyosó más helyéről is utat találva, a főfolyosó a víz levezetésére lassanként feleslegessé vált s abból fokozatosan hátrafelé visszahúzódott. A visszahúzódás első határának a 20. fixpontnál levő nagy kőudvar vízlevezető csatorná látszanak, a másodiknak a 35. fixpontnál kiinduló folyosó.

Nagyobb áradások vizei természetesen e véghatároknál is túlmentek és e helyekre ilyen alkalmakkor tetemes mennyiségű homokot sodortak fel. A barlangban található nagy homoktömegek felhalmozódását egyébként elősegítette az a körülmény is, hogy a beszakadásokból származó nagy sziklabarrikádok a víz szállító képességét nagyban gátolták.

A barlang kiképződését felülről a dolinákon át bejutó vizek nem sokban befolyásolták. Ilyen felfele nyíló számottevőbb kürtők találhatók a 30, 31, 37, 38 és 47. fixpontoknál, de egyiknél sem vehető észre a barlangban valami olyan jelenség, melyből ezek jelentékenyebb alakító hatására lehetne következtetni. Kivétel a 38—39. fixpontok között az a felfele nyíló óriási kürtő, melyről úgy látszik, hogy fent szintes folyosóba megy át s amelyről más helyen részletesen megemlékeztem.

A barlang környékét feltüntető térképen a *Clonțu Putnatától* DNy-ra az oldalban két dolina látható egymás mellett. E két dolinát a valóságban nem láttam, azon a kataszteri térképen sem volt meg egyik sem, melyről ezt a térképvázlatot másoltam, hanem az 1:25000 tábornoki térképen fel van tüntetve, onnan vittem át erre a térképvázlatra. E két dolina a barlang 44—56. fixpontja fölé esik valahova, a barlang e részein ezek beszajadásait azonban nem vettem észre. Hogy mennyiben van közülük a barlanghoz, az még később megoldandó feladat.

Már *Schréter* említi, hogy a barlangból eddig még *sem ősszállat maradvány*, sem az *ősemléknek semmi nyoma* nem ismeretes. Ilyenekre én sem akadtam, sőt létezésüket nem is tartom valószínűnek, legfeljebb csak bizonyos megszorításokkal.

A mostani vízellátás helyén szinte felesleges is ilyeneket keresni. A barlang eme részén ugyanis az alluvium elején még víz folyt, tehát ez az egyébként is szűk rész zavartalan tanyahelyet embernek, állatnak egyaránt csak oly későn adhatott, mikor a barlangi őselet ideje már rég leűnt. A barlang másik végét pedig É-i helyzete tette olyan barátságatalanná, hogy annál kellemesebb fekvésű menedék eme messze terjedő karsztos vidéken fölös számmal kínálkozott. Egyedül a „szűzek termé”-nek folyosójában, illetve ennek további ismeretlen szakaszában és kijáratí részében lehet még remény, hogy ilyen ősmaradványok esetleg előkerülnek.

Nagyon szegényes a barlang mai élővilága is. A barlangokban még az annyira közönséges *denevér* is majdnem teljesen hiányzik innen, kilenc napi barlangjárásom alatt csak egyetlen egyet vettem észre. Igaz, hogy a barlang be- és kijáratá el van zárva, de a nyitott mellékkijárat elegendő forgalmi útát nyújthatna nekik. E mellékkijárat szűk folyosójában valamikor tartózkodtak is, mint azt itt levő régibb guánójuk igazolja, de jelenleg már itt sincs belőlük még hírmondó sem.

Alsóbb rendű állatok is csak gyéren lehetnek. Amennyire főcéloom engedte, érdeklődtem ezek iránt is, de az a pár *pók*-, *légy*- és *kérészféle*, melyet gyűjtöttem, nem bizonyult valódi barlanglakónak. *Jeannel* innen *Coleopterákat* (*Duvalius Milleri*), *Dipterákat*, *Trichopterákat*, *Thysanurákat*, *Collembolákat*, *Myriapodákat*, *Araneidákat*, *Opilionidákat* és *Ixode-seket* említi.⁸

Végül felvetődhet az a kérdés, hogy a barlang további alakulásából milyen változások várhatók a barlang topografiáján. Eltekintve az állandó cseppkő képződéstől s helyenként a mennyezet további beszakadásaitól, melyek a barlang egyes részeinek teljes elzáródását eredményezhetik, a következő lényegesebb változásokra lehet számítani.

Valószínű, hogy időrendben első lesz az 50. fixpontnál levő dolina teljes beszakadása, amellyel itt is közvetlen lejárát nyílik az emeletről a Ponikva mai medrének a folyosójába, a földszintre. Ugyanez ismétlődik a 28—29. fixpontok között levő, DNy felé nyíló fülkénél is, amelynek befelé a patak meder felé szintén olyan rogyadozott és meredek a lejtője, hogy

⁸ R. Jeannel et E.-G. Racovitza. Enumération des Grottes visitées 1918—1927. Biospeleogica. Archives de Zoologie expérimentale. Paris, 1929. Tom. 68. Fascicule 2. 503. 1.

nyílt összeköttetés már itt is hamar várható. A 20. fixpontnál levő kőudvar beszakadásai tovább tartanak, de ezek nem vezetnek e barlangrész elzáródására, mert az itt haladó patak gondoskodik a törmelék eltakarításáról. Vagyis a jövő itt az, hogy a beszakadások és a patak eróziója a mostani kőudvart annyira kitágítják, hogy az magába foglalja majd a patak mostani medrének folyosóját is. Gyanus hely a 18—19. fixpontok között levő fülke, melynek roskadozó és lefele mélyebb nyílásokat mutató feneke arra vall, hogy alulról valami vízfolyás bontogatja. Nem lehetetlen, hogy a Ponikva-patak jelenlegi medre éppen ez alatt halad el és ez esetben itt is lehet számítani az emeletet és földszintet összekötő lejárati képződésére.

Mindezek természetesen elsősorban a Ponikva-patak eróziós munkájától függenek. E tekintetben a helyzet ma az, hogy a patak vize alulról fel az 53. fixpontig tekintélyes eróziós munkát fejt ki, innen felfele a kijáratig a meder szinte változatlanul látszik, vagyis az eróziót illetően a patak munkája itt egyensúlyban van, azaz a meder középső szakasz jellegű. Ismét nagy erózió működik a legvégső helyen, a kijárat kapuzatában, ahol csak a küszöbre felülről állandóan omló sziklák gátolják a patakot abban, hogy hátráló eróziójával tovább is mehesse visszafelé. A küszöbre leszakadó törmeléktömegekkel az aránylag kis vízi patak nem tud kellőképpen megbirkózni s ennek a következménye az, hogy medrét felülről lefelé az 53. fixpontig mélyíteni nem képes. Minthogy a barlang kijárat kapuja fölött levő nagy sziklafal további omlásának feltételei állandóan megvannak, itt a helyzet a jövőben sem sokat változhat. A hátráló erózió munkájának megfelelő eredménye inkább az 53. fixpontnál várható.

A barlangrendszer további kialakulásában azonban egy más körülmény idézheti elő a leglényegesebb fordulatot. A *Ponikva-patak* ma 423 m. tengerszín feletti magasságban lép ki a felületre s innen meredeken fut le a *komarniki völgybe*, melynek talpát körülbelül 408—409 m. tengerszín feletti magasságban éri el. A kilépési helytől a patak eróziós bázisa tehát már 14—15 m. mélyen van.

Tudvalevőleg az ilyen barlangi patakok a mélyebb eróziós bázisra rendszeresen ugrásszerűleg szoktak letérni úgy, hogy már bent a föld alatt megfelelő mélyebb szintben keresnek új utat maguknak. Az eróziós bázis itt mélyen van már annyira, hogy esedékes lehet ilyen új út nyitása. Sőt talán ez már folyamatban is van, amire esetleg döntő bizonyítékot szolgáltatna a Ponikva-patak vízmennyiségének pontos megmérése a ki- és belépés helyén.

Dr. Balogh Ernő.

Erdélyi Tudományos Füzetek.

Szerkeszti: Dr. György Lajos.

Az „Erdélyi Múzeum-Egyesület“ kiadása

1. Bass Károly: Reményik Sándor	40.—
2. Párvan Bazil: A dákok Trójiában	30.—
3. Dr. Bitay Árpád: Gyulafehérvár Erdély művelődéstörténetében	30.—
4. Dr. Bitay Árpád: A moldvai magyarság	40.—
5. Szokolay Béla: A nagybányai művésztelep	40.—
6. Dr. Balogh Ernő: Kvarc az Erdélyi Medence felső mediterrán gipszeiben	40.—
7. Dr. György Lajos: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1925. év	50.—
8. K. Sebestyén József: A brassai fekete templom Mátyás-kori címerei	49.—
9. Dr. Karácsonyi János: Új adatok és új szempontok a székelyek régi történetéhez	50.—
10. Dr. Gál Kelemen: Brassai küzdelmei a magyartalanságok ellen	50.—
11. Dr. Tavasz Sándor: Erdélyi szellemi életünk két döntő kérdése	49.—
12. Dr. György Lajos: Két dialógus régi magyar irodalmunkban	60.—
13. K. Sebestyén József: A Becse-Gergely nemzetség, az Apafi és a Bethleni gróf Bethlen család címere	50.—
14. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1926. év	50.—
15. Dr. Gyárfás Elemér: A Supplex Libellus Valacherum	50.—
16. Rónay Elemér: Kemény János fejedelem halála és nyugvóhelye	50.—
17. Dr. György Lajos: Egy állítólagos Pancsatantra-szarmazék irodalmunkban	50.—
18. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája 1927. év	60.—
19. K. Sebestyén József: A középkori nyugati műveltség legkeletibb határai	60.—
20. Szabó T. Attila: Az Erdélyi Múzeum-Egylet XVI—XIX. századi kéziratos énekeskönyvei	50.—
21. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1928. év. ¹ ötletessel az 1919—1928. évekről	50.—
22. Dr. György Lajos: A francia hellénizmus hullámai az erdélyi magyar szellemi életben	50.—
23. Dr. Kántor Lajos: Az Erdélyi Múzeum-Egyesület problémái	50.—
24. Dr. Gál Kelemen: A nemzeti nevelés román fogalmazásban	50.—
25. Dr. Tavasz Sándor: Kierkegaard személyisége és gondolkozása	50.—
26. Dr. Papp Ferenc: Gyulai Pál id. Bethlen János gr. körében	50.—
27. Dr. Csúry Balint: Néprajzi jegyzetek a moldvai magyarokról	50.—
28. Dr. Biró Vencel: Püspökjelölés az erdélyi róm. kath. egyházmegyében	50.—
29. Dr. Teleki Domokos gróf: A marosvásárhelyi Teleki-könyvtár története	50.—
30. Dr. Heibauer László: A Remény című zsebkönyv története (1839—1841)	50.—
31. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1929. év	50.—
32. Dr. Gyulai Farkas: A Döbrentei-pályázat és a Bánk bán	50.—
33. Dr. Rajka László: Jókai „Törökvilág Magyarországon“ c. regénye	50.—
34. Dr. Temesváry János: Hét erdélyi püspök végrendelete	50.—
35. Dr. Biró Vencel: A kolozsmonostori belső jezsuita rendház és iskola Bethlen és a Rákóczy-fejedelmek idejében	50.—
36. Szabó T. Attila: Az Erdélyi Múzeum Vadai Hegedüs-kódexe	50.—
37. Dr. Kántor Lajos: Hidvégi gróf Mikó Imre szózata 1856-ban az Erdélyi Múzeum és az Erdélyi Múzeum-Egylet megalakítása érdekében	50.—
38. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája 1930. év	50.—
39. Dr. Balogh Arthur: A székely vallási és iskolai önkormányzat	50.—
40. Dr. György Lajos: Eulenspiegel magyar nyomai	80.—
41. Dr. Dömötör Sándor: A cigányok temploma	50.—
42. Dr. Kristóf György: Báró Eötvös József utazásai Erdélyben	80.—
43. Dr. Hofbauer László: Az Erdélyi Híradó története	50.—
44. Dr. Kristóf György: Kazinczy és Erdély	50.—
45. Dr. Asztalos Miklós: A székelyek őstörténete letelepülésükig	50.—
46. Dr. Varga Béla: Az individualitás kérdése	80.—
47. Kemény Katalin: Erdélyi emlékirók	80.—
48. Dr. Dömötör Sándor: Vida György facetái	50.—
49. Dr. Oberding József György: A mezőgazdasági hitelkérdés rendezésére irányuló törekvések a román törvényhozásban	50.—
50. Szabó T. Attila: Közép-szamos-vidéki határnevek	50.—
51. Dr. Balogh Jolán: Olasz falfestmények Gyulafehérvárt	30.—
52. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1931. év	50.—
53. Dr. Kántor Lajos: Magyarok a román népköltészetben	50.—
54. Dr. György Lajos: Magyar anekdotáink Naszreddin-kapcsolatai	50.—
55. Dr. Veress Endre: Gróf Kemény József (1795—1855)	120.—
56. Dr. Kántor Lajos: Kölcsönhatás a magyar és román népköltészetben	30.—
57. Dr. Tavasz Sándor: A lét és valóság	60.—
58. Szabó T. Attila: Adatok Nagyenyed XVI—XX. századi helyneveinek ismeretéhez	60.—
59. Dr. Imre Lajos: A falunévelés irányelvei	80.—
60. Dr. Veress Endre: A történetíró Báthory István király	80.—
61. Dr. Boros György: Carlyle	40.—
62. Dr. Juhász Kálmán: Két kolozsmonostori püspököt a XVI. században	50.—
63. Dr. Biró József: A kolozsvári Bánffy-palota és tervező mestere, Johann Eberhard Blauemann	60.—
64. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája 1932. év.	50.—

Megrendelhetők az Erdélyi Múzeum kiadóhivatalában, Cluj Str. Baron L. Pop 5.
Az 1—10. szám elfogyott.

„ERDÉLYI MÚZEUM“

(MUSÉE DE TRANSYLVANIE)

Tome XXXIX.

1934.

Nouvelle série V. n. 1—6.

Rédacteur: **LOUIS GYÖRGY**. Éditeur: **Société du Musée de Transylvanie**.
Rédaction: **Cluj, Str. Universităţii 10. Roumanie.**

Alexandre Tavaszy: Entre l'Occident et l'Orient.

Louis Kelemen: Miklós Ferenczi (1886—1933).

Louis Kántor: La Transylvanie dans la littérature roumaine reflétant la guerre mondiale.

André Veress: L'origine et le nom des „Csángók“ de la Moldovie.

Elemér Jancsó: Les principes les plus récentes de l'histoire-littéraire.

Joseph George Oberding: La Société de Secours de Cluj (Kolozsvár).

Jolán Balogh: Les sculpteurs de Martin et George de Kolozsvár.

PETITES COMMUNICATIONS. *Francois Kovács*: Les instruments pour les travaux de bois des forêts à Ciumani (Gyergyócsomafalva).

RECUEIL DE DONNÉES. *Béla Baráth*: Les projets d'Académie de Ignác Batthyányi.

SOCIÉTÉ DU MUSÉE DE TRANSYLVANIE. *Baron Jean Jósika*: Inauguration de président à l'assemblée générale de l'année 1934. — *Louis György*: Rapport du secrétaire en chef de l'année 1933 du „Erdélyi Múzeum“. — *Louis Kántor*: Rapport du secrétaire de l'activité de la Société pendant l'année 1933.

SECTION DE SCIENCES NATURELLES. *Jules K. Szádeczky*: La carte géologique de la terre. — *Ernest Balogh*: La caverne de Komarnik.

„ERDÉLYI MÚZEUM“

(SIEBENBÜRGISCHES MUSEUM)

XXXIX. Band.

1934.

Neue Folge V. No. 1—6.

Redigiert von **LUDWIG GYÖRGY**. Herausgegeben vom **Siebenbürger Museum-Verein**.
Redaktion: **Cluj, Str. Universităţii 10. Rumänien.**

Alexander Tavaszy: Zwischen West und Ost.

Ludwig Kelemen: Dr. Nikolaus Ferenczi (1886—1933).

Ludwig Kántor: Siebenbürgen im Spiegel der rumänischen Literatur aus dem Weltkrieg.

Andreas Veress: Die Abstammung und Benennung der „Csángó“-s aus der Moldau.

Elemér Jancsó: Die neuesten Richtungen im Schreiben der Literaturgeschichte.

Georg Joseph Oberding: Die Klausenburger Unterstützende Gesellschaft.

Jolán Balogh: Die Klausenburger Bildhauer Martin und Georg.

KLEINERE MITTEILUNGEN. *Franz Kovács*: Instrumente für Waldholzarbeit in Ciumani (Gyergyócsomafalva).

DATEN. *Adalbert Baráth*: Akademische Entwürfe von Ignaz Batthyányi.

SIEBENBÜRGER MUSEUM-VEREIN. *Baron Johann Jósika*: Präsidial-Eröffnungsrede an der Sitzung im Jahre 1934. — *Ludwig György*: Meldung des Generalsecretärs über den Jahrgang 1933 der Zeitschrift „Erdélyi Múzeum“. — *Ludwig Kántor*: Meldung des Secretärs über die Tätigkeit des Vereins im Jahre 1933.

NATURWISSENSCHAFTLICHE ABTEILUNG. *Julius K. Szádeczky*: Geologische Landkarte der Erde. — *Ernst Balogh*: Die Grotte von Komarnik.