



A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET
ÉVI JELENTÉSE

AZ 1941—42. ÉVRŐL

ZÁRÓ KÖTET

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ
ВЕНГЕРСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ЗА 1941 и 1942 Г.
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ТОМ

RAPPORT ANNUEL DE L'INSTITUT GÉOLOGIQUE DE HONGRIE
SUR LES ANNÉES 1941 ET 1942
TOME DERNIER

ANNUAL REPORT OF THE HUNGARIAN GEOLOGICAL INSTITUTE
OF 1941 AND 1942
LAST VOLUME

JAHRESBERICHT DER UNGARISCHEN
GEOLOGISCHEN ANSTALT FÜR 1941 UND 1942
LETZTER BAND



Szerkeszti: Gergelyffy Lászlóné
Franciára fordította: Vida Tamás
Resumés en français traduits: par T. Vida
Oroszra fordította: Kertész Árpád
Резюме на русский язык перевел: А. Кертеc

Felelős kiadó: Solt Sándor

Műszaki felelős: Rózsa István

Megrendelve: 1953. III. 14. — Imprimálva 1953. V. 22. — Papír alakja: 70/100.
A könyv azonossági száma: 999 — Ívek száma: $5\frac{1}{2}\frac{1}{8}$ ($7\frac{3}{4}\frac{1}{8}$) + 4 db melléklet — Ábrák száma: 21.
Példányszám: 600.

Ez a könyv az MNOSZ 5601—50 Á és MNOSZ 5602—50 Á szabványok szerint készült.

5154. Franklin-nyomda Budapest, VIII., Szentkirályi-utca 28.
Felelős: Ketskés János.

A SZENTGÁL-, HEREND-, MÁRKÓ-, VÁROSLÓD-KÖRNYÉKI JURA-TERÜLETEK FÖLDTANI FELVÉTELE

Irta: ifj. NOSZKY JENŐ

Részletes műszeres földtani felvételt Szentgál, Herend, Márkó és Városlód községek határában, az Alsó-, Középső- és Felsőhajaghegyek, a Telekikő, a Vejemkő, a márkói Somhegy, a szentgáli Tűzköveshegy, Somhegy, Kakastarajhegy, Űstihegy, Kopaszhegy, a Savósvölgy, a Határ-árok és a Krumholer erdő területén végeztem, ahol a júra-előfordulások félkörben veszik körül a Csehbánya—Herend-i harmadkori medencét.

A földtanilag térképezett területen a júraképződmények igen változatos kifejlődésűek és jól elkülöníthetők. Több olyan szint is jelentkezett azonban, amelynek jelenléte újdonságszámba megy. A felismert rétegsorrend a felvételi területen nagyjából három egymástól elkülöníthető rögcsoport kifejlődését teszi valószínűvé. A rögcsoportok a következők: I. a márkói Somhegy és környezete; II. a Hajaghegyek kiemelt vonulata; III. a Tűzköveshegy.

A rögcsoportokon belül nemcsak a rétegvastagságok, az elkülöníthető szintek száma, de a fáciesek is igen nagy eltéréseket mutatnak, úgy-hogy egységes jellemzést adni az egész felvételi területről alig lehet. Igazo-lásul álljanak alább a megfelelő rétegsorrendek közelebbi részletes leírás nélkül:

I. Márkói Somhegy:

1. lösz
 2. miocén kavics
 3. eocén nummulinás márgás mészkő
 4. rhynchonellinás mészkő
 5. lila, tűzköves, kristályos mészkő
 6. dachsteini típusú liász mészkő
 7. dachsteini mészkő
- } alsó-liász

II. Hajaghegyek:

1. lösz
 2. miocén kvarcitkavics
 3. miocén mészkőkavics konglomerátum
 4. eocén nummulinás márgás mészkő
 5. turriliteses márga (cenoman)
 6. szürke táblás mészkő
 7. orbitolinás mészkő
 8. requeniás és agriás mészkő
 9. középső-kréta bazális agyagcsoport
- } albai
} apți

10. neokom táblás echinodermatás breccsa
11. rózsaszínű tömött magasabb titon mészkő
12. vörös, agyagos, gumós mélyebb titon mészkő
13. acanthicumos rétegek (malm)
14. sötétebb barnás-vörös dogger mészkő
15. középső-liász húsveres cephalopodás mészkő
16. dachsteini típusú liász mészkő
17. dachsteini mészkő

III. Tűzköveshegy:

1. lösz
2. miocén kvarcitkavicsos csoport
3. eocén nummulinás márgás mészkő
4. neokom echinodermatás breccsa
5. világos rózsaszínű tömött titon mészkő
6. vörös, agyagos, gumós mélyebb titon mészkő
7. hierlatz típusú rózsaszínű titon lumachella
8. acanthicumos malm rétegek
9. rózsaszínű carneolszerű tűzköbetelepüléssel kovás márga
10. világosszürke, sárga és fehérszínű márgák
11. lemezes, tűzköbetelepüléssel márgás dogger mészkő
12. zöldfoltos, gumós cephalopodás dogger mészkő
13. posidonomyás lemezes dogger mészkő
14. húsvörös, agyagosan széteső, cephalopodás felső-liász mészkő
15. barnászöld, mangángumós középső-liász mészkő
16. brachiopodás úrkuti típusú mészkő
17. neokom echinodermatás breccsa típusú alsó-liász sárga mészkő
18. rhynchonellinás mészkő
19. lilaszínű, kristályos, lemezes- és szürke, tömött, tűzköves mészkő
20. dachsteini típusú liász mészkő
21. dachsteini mészkő

} alsó-malm
} felső-dogger

} alsó-liász

Jól látható a felsorolásból, hogy milyen változatos rétegtani viszonyok uralkodnak az É-i Bakonyban, azonban a bemutatott képnél a helyszíni viszonyok sokkal bonyolultabbak, mert jóformán sehol sincsen olyan feltárás, ahol három rétegtagnál több szint egyetlen szelvényben előfordulna, így lépten-nyomon új és új kérdést kell megoldani a térképezőnek. Legnagyobb nehézséget a lösztakaró, az elhanyagolt fiatalos erdők és a jó feltárások hiánya okozza.

A felvételi munka eredményei közül gyakorlati szempontból is (mángán kutatás) figyelmet érdemel az, hogy a szentgáli Tűzköveshegyen és a rögcsoport egyéb pontjain is sikerült a kövületes dogger-rétegek jelenlétét kimutatni. Rétegtanilag az érdekes és nagyméretű *Oxynoticeras* sp.-ket tartalmazó Kisnyerges-árok liász előfordulás, valamint a Kakastarajhegy sárga, a neokom márgákhoz hasonló alsó-liász előbukkanása, továbbá a Hierlatz-típusú *Pygope diphy*-ás titon kövületes szint, meg a Csapó-tanya melletti *brachiopodás* dogger fácies bírnak jelentőséggel, de még igen sok olyan pont van, ahol mesterséges feltárással gazdag és korhatározó értékű kövülettársaságot lehet majd gyűjteni.

A hegységszerkezeti viszonyok felderítése is nagy lépéssel haladt előre. Főleg abban nyilvánul ez, hogy a Bakony K-i és Ny-i része közti tektonikai ellentét mindjobban előtűnik. A Bakony Ny-i részein a gyűrő-

dési folyamatok a széthúzó mozgásokkal legalább is egyenlő mérvűeknek látszanak, míg K-en a vetők jelentősége előtérbe jut. A szentgáli Tüzköves-hegy és a márkói Somhegy közti süllyedék esetleg vízszintes eltolódás útján jött létre s az egykor összefüggő vonulat ma látszólag hiányzó része É-ra, majd ÉK-re eltolt részét a Hajaghegyek rögcsoportjában kell talán keresnünk.

A felvételi munka folyamán eddig megismert júra rétegsorok összevetéséből mindjobban az az ősföldrajzi kép bontakozik ki, hogy a Bakonyt felépítő rétegek egykori keletkezési helyén változatos és igen mozgalmas volt a júratenger. Voltak olyan területek, amelyeket a felső-triász óta a tenger állandóan elborított (pl. a Káváshegy és Büdöskútpuszta környékét), míg máshová csak időnként jutott el egy-egy tengerelárasztás, vagy süllyedt be időszakos mozgásokkal a tengerfenék annyira, hogy üledékfelhalmozódás történhetett s azért hiányosak arra a rétegsorok is, mint pl. a Kisnyergesárokbán, a Törkü vagy a Hajaghegyek vidékén.

Különös jelenség, hogy az *Aspidoceras acanthicum*-os rétegek egyes profilokban a kovás malm márgára teljesen egyező településsel rakódnak le, míg a Hajaghegyen, a Kakastarajhegyen és a bakonybéli Somhegy egyik feltárásában azt látjuk, hogy transzgresszív módon a teljes ismert júra rétegsor hiányával, a dachsteini típusú liászra közvetlenül telepszik rá s így tulajdonképpen ez a szint az, ami a magasabb júra-tagok közt aránylag legnagyobb elterjedésű. A bathonien-oxfordien üledékképző ciklus a Bakony területén is inkább regressziós jellegű, ezért lehetnek olyan ritkák e szintek nyomai a Dunántúli Középhegység más területein is.

LE LEVÉ GÉOLOGIQUE DES TERRAINS JURASSIQUES DES ENVIRONS DE SZENTGÁL, HEREND, MÁRKÓ, VÁROSLÖD

Par J. NOSZKY, le jeune

L'auteur a démontré quelques nouveaux horizons parmi les formations jurassiques du territoire levé. Il considère comme probable que les couches se placent autour de trois groupes de massifs différents. Les voici: le mont Som de Márkó, le mont Hajag et le mont Tüzköves. Il donne la description détaillée de la succession des couches qui entourent les massifs. Au point de vue de la recherche de manganèse, il pense que la présence des couches fossilifères du Dogger, au Tüzköveshegy et ailleurs, soit importante. Ce sont l'horizon liassique à *Oxynoticer*, celui tithonique, à *Pygope diphy* et celui du Dogger à *Brachiopodes* qui ont une importance stratigraphique. Du point de vue tectonique, c'est important que l'auteur démontre, dans la partie occidentale du Bakony, la dominance des plissements et des mouvements divergents, tandis que, dans la partie orientale, celle des failles. Le mer jurassique n'a couvert une partie du territoire levé que par périodes, c'est pourquoi les séries des couches sont incomplètes.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЁМКА ЮРСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РАЙОНОВ ДД. СЕНТГАЛ, ГЕРЕНД, МАРКО И ВАРОШЛЁД

Е н ё Н о с к и м л.

Между юрскими образованиями картированной территории автор выявил несколько новых горизонтов. Он предполагает, что данные слои располагаются около трех различных глыбовых групп, а именно гор Шомхедь д. Марко, Гаягхедь и Тюзкёвешхедь. Он подробно приводит последовательность слоев, окружающих глыбы. С точки зрения разведки на марганец он приписывает большое значение присутствию доггерских слоев, содержащих окаменелости и встречающихся на горе Тюзкёвешхедь, как и на других, местах. С стратиграфической точки зрения лейасовый горизонт с *Oxynoticerias*, титонский горизонт с *Rugose dipyrus*, как и доггерский горизонт с брахиоподами являются важными. С тектонической точки зрения существенным является то, что в западной части гор Баконь автор выявил преобладание складок и растягивающих движений, а в восточной их части преобладание сбросов. Юрское море покрыло часть изученной области лишь периодически, вследствие чего свиты оказываются неполными..

A LÁGYMÁNYOSI POSTÁSKÖRHÁZ TERÜLETÉNEK VÍZFÖLDTANI VISZONYAI

Írta: FÖLDEVÁRI A. — CSAJÁGHY G. — MAJZON L.

1941. évben a kérdéses telken két ízben végeztünk próbafúrásokat, tavasszal és nyáron.

A tavaszi próbafúrások szelvénye a következő:

I. fúrás

0,00— 0,15	m-ig	fekete, agyagos iszap.
0,15— 0,70	«	szürke, agyagos iszap, apró kavicssal.
0,70— 1,20	«	sárga, iszapos, aprókavicsos, murvás homok.
1,20— 2,00	«	sárga, durva homok.
2,00— 2,70	«	sárga, durva homok, kevés kavicssal.
2,70— 3,20	«	sárga, homokos iszap, diónyi kavicssal.
3,20— 4,00	«	murva és apró kavics.
4,00—10,00	«	szürke, kiscelli agyag (felső 10—20 cm átázott).

A szulfátos víz a felszín alatt 0,70 m-ben jelentkezett és felemelkedett a felszín alatt 0,28 m-ig.

II. fúrás

0,00—0,60	m-ig	fekete, agyagos iszap.
0,60—1,20	«	szürke, kavicsos iszap.
1,20—1,60	«	sárga homok, apró kavicssal.
1,60—2,40	«	sárga, iszapos homok, apró kavicssal.
2,40—2,60	«	sárga homok, ökölnyi kavicsokkal.
2,60—2,80	«	sárga homok.
2,80—3,20	«	sárga homok, apró kavicssal.
3,20—3,30	«	murva.
3,30—3,45	«	mogyoró nagyságú kavics.
3,45—4,60	«	átázott kiscelli agyag.
4,60—5,30	«	száraz, szürke, kiscelli agyag.

A szulfátos víz 0,60 m-ben jelentkezett és a felszín alatt 0,35 m-ig emelkedett.

III. fúrás

0,00—0,50	m-ig	fekete, agyagos iszap, sok csigahéjjal.
0,50—1,00	«	sárga, iszapos homok.
1,00—1,80	«	sárga homok.
1,80—3,50	«	szürke, kavicsos homok.
3,50—4,25	«	szürke, száraz, kiscelli agyag (felső 10—20 cm-es része átázott).

A szulfátos víz 0,50 m-ben jelentkezett és felszállt a felszín alatt 0,10 m-ig. Az esős időjárás miatt átázott felszín víz alatt állott és ezért a fúrás kezdettől fogva vízben haladt.

IV. fúrás

0,00—0,80	m-ig	fekete, agyagos iszap, nagy kavicsokkal.
0,80—1,40	«	sárgafoltos, szürke, iszapos homok, kavicssal.
1,40—2,00	«	sárga homok, kavicssal.
2,00—2,40	«	sárga, iszapos homok.
2,40—2,60	«	sárga homok.
2,60—3,40	«	sárga, kavicsos homok.
3,40—4,40	«	száraz, szürke, kiscelli agyag (a felső 10—20 cm-es része átázott).

A szulfátos víz 0,80 m-ben jelentkezett és a felszín alatt 0,20 m-ig emelkedett. A fúrás végig vízben készült, mert a felszínen keletkezett esővíz-pocsolyák a fúrásba befolytak.

V. fúrás

0,00—0,80	m-ig	fekete, agyagos iszap, nagy kavicsokkal.
0,80—1,20	«	sárga, iszapos homok, kavicsokkal.
1,20—1,60	«	sárga homok.
1,60—1,90	«	sárga, iszapos homok, kavicsokkal.
1,90—2,05	«	sárga, homokos iszap.
2,05—3,40	«	sárga homok.
3,40—3,90	«	átázott, kiscelli agyag.
3,90—4,90	«	száraz, szürke, kiscelli agyag.

A szulfátos víz 0,80 m-ben jelentkezett és a felszín alatt 0,25 m-ig emelkedett.

VI. fúrás

0,00—0,80	m-ig	fekete, iszapos agyag, kavicsokkal.
0,80—1,20	«	sárga, kavicsos homok.
1,20—1,50	«	sárga, homokos iszap.
1,50—2,60	«	sárga, iszapos homok, kavicssal.
2,60—3,60	«	szürke homok kavicssal.
3,60—3,80	«	átázott kiscelli agyag.
3,80—5,90	«	száraz, szürke, kiscelli agyag.

A szulfátos víz 0,80 m-ben jelentkezett és a felszín alatt 0,35 m-ig emelkedett.

VII. fúrás

0,00—0,70	m-ig	fekete, agyagos iszap, kavicsokkal.
0,70—1,50	«	sárga, kavicsos homok.
1,50—3,00	«	sárga homok.
3,00—3,20	«	szürke, kavicsos homok.
3,20—4,35	«	szürke, száraz, kiscelli agyag (felső 10—20 cm átázott).

A szulfátos víz 0,70 m-ben jelentkezett és a felszín alatt 0,20 m-ig emelkedett.

A fúrások adataiból kitűnik, hogy a kórház telkének altalaja lényegileg három rétegre tagolható:

1. A felső vízzáró fekete színű agyagos iszapréteg. (*Holocén.*)
2. A szulfátos vizet tartalmazó sárga és alárendelten szürke színű homokos kavicsos rétegcsoport. (*Óholocén.*)
3. Az alsó vízzáró szürke színű kiscelli agyagréteg, amelynek felső néhány dm-es része átázott, az alsó része száraz. (*Középső-oligocén.*)

Az alapozásra csak a száraz kiscelli agyagréteget lehet felhasználni.

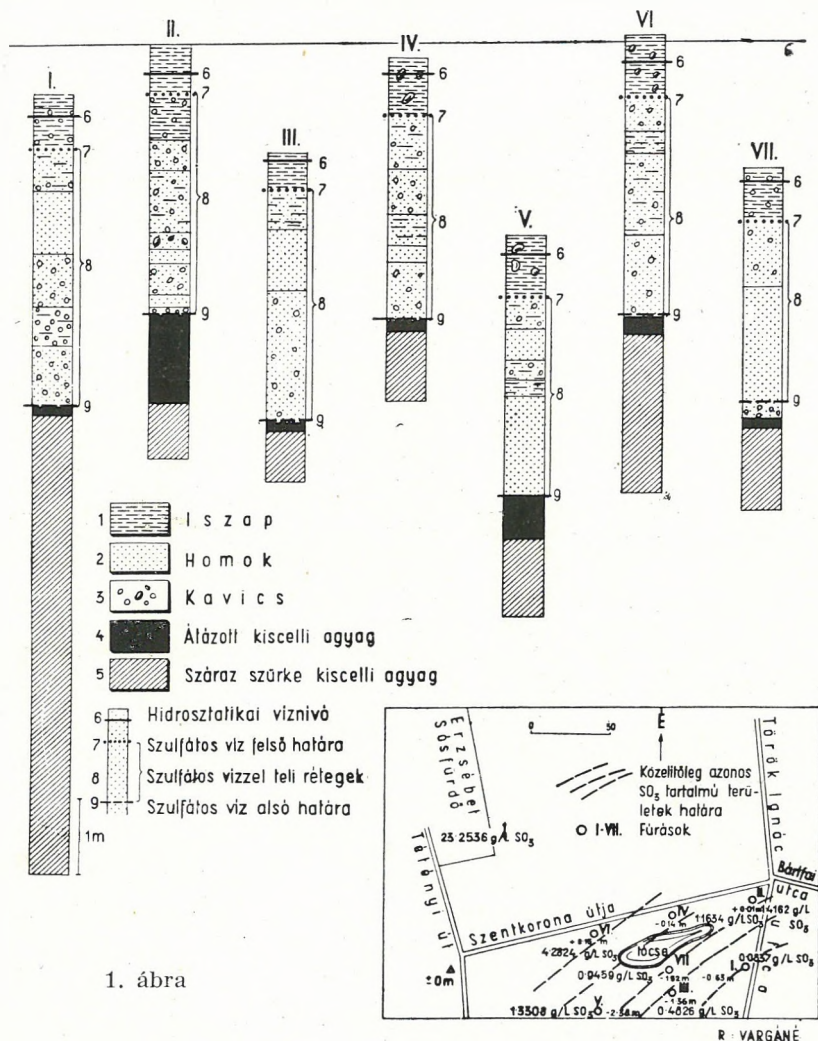
A szulfátos vízzel teli homok- és kavicsrétegeket a vizsgálati időben (1941 április 15—23-ig) teljesen kitöltötte a talajvíz, a két agyagréteg közt. Sőt a szulfátos víznek még bizonyos nyomása is volt a kérdéses időben, mert a hidrosztatikai nívója a homokréteg felett volt.

A szulfátos víz koncentrációja a legtöbb fúrásban meghaladja a

0,300 g/l értéket és így a betonra káros hatású. A talajvíz koncentrációja az Erzsébet Sósfürdő felé közeledve nő, mint azt az 1. ábrán feltüntettem.

AZ 1941. ÁPRILIS 15-23. KÖZT VÉGZETT PRÓBAFÚRÁSOK SZELVÉNYE ÉS HELYSZÍNRAJZA

FELVETTE FÖLDVÁRI ALADÁR



1. ábra

Profil et levé de plan des forages d'essai exécutés du 15 à 23 Avril, 1941

Levé par A. Földvári

1. Vase, 2. Sable, 3. Gravier, 4. Argile «de Kiscell» mouillée, 5. Argile «de Kiscell» grise, sèche, 6. Niveau hydrostatique de l'eau, 7. Limite supérieure de l'eau sulfatée, 8. Couches pleines d'eau sulfatée, 9. Limite inférieure de l'eau sulfatée

Разрез и план опытных бурений, проведенных между 15—23 апреля 1941 г.

Составил: Аладар Фёльдвари

1. Ил, 2. Песок, 3. Гравий, 4. Промоченная глина Кишцелл, 5. Сухая, серая глина Кишцелл, 6. Гидростатический уровень воды, 7. Верхняя граница сульфатной воды, 8. Слои, наполненные сульфатной водой, 9. Нижняя граница сульфатной воды.

A vizsgálatok nem a legalkalmasabb időben végeztek. A tavaszi olvadás és az esős időjárás nagyon megduzzasztotta és *felhigította* a szulfátos talajvizet. Nyáron és szárazabb években a szulfáttartalom a most megadottnál feltétlenül magasabb értékű az elpárolgás miatt.

Az építkezésnél tehát egyrészt az agresszív talajvíz ellen kell védekezni megfelelő szigeteléssel, másrészt az alapozást kell száraz kiscelli agyagrétegben végezni. Az alapfalak feltétlenül aszfaltos szigetelésű elővéddel választandók el a talajvizes rétegtől.

Legcélszerűbb lenne az alapozás készítésekor az alapgödör víztelenítése végett szükséges körülárkolást a kiscelli agyagig mélyíteni és az alapozás elvégzése után ezt az árkot kiépíteni szulfátos víznek ellenálló vízszigetelő betonozással. Így az épület alapfalaitól teljesen elzárhatnánk a szulfátos talajvizet.

A körülárkolásban elhelyezett vízgyűjtő alagcsövezéssel és az így összegyűjtött talajvíz állandó szivattyúzásával azért nem lehet védekezni, mivel a nagy vízelvonás veszélyeztetné a közeli Erzsébet Sósfürdő gyógyvízellátását. A fürdő védőterülete miatt csak olyan talajvíz ellen védekező eljárás alkalmazható, mely a fürdő érdekeit nem sérti.

A készülő csatornázás hatását a talajvíznívó csökkentésére vonatkozólag a szükséges adatok hiányában nem lehet megbecsülni sem.

Ez a víznívócsökkenés azonban csak igen kis területre és igen csekély mértékre fog szorítkozni; először mivel a víztartó réteg rendkívül nagy vízvezetőképességű; másodsorú mivel a vízgyűjtő terület igen nagy, jóformán az egész lágymányosi lapály talajvize összefüggő egészet képez.

A tavaszi fúrássorozatból vett vízminták elemzési adatai:

I. sz. fúrás	SO ₂	0,0837 g/liter
II. " "	SO ₃	1,4162 "
III. " "	SO ₃	0,4826 "
IV. " "	SO ₃	1,1634 "
V. " "	SO ₃	1,3308 "
VI. " "	SO ₃	4,2824 "
VII. " "	SO ₃	0,9439 "

A fenti eredményekből megállapítható, hogy az I. számú kivételével a beküldött minták szulfáttartalma igen magas. Figyelembe veendő az a körülmény is, hogy a talajvíz felső határán elpárolgás következtében még töményebb szulfátos oldatok keletkezhetnek.

A tavaszi fúrássorozat eredményeit a 2. és 3. ábrán tüntettük fel.

Augusztus hónapban a tervezett kórház telkének másik oldalán készült fúrássorozat, abban a reményben, hogy ott a talajvíz kedvezőbb összetételű lesz.

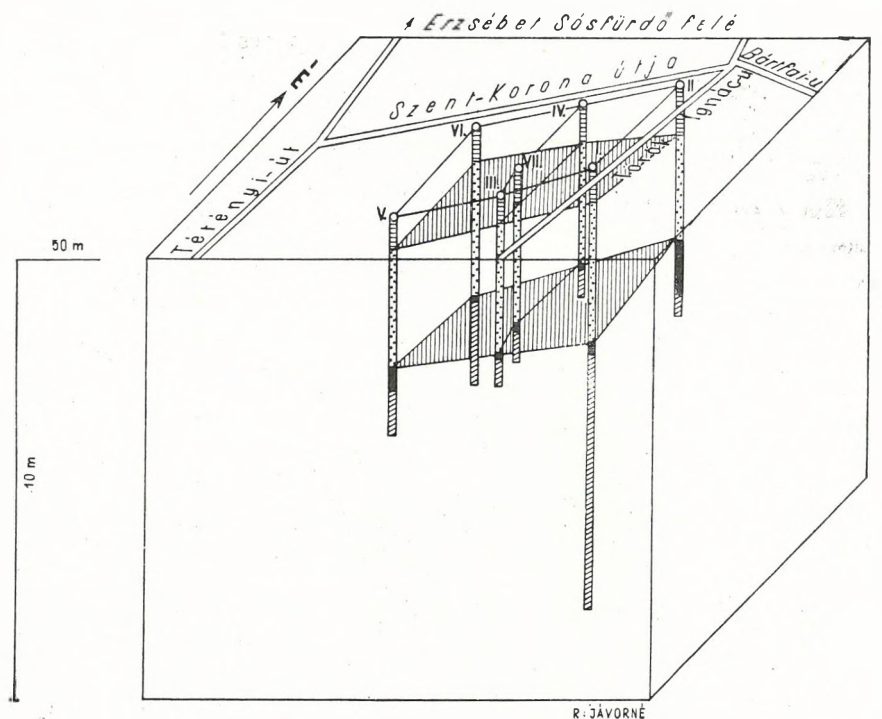
A fúrások szelvénye a következő:

VIII. fúrás

0,00—1,50 m-ig	sárgásszürke, homokos iszap.
1,50—2,10 "	sárga homok.
2,10—3,30 "	kavicsos, szürke homok.
3,30—6,00 "	szürke, kiscelli agyag.

ALÁGYMÁNYOSÍ POSTASKÖRHÁZ TELKÉN 1941 ÁPRILIS 15-23 KÖZÖTT VÉGZETT PRÓBAFURÁSOK TÖMBSZELVÉNYE

FELVETTE : FÖLDVÁRI ALADÁR



- 1  Felső vízzáró réteg 2  Szulfátos vízzel telt rétegek
3  Ártózott kiscelli agyag 4  Száraz kiscelli agyag, alsó vízzáró réteg, hordképes aljtalaj
5  Szulfátos víz felső és alsó
nívója 1941. április 15-23. közt

2. ábra

Diagramme des forages d'essai exécutés au terrain de l'Hôpital des Postes à Budapest du 15 à 23 Avril, 1941

Levé par A. Földvári

1. Couche imperméable supérieure, 2. Couches pleines de'eau sulfatique, 3. Argile «de Kiscell» mouillée, 4. Argile «de Kiscell» sèche, couche imperméable inférieure, sous-sol à force portative, 5. Niveaux supérieur et inférieur de l'eau sulfatique du 15 à 23 Avril, 1941

Сводный разрез опытных бурений, проведенных между 15—23 апреля 1941 г. на участке больницы почтовиков на Ладьяньоше

Составил: Аладар Фöldváри

1. Верхний водоупорный слой, 2. Слои, наполненные сульфатной водой, 3. Промоченная глина Кишцелл, 4. Сухая глина Кишцелл, нижний водоупорный слой, грунт с хорошей несущей способностью, 5. Верхний и нижний уровни сульфатной воды между 15—23 апреля 1941 г.

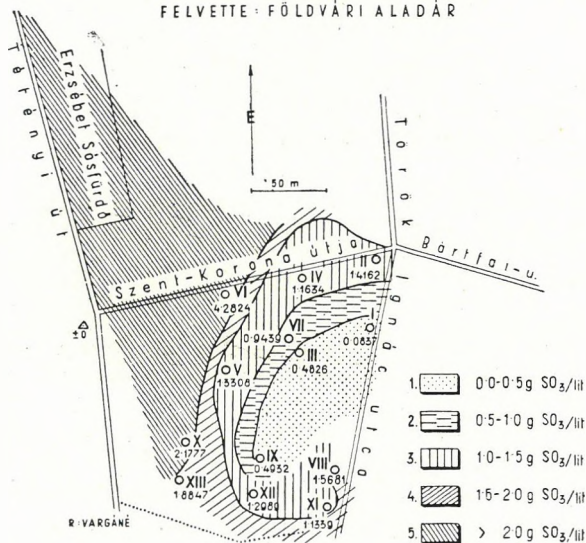
IX. fúrás

0,00—1,00 m-ig	sárgásszürke, foltos, iszapos homok.
1,00—1,60 „	barna homok.
1,60—2,50 „	szürke homok.
2,50—3,00 „	szürke, homokos kavics.
3,00—4,10 „	szürke, kavicsos homok.
4,10—4,15 „	szürke, kiscelli agyag.

X. fúrás

0,00—0,80 m-ig	feltöltés (kavics, fekete agyagos iszap, szürke és sárgásfehér, meszes iszap).
0,80—1,40 „	sárgásszürke homok.
1,40—2,10 „	sárga- és szürkefoltos, iszapos homok.
2,10—4,00 „	sárgásszürke homok.
4,00—6,00 „	homokos, szürke, kiscelli agyag.

A LÁGYMÁNYOSI POSTÁSKÖRHÁZ KÖRNYÉKÉNEK
GEOLÓGIAI ÉS HIDROLÓGIAI VISZONYAI
FELVETTE: FÖLDVÁRI ALADÁR



6 1-XIII. 0.0837 g Fúrások helye és a víz szulfátartalma g/lit

7 Kézel azonos szulfátartalmú területek határa

3. ábra

Conditions géologiques et hydrologiques des environs de l'Hôpital des Postes à Budapest
Levé par A. Földvári

1. 0,0—0,5 g SO₃/lit., 2. 0,5—1,0 g SO₃/lit., 3. 1,0—1,5 g SO₃/lit., 4. 1,5—2,0 g SO₃/lit.,
5. 2,0 g SO₃/lit., 6. 0,0837 g. Forages et le contenu en sulfate de l'eau g/lit.
7. Limite des terrains à contenu presque identique en sulfate.

Геологические и гидрологические условия окрестности больницы почтовиков на
Ладьяманыше

Составил: Аладар Фёльдвари

1. 0,0—0,5 г SO₃/лит., 2. 0,5—1,0 г SO₃/лит., 3. 1,0—1,5 г SO₃/лит., 4. 1,5—2,0 г SO₃/лит.,
5. >2,0 г SO₃/лит., 6. 0,0837 г Места бурений и сульфатосодержание воды в г/лит.,
7. Границы территорий с почти одинаковым сульфатосодержанием.

XI. fúrás

0,00—1,50	m-ig	feltöltés (kavics, fekete, agyagos iszap, termőföld, szürke és fehér, meszes iszap).
1,50—3,00	«	murvás homok.
3,00—3,40	«	rozsdás homok.
3,40—4,00	«	kavicsos homok.
4,00—5,00	«	szürke, kiscelli agyag.

XII. fúrás

0,00—0,70	m-ig	fekete, agyagos iszap.
0,70—2,00	«	sárga- és szürkefoltos, iszapos homok.
2,00—3,40	«	szürke, kavicsos homok.
3,40—5,50	«	szürke, kiscelli agyag.

XIII. fúrás

0,00—0,55	m-ig	feltöltés (fekete, iszapos agyag és talajdarabok).
0,55—1,20	«	sárga- és szürkefoltos, agyagos, meszes iszap.
1,20—2,20	«	barna, agyagos iszap.
2,20—3,00	«	sárga, homokos iszap.
3,00—4,00	«	szürke, kavicsos homok.
4,00—4,85	«	szürke, homokos, kiscelli agyag.
4,85—6,00	«	szürke, kiscelli agyag.

A fúrások frissen feltöltött területen készültek, ezért pontos szintezésük nem volt keresztülvihető, a megadott mélységek az ülepedés folytán csökkenni fognak.

A hordképes altalaj a 3,50—4,00 m mélység körül található, vízzáró száraz kiscelli agyag. A szulfátos talajvíz e réteg felett foglal helyet.

A fúrásokból gyűjtött talajvizek szulfáttartalma:

VIII. fúrás	1,5681 g/l SO ₃
IX. „	0,4932 „ „
X. „	2,1777 „ „
XI. „	1,1339 „ „
XII. „	1,2989 „ „
XIII. „	1,8847 „ „

Az I—VII. sz. fúrás vizeinek elemzésével összehasonlítva, megállapítható, hogy az új fúrásokban feltárt talajvíz is közel azonos szulfáttartalmú, mint az első hét fúrásban talált talajvíz. Olyan kiugróan magas szulfáttartalmat azonban, mint a VI. sz. fúrásban volt, ezúttal nem találtunk.

Megemlítem még, hogy az első hét fúrás 1941 áprilisában csapadékos időben készült és így hígítottabb talajvizet adott; az újabb hat fúrás 1941 augusztusában készült és így koncentráltabb talajvizet tárt fel. Így a két különböző időben végzett fúrássorozat talajvizének szulfáttartalma nem hasonlítható közvetlenül össze.

Megállapítható azonban, hogy az új fúrások is kivétel nélkül veszélyes szulfáttartalmú talajvizet tártak fel. Így nem teljesült a remény, hogy a telek másik sarkában építkezésre alkalmasabb helyet találjunk. A szulfáttartalom térbeli eloszlását az 1. és 2. ábra adatai alapján összefoglalóan a 3. ábra mutatja, ezen látható, hogy a legkisebb szulfáttartalom a telek Török Ignác-utcai frontján várható, azonban itt is meghaladja a veszélyes szulfáttartalom értékét.

Hidrológiai szempontból érdekes jelenség a talajvíz koncentrációjának térbeli változása.

VENDL ALADÁR szerint («A Lágymányos talajvizéről» Hidrológiai Köz-
löny X. 1930. 31—44.) a legkoncentráltabb talajvíz az óholocén Dunameder
helyén és földalatti talajvíztavakban helyezkedik el. A mi vizsgálataink
szerint az is lehetséges, hogy higabb talajvíz-inklúziók helyezkednek el
a koncentráltabb talajvízzónában. Mivel ebben az esetben sem domborzat
okozta, sem fiatalabb rétegekből származó édesvíz-hozzáfolyás nincs a
higabb talajvíz-inklúzióhoz, a jelenség magyarázata nehéz. Talán a követ-
kező magyarázat lehetséges: a körülvevő dombok lejtőtörmeléke a csapa-
dékvizet a Lágymányos lapálya felé vezeti. Ez az édesvíz a szulfátos talaj-
víz felett helyezkedik el. Az altalajban az 1. és 3. vízzáró réteg közt meg-
szűkült szelvényben mozog tovább a víz. Az előző felhőszakadás vagy
hóolvadás édesvizét, mely a szulfátos vizen helyezkedik el, a szűk talaj-
szelvényben később hozzáfolyó szulfátos vízréteg tolja maga előtt.

Mindenesetre a szulfátos talajvízben édesvízü inklúziók keletkeznek,
melyek csak lassan keverednek a szulfátos vízzel.

A próbafúrások rétegmintáinak iszapolási maradákaiból az alábbi
jómegtartású fauna került elő: *Rhabdammina abyssorum* M. Sars, *Glomospira*
charoides (JON.—PARK.), *Haplophragmoides latidorsatus* (BORN.), *Cyclam-*
mina placenta (Rss.), *Textularia carinata* D'ORB., *Vulvulina subflabelli-*
formis (HANTK.), *Spiroloculina limbata* D'ORB., *Sigmoilina celata* (COSTA),
Pyrgo ringens (LAM.), *Cornuspira involvens* Rss., *Robulus inornatus* (D'ORB.),
Robulus cultratus MONTF., *Saracenaria arcuata* (D'ORB.), *Marginulina*
gladius PHIL., *Marginulina fragaria* GÜMB., *Nodosaria exilis* NEUG., *Nodo-*
generina spinicosta (D'ORB.), *Guttulina problema* D'ORB. var. *deltoidea* Rss.,
Bolivina nobilis HANTK., *Bolivina budensis* (HANTK.), *Uvigerina pygmaea*
D'ORB., *Gyroidina soldanii* (D'ORB.), *Eponides budensis* (HANTK.), *Cerato-*
bulimina contraria (Rss.), *Cassidulina subglobosa* BRADY, *Pullenia sphae-*
roides D'ORB., *Sphaeroidina bulloides* D'ORB., *Globigerina bulloides* D'ORB.,
Anomalina cryptomphala (Rss.), *Planulina osnabrugensis* (MÜNST.), *Cibicides*
ungerianus (D'ORB.), *Cibicides propinquus* (Rss.), *Cibicides dutemplei*
(D'ORB.), *spatangida* túske.

A fauna összetétele alapján a rétegek lerakódási ideje a *rupéli emelet*
felső részére tehető. Itt már nincsen meg a *Clavulinoides szabói* (HANTK.)
forma. Ilyen korú rétegek a bükkszéki, szajlai, recski, őrszentmiklósi,
csomádi és városligeti II. sz. mélyfúrásokban is kimutathatók voltak.
Bükkszék és Recsk környékén lemélyített mélyfúrásokban e rétegeknek
vastagsága közel 100 m körül mozgott, a városligeti II. sz. mélyfúrásban
pedig már vastagabb volt.

A faunára nézve a következőket mondhatjuk. Az egyes formák a
rupéli idősebb lerakódásaihoz viszonyítva már ritkább megjelenésűek, de
megtalálhatók még köztük a paleogén formák, a HANTKEN-féle fajok, bár a
Clavulinoides szabói (HANTK.) már nem fordul elő. A katti-rupéli határa felé
mindinkább fogynak a foraminiferák, de jó «vezérkövület» a *Haplophragmoi-*
des latidorsatus (BORN.), *Cyclammina placenta* (Rss.), *Vulvulina subflabel-*
liformis (HANTK.), *Cornuspira involvens* Rss., *Bolivina nobilis* HANTK.,
B. budensis (HANTK.), *Eponides budensis* (HANTK.), *Planulina osnabrugensis*
(MÜNST.) és a *Cibicides propinquus* (Rss.), melyek még a rupélire utalnak.

A faunában leggyakoribb formák voltak a *Cyclamina placenta* (Rss.), *Haplophragmoides latidorsatus* (BORN.), *Sigmoilina celata* (COSTA), *Rhabdammina abyssorum* M. SARS és különösen az I. sz. próbafúrásban az *Eponides budensis* (HANTK.) fajok. Míg az ubiquista formák közül az *Uvigerina pygmaea* D'ORB., *Cassidulina subglobosa* BRADY, *Cibicides ungerianus* (D'ORB.) és a *C. dutemplei* (D'ORB.) a leggyakoribbak. Ritkásan került elő a *Cornuspira involvens* Rss., *Vulvulina sublabelliformis* (HANTK.), *Bolivina nobilis* HANTK., *B. budensis* (HANTK.), *Planulina osnabrugensis* (MÜNST.) kimondottan rupéli formák, melyek egyébként az ezen képződmény alatt fekvő «kiscelli agyag»-nak gyakori, közismert alakjai. Az itteni ritka előfordulásukkal már mutatják a lassan megváltozó életkörülmények folytán beálló faunisztikai diszkordanciát, melyet a paleogén faunatípusú rupéli és a már neogén habitusú katti között találunk.

CONDITIONS HYDROGÉOLOGIQUES DES ENVIRONS DE L'HÔPITAL DES POSTES À BUDAPEST

Par A. FÖLDVÁRY, G. CSAJÁGHY et L. MAJZON

Selon les forages de recherche, le terrain est bâti de l'argile limoneuse-argileuse holocène suivie, sous les couches sableuses-caillouteuses, de l'argile « de Kiscell » oligocène moyenne. Les fondations de l'édifice ne peuvent être posées que sur l'argile « de Kiscell », au-dessus de laquelle se place l'eau souterraine sulfatique agressive. Le contenu en sulfate des échantillons d'eau des forages oscille entre de très larges limites et, ainsi, l'on peut supposer, dans l'eau souterraine, l'existence des inclusions d'eau douce provenant de la précipitation.

En vertu de l'examen de Foraminifères (v. la liste de faune dans le texte hongrois), l'argile « de Kiscell », ouverte dans les forages de recherche, appartient à la partie supérieure de l'étage rupélien.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ БОЛЬНИЦЫ ПОЧТОВИКОВ В РАЙОНЕ ЛАДЬМАНЬОШ

А. Фёльдвари, Г. Чаяги, Л. Майзон

По данным углубленных разведочных бурений под голоценовыми илистыми-глинистыми, а затем песчаними-гравийными слоями территория построена средне-олигоценовой глиной Кишцелл. Для закладки фундамента пригодна только глина Кишцелл, над которой располагается агрессивная сульфатовая грунтовая вода. Содержание сульфатов проб воды, взятых из бурений, колебалось между очень широкими границами и таким образом следует предполагать, что в сульфатонесной грунтовой воде имеются включения пресной воды, происходящие из атмосферных осадков.

На основании подробного исследования фораминифер, глина Кишцелл, вскрытая в разведочных бурениях (список фауны см. в венгерском тексте) относится к верхней части рупельского яруса.

AZ ERZSÉBET SÓSFÜRDŐ ARTÉZI KÚTJA

Írta: MAJZON L., SARLÓ K., SZALAI T.

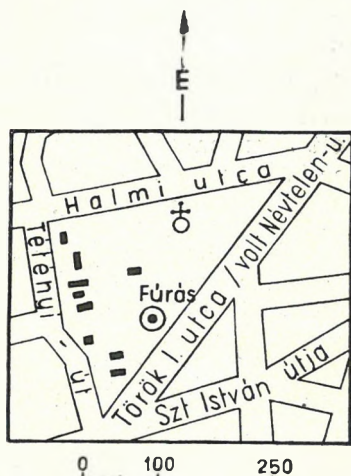
Az Erzsébet Sósfürdő artézi kútjának fúrása a kérdés tárgyalása során felmerült ellenkező véleményekkel szemben, 1942 elején a Földtani Intézet szakvéleménye alapján nyert engedélyezést.

A fúrásból 1943 márciusában 530 m mélységből feltört víz hőfoka, a kifolyócső végén 49°C . Ebből számított geotermikus gradiens: 13,07. A hőmérsékletmérés 470 m-ben történt. Itt a fúrólyuk hőmérséklete 41°C volt. Az ebből számított gradiens: 14,51 m.

Vegyelemzési adatok.

Az 1943 május hó 17-én SARLÓ KÁROLY által vett vizminta tájékoztató kémiai elemzésének adatai a következők:

Egy liter víz alkotórészei mggramm-ionokban kifejezve:



1. ábra. Helyszínrajz az Erzsébet-sósfürdő artézi kútjáról

Levé de plan du puits artésien du bain salé «Erzsébet»

План артезианского колодца Селеной бани Эржебет

Kationok:

Alkáliák, mint

mg/liter

Thán-féle
egyenérték
%-ok

nátrium	Na	224,48	38,74
kalcium	Ca	206,70	40,94
magnézium	Mg	58,10	18,96
vas	Fe	8,70	1,24
mangán	Mn	0,15	0,02
ammónium	NH ₄	0,45	0,09

99,99

Anionok:

klór	Cl	219,80	24,60
hidrokarbonát	HCO ₃	637,40	41,46
szulfát	SO ₄	405,60	33,51
nitrát	NO ₃	nem mutatható ki	—
nitrit	NO ₂	nem mutatható ki	—
szulfid	S	1,70	0,42
metakavasav	H ₂ SiO ₃	45,50	99,99

Az összes oldott anyagtartalom	1,808,58 mg/lit.
Az összes szilárd maradék 105° C-on történt 2,5 órai szárítás után	1,557,00 «
A víz hőfoka a Névtelen-utcába torkoló cső végén	49,0° C
A víz elektromos vezetőképessége 20° C-on	0,00192 <u>1</u>
A víz hidrogénionkoncentrációja pH	6,5 (col) Ohm cm
A víz külső tulajdonságai 1943 V. 17-én: A vezetékből tisztán és szinte- lenül folyik ki. Levegővel érintkezve, néhány órán belül megtörik, később sárgásbarna színű üledék válik ki. A kénhidrogénszag hatá- rozottan érezhető.	

A forrás vize 1950 végéig még 35-ször került ellenőrző vizsgálat alá. Ezeknek adatai — kisebbfokú eltérésektől eltekintve — általában jó egyezést mutatnak az első vizsgálat vonatkozó adataival. Kivétel csak a vas-tartalomban mutatkozik, amelynek mennyisége — a még 1943-ban végzett JENDRASSIK-féle vegykezelések után — bár erősen csökkent, de még ma is 1,0 mg/liter körül mozog, és a forrás szüneteltetése után ennek többszörösére is emelkedik.

A mélyfúrás szelvénye:

Holocén.

0,00— 0,50 m-ig barnásszürke, homokos, humuszos, meszes agyag.

Pleisztcén.

0,50— 1,20 m-ig sárgásszürke, kissé homokos, meszes agyag.
1,20— 2,80 « sárgászürke, kavicsos, homokos, meszes agyag.
2,80— 3,70 « sárgásszürke, kavicsos, csillámos, finom homok.
3,70— 4,00 « kvarcit és andezitkavics.

Rupéli.

4,00— 90,00 m-ig főleg kékesszürke, csillámos, kissé homokos, márgás agyag.
90,00—132,20 « kékesszürke agyagmárga.
132,20—133,35 « kékesszürke, finomszemű homokkő
133,35—133,80 « kékesszürke agyagmárga.
133,80—134,10 « kékesszürke, finomszemű homokkő.
134,10—142,10 « kékesszürke agyagmárga.
142,10—225,00 « kékesszürke, helyenként keményebb agyagmárga.

Lattorfi.

225,00—340,00 m-ig sötétszürke, helyenként palás agyag.
340,00—360,00 « zöldesszürke, helyenként pirites, kissé márgás agyag.
360,00—370,00 « sötét- és barnásszürke palás agyag.
370,00—385,00 « sárgásszürke, helyenként palás, meszes agyag.
385,00—400,00 « szürke, pirites, palás agyag.
400,00—420,00 « sötétszürke palás agyag.
420,00—480,00 « főleg szürke, helyenként sárgásszürke, agyagmárga.
480,00—487,50 « barnásszürke agyagmárga, vékony tufabetelepülésekkel.
487,50—489,00 « sárgásszürke, erősen pirites agyagmárga.
489,00—510,00 « világosszürke, helyenként pirites mészmárga.
510,00—515,00 « kissé barnásszürke, mészmárga, biotitos andezittufával.

Alsó-cocén?

515,00—520,00 m-ig meszes márga.

Felső-triász.

520,00—525,00 m-ig dolomit elég sok pirittel.
525,00—530,00 « dolomit.

A fúrás foraminifera-faunája MAJZON meghatározása szerint:

Faj neve	Rupéli			Lattorfi		
	4,00- 90,00	90,00- 142,10	142,10- 225,00	225,00- 420,00	420,00- 489,00	489,00- 515,00
<i>Globigerina bulloides</i> D'ORB.	+	+	tö.	.	tö.	i. gy.
<i>Heterolepa costata</i> FRNZN.	+	+	+	.	+	+
<i>Globigerina triloba</i> Rss.	+	.	.	.	+	+
<i>Cibicides lobatulus</i> (W.—J.)	+	+	.	.	.	.
<i>Robulus inornatus</i> (D'ORB.)	+	.	+	.	.	.
<i>Bolivina beyrichi</i> Rss. var. <i>carinata</i> HANTK.	+	.	+	.	.	.
<i>Bolivina punctata</i> D'ORB.	+	+	+	.	.	.
<i>Epistomina partschiana</i> (D'ORB.) ..	+	.	.	.	.	.
<i>Eponides budensis</i> (HANTK.)	+	+	.	.	.	.
<i>Cibicides ungerianus</i> (D'ORB.)	+	+	+	.	+	.
<i>Cassidulina subglobosa</i> BRADY.	+	+	+	.	+	.
<i>Robulus cultratus</i> MONTF.	+	.	.	.	.	.
<i>Nodosaria exilis</i> NEUG.	+	+	+	.	.	.
<i>Planulina osnabrugensis</i> (MÜNST.) ..	+	+	+	.	.	.
<i>Virgulina schreibersiana</i> Czjž.	+	+	.	.	.	.
<i>Ceratobulimina contraria</i> (Rss.)	+	.	.	.	.	.
<i>Saracenaria propinqua</i> (HANTK.) ..	+	.	.	.	.	.
<i>Anomalina affinis</i> (HANTK.)	+	+	+	.	+	.
<i>Cibicides propinquus</i> (Rss.)	+	+	+	.	+	+
<i>Uvigerina pygmaea</i> D'ORB.	+	+	gy.	.	+	+
<i>Textularia carinata</i> D'ORB.	+	+	+	.	+	+
<i>Anomalina cryptomphala</i> (Rss.)	+	+	+	.	.	.
<i>Saracemaria arcuata</i> (D'ORB.)	+	.	.	.	.	.
<i>Gyroidina soldanii</i> D'ORB.	+	+	+	.	+	+
<i>Heterolepa bullata</i> FRNZN.	+	.	.	.	.	.
<i>Sigmoilina celata</i> (COSTA)	+	+	.	.	.	.
<i>Globulina gibba</i> D'ORB.	+	+	+	.	.	.
<i>Rhabdammina abyssorum</i> M. SARS. ..	+	+	+	.	+	+
<i>Guttulina problema</i> D'ORB., var. <i>deltoidea</i> Rss.	+	+	+	.	.	.
<i>Robulus vortex</i> (F.—M.)	+	+	+	.	.	.
<i>Siphonina reticulata</i> (Czjž.)	+	.	.	.	.	.
<i>Cyclammina placenta</i> (Rss.)	+	+	+	.	.	.
<i>Eponides</i> n. sp.	+	+	+	.	.	.
<i>Haplophragmoides latidorsatus</i> (BORN.)	+	+	+	.	.	.
<i>Eponides umbonatus</i> (Rss.)	+	+	+	.	+	+
<i>Anomalina grosserugosa</i> GÜMB.	+	.	.	.	+	+
<i>Nonion umbilicatum</i> (MONTAGU) ..	+	+	+	.	+	.
<i>Glomospira charoides</i> (JON.—PARK.) ..	+	+	+	.	.	.
<i>Triloculina tricarinata</i> D'ORB.	+	+	.	.	.	.
<i>Pullenia sphaeroides</i> D'ORB.	+	+	+	.	.	.
<i>Vulvulina subflabelliformis</i> (HANTK.) ..	+	+	+	.	+	.
<i>Bolivina semistriata</i> HANTK.	+	.	+	.	+	.
<i>Pullenia quinqueloba</i> Rss.	+	+	+	.	+	.
<i>Vulvulina caoreolus</i> D'ORB.	+	+	+	.	+	+
<i>Marginulina subullata</i> HANTK.	+	+	+	.	+	+
<i>Cornuspira involvens</i> Rss.	+	+	+	.	.	.
<i>Bulimina ovata</i> D'ORB.	+	+	+	.	.	.
<i>Spiroloculina tenuis</i> Czjž.	+	.	.	.	.	.
<i>Nodogenerina spinicosta</i> (D'ORB.) ..	.	+	+	.	.	.
<i>Clavulinoides szabói</i> (HANTK.)	.	+	+	.	+	+
<i>Nodosaria acuminata</i> HANTK.	.	+	.	.	.	.

Faj neve	Rupéli			Lattorfi		
	4,00-90,00	90,00-142,10	142,10-225,00	225,00-420,00	420,00-489,00	489,00-515,00
<i>Dentalina filiformis</i> D'ORB.	.	+	.	.	.	.
<i>Planulina costata</i> (HANTK.)	.	+	+	.	.	.
<i>Sphaeroidina bulloides</i> D'ORB.	.	+	+	.	+	.
<i>Orbulina universa</i> D'ORB.	.	+	.	.	.	.
<i>Lagena sulcata</i> (WALK.—JAC.)	.	+	+	.	.	.
<i>Marginulina glabra</i> D'ORB.	.	+	.	.	.	.
<i>Planularia kubinyii</i> (HANTK.)	.	+	+	.	.	.
<i>Bulimina truncana</i> GÜMB.	.	+	+	.	gy.	+
<i>Marginulina gladius</i> PHIL.	.	+	+	.	.	.
<i>Guttulina acuta</i> (HANTK.)	.	+	+	.	.	.
<i>Robulus crassus</i> (D'ORB.)	.	+	.	.	+	.
<i>Chilostomella cylindroides</i> Rss.	.	.	+	.	+	.
<i>Bolivina budensis</i> (HANTK.)	.	.	+	.	.	.
<i>Gaudryina rugosa</i> D'ORB.	.	.	+	.	.	.
<i>Ammodiscus incertus</i> (D'ORB.)	.	.	+	.	.	.
<i>Chilostomella ovoidea</i> Rss.	.	.	+	.	.	.
<i>Karrerella siphonella</i> (Rss.)	.	.	+	.	.	.
<i>Bolivina reticulata</i> HANTK.	.	.	+	.	.	.
<i>Robulus depauperatus</i> (Rss.)	.	.	+	.	.	.
<i>Marginulina tunicata</i> HANTK.	.	.	+	.	.	.
<i>Cassidulina crassa-margareta</i> átmeneti alak	.	.	+	.	.	.
<i>Bulimina inflata</i> SEGUENZA	.	.	+	.	.	.
<i>Planularia nummulitica</i> (GÜMB.) ..	.	.	+	.	.	.
<i>Nodosaria radícula</i> L.	.	.	+	.	.	.
<i>Nodosaria latejugata</i> GÜMB.	.	.	+	.	.	.
<i>Dentalina consobrina</i> D'ORB.	.	.	+	.	.	.
<i>Frankeina variabilis</i> (BRANDY)	.	.	+	.	.	.
<i>Vulvulina pectinata</i> HANTK.	.	.	+	.	.	.
<i>Eponides umbilicatus</i> (HANTK.)	.	.	.	.	+	.
<i>Listerella communis</i> (D'ORB.)	.	.	.	.	+	.
<i>Liebusella cylindrica</i> (HANTK.)	.	.	.	.	+	+
<i>Lingulina glabra</i> HANTK.	.	.	.	.	+	.
<i>Pleurostomella acuta</i> HANTK.	.	.	.	.	+	.
<i>Entosolenia orbignyana</i> (SEGUENZA) ..	.	.	.	.	+	.

Amint ez már más oligocént harántoló mélyfúrásainknál megtörtént, sikerült e fúrásnál is több foraminifera-horizontot megállapítani. Ezek szerint a rupéli legtöbbször egységesnek mutakozó rétegsorozatán a kiscelli agyagon belül több szint különböztethető meg.

A rupéli felső része 4,00—90,00 m között kissé homokos márgás agyag. Faunája nem áll olyan sok fajból, de jellegzetesebb sajátsága, hogy a *Clavulinoides szabói* (HANTK.) faj már nem található a lerakódásokban. E fúrásban is, mint a városligeti II. sz.-ban [2] gyakoriak a *Cibicid*esek, melyek minden rétegmintában megtalálhatók.

90,00—142,10 m közti mélységben fekszik a típusos «kiscelli agyag» szintje, hol 105,00 m mélységtől lefelé haladva, előfordul a *Clavulinoides szabói* (HANTK.) faj is.

142,10—225,00 m közötti szintben legfeltűnőbb a *Globigerinák* tömeges megjelenése. Jellemző még e szintre a *Cassidulina crassa* D'ORB. és a *C. margareta* KARR. átmeneti forma, továbbá a *Planularia nummulitica* (GÜMB.) faj csupán e szintben való szerepe is. E két fajt MAJZON eddig még csak ebből a horizontból mutatta ki.

225,00—420,00 m közötti rétegből foraminifera nem került elő.

420,00—489,00 m-ben harántolt rétegekben ismét igen gyakoriak a *Globigerinák*. E szintből került elő a *Liebusella cylindrica*, melynek alapján e rétegek a budai márgával ekvivalens lerakódásnak vehetők. A Recsk I. sz. mélyfúrás e szintjében szintén megvan ez a faj.

Egyéb fúrásokból ismeretes *lithotamniumos* mészkő szintjének megfelelő a 489,00—510,00 m között talált mészmárga. Ennek iszapolási maradéka hasonló az előbbi szintéhez. Előfordul itt is a *Liebusella cylindrica*. MAJZON szerint az előbbi 420,00—489,00 m-ben előforduló agyagmárga a budai márga felső puhább, míg ez a 489,00—515,00 m közötti mészmárga az alsó keményebb részének felelnek meg. A foraminifera-fauna és a kőzet-kifejlődés (a budai márgából már ismert tufa is előfordul) igazolja ezt.

Lehetséges, hogy az 515,00—520,00 m között feltárt meszes márga az alsó-eocént képviseli. Ez azonosnak látszik a Pilis vidéki alsó-eocénnel.

Az 525,00—530,00 m mélységből való karbonátos kőzet SOMOGYI ARANKA vegyelemzése szerint: CaO: 28,75 %, MgO: 18,01 %-ot tartalmaz. Ennek fedőjében lévő kőzet SERÉNYI ERZSÉBET elemzése szerint: CaO: 67,4 %, MgO: 3,05 %-ot tartalmaz. Mind a két szintből való anyag tehát dolomitosnak bizonyult.

IRODALOM

1. MAJZON L.: A mélyfúrási laboratórium foraminifera vizsgálatai. (Földtani Int. Évi Jel., 1939—40.)
2. MAJZON L.—TELEKI G.: A városligeti II. sz. mélyfúrás. (Hidrológiai Közlöny XX. k., 1940.)
3. TELEGDI-ROTH L.: Szakértői javaslat az «Erzsébet királyné» Sósfürdő gyógyhatású keserűvizei védőterületének megállapítása ügyében.

LE Puits ARTÉSIEN DU BAIN SALÉ „ERZSÉBET”

Par L. MAJZON, K. SARLÓ, T. SZALAI

Les auteurs publient les résultats des examens en connexion avec le forage du puits du bain salé « Erzsébet ». Profondeur du forage: 530 m, température de l'eau qui jaillit: 49° C, gradient géothermique: 13,07. Ils publient les analyses chimiques indicatrices de l'eau, le profil géologique complet du forage profond et la liste de la faune de Foraminifères du forage qui traverse l'Oligocène. Sur la base de la faune de Foraminifères, on a réussi à délimiter plusieurs horizons dans l'argile de « Kiscell ».

АРТЕЗИАНСКИЙ КОЛОДЕЦ СОЛЕННОЙ БАНИ ЕРЖЕБЕТ

Л. Майзон, К. Шарло, Т. Салаи

Авторы опубликуют результаты исследований, проведенных в связи с бурением колодца Солёной бани Эржебет. Глубина бурения 530 м, температура прорывающейся воды 49° С, геотермический градиент 13,07. Авторы приводят приближенные химические анализы воды, полный геологический разрез глубокого бурения, как и список фораминиферной фауны бурения, пересекающего олигоцен. На основании фауны фораминифер в пределах глины Кишцелл удалось разделить несколько горизонтов.

AZ ABAÚJSZÁNTÓI SPORTUSZODA HIDROLÓGIAI VISZONYAI

Írta: FÖLDVÁRI ALADÁR—CSAJÁGHY GÁBOR

I. Földtani viszonyok

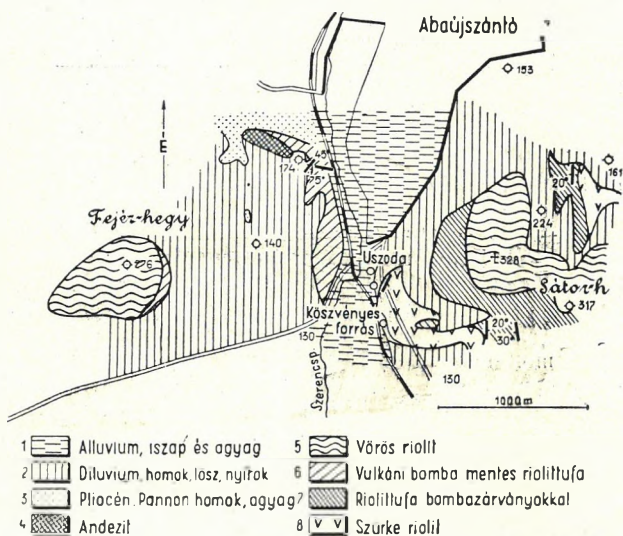
Az 1. és 2. ábrán látható, hogy a Szerencs-patak széles völgyét alluviális iszap tölti ki. Az uszoda táján a völgy erősen összeszűkül. A patak Ny-i oldalán lévő dombokon szilárd, összeálló, vulkáni bombamentes, építőkönek fejtett riolit-tufa található. A 174 m pont táján andezitteléri át a riolittufát, e ponttól É-ra pedig pannon homokrétegek lépnek fel. A 174 ponttól K-re a domb meredek oldalán lévő nagy riolittufa kőbánya É-i végénél pannon agyag- és homokkőrétegeket találunk.

Egészen eltérő a Szerencs-patak K-i oldalának felépítése. Itt a Sátorhegy alján szürke perlites riolittáva, felette laza (homokszerű), nagyon sok vulkáni bombát tartalmazó riolittufa, végül a hegytetőn vörös riolittáva következik. Az alsó szürke riolit Ny-i határán a Kőszvényes-forrásnál laza riolittufa apró vulkáni bombákkal lép fel kis folton.

A Szerencs-patak két oldalának eltérő közettani felépítését a patak völgyében húzódó vetődéssel lehet magyarázni. E vetődést a terepen nem tudtam kimutatni, mivel azt a patak vastag alluviális iszaprétege elfedi. Ennek ellenére is a térkép-

ABAÚJSZÁNTÓ KÖRNYÉKÉNEK FÖLDTANI TÉRKÉPE.

FELVETTE: FÖLDVÁRI ALADÁR



1. ábra

Profil géologique des environs de Abaújszántó

Levé par A. Földvári

1. Alluvion, vase et argile.
2. Diluvium, sable, loess, limon.
3. Pliocène. Sable pannonien, argile.
4. Andésit.
5. Красноцветный риолит.
6. Tuf rhyolitique sans bombes volcaniques.
7. Tuf rhyolithique à inclusions de bombe.
8. Rhyolithe gris.

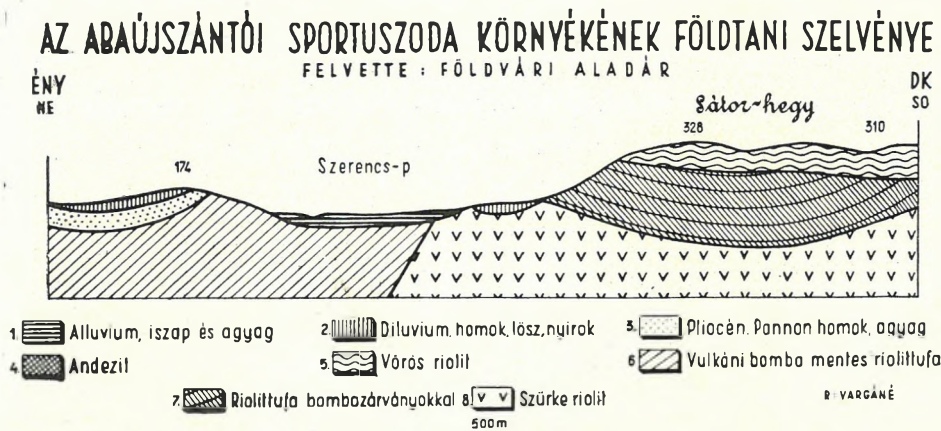
Геологическая карта окрестности д. Абауйсанта

Составил: Аладар Фёльдвари

1. Аллювий, ил и глина.
2. Дилувий, песок, лёсс, саман.
3. Плиоцен. Паннонский песок, глина.
4. Андезит.
5. Красноцветный риолит.
6. Риолитовый тчф, лишенный вулканических бомб.
7. Риолитовый туч с включениями бомб.
8. Серый риолит.

Ennek ellenére is a térkép-

vázlatból jól kitűnik, hogy a vetődés ÉÉNy-i, DDK-i irányú és kb. a Köszvényes-forrást a sportuszodával összekötő egyenes mentén szakítja meg a rétegsor folytonosságát.



2. ábra

Carte géologique des environs de la piscine de Abaujszántó

Levé par A. Földvári

1. Alluvion, vase et argile, 2. Diluvium, sable, loess, limon, 3. Pliocène. Sable pannonien, argile, 4. Andésite, 5. Rhyolithe rouge, 6. Tuf rhyolithique sans bombes volcaniques, 7. Tuf rhyolithique à inclusions de bombe, 8. Rhyolithe gris

Геологический разрез спортивной купальни д. Абауйсанта

Составил: Аладар Фёльдвари

1. Аллувий, ил и глина, 2. Дилувий, песок, лёсс, саман, 3. Плиоцен. Паннонский песок и глина, 4. Андезит, 5. Красноцветный риолит, 6. Риолитовый туф, с лишенный вулканических бомб, 7. Риолитовый туф с включениями бомб, 8. Серый риолит.

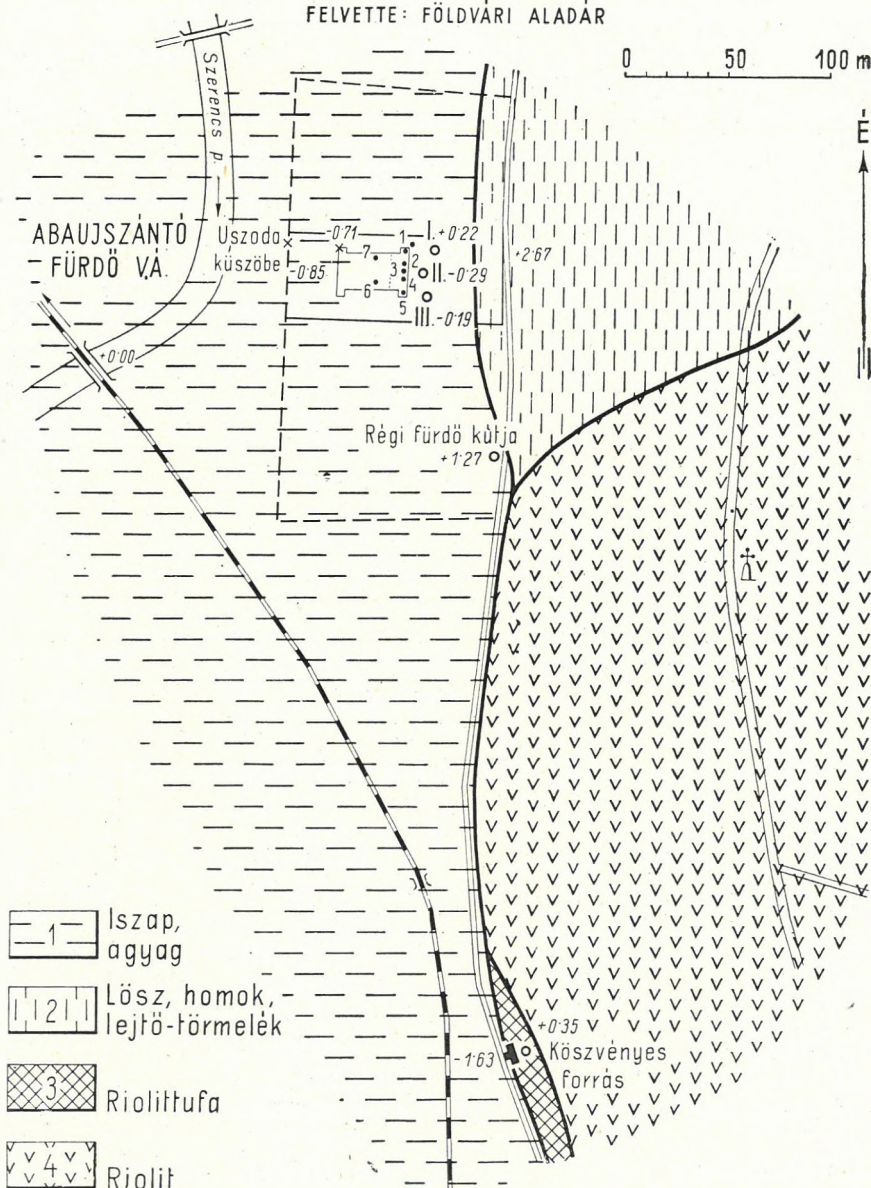
II. Hidrológiai viszonyok

A térkép-vázlatból kitűnik, hogy a langyos források az előbb említett vetődés mentén helyezkednek el, s a vetődésen feltörő langyos vizek táplálják a forrásokat. A langyos víznek a felszínére, vagy a Szerencs-patakba való beömlését a patak iszapos-agyagos vízát nemeresztő alluviális rétegei akadályozzák meg, amint azt az uszoda területén lemélyített 4,80 m mély próbafúrásnál tapasztaltam. E próbafúrás szelvényében 0,00—3,70 m-ig feketésbarna, homokos iszap; 3,70—4,80 m-ig szürke, agyagos iszapréteget találtam. 4,80 m mélységben a fúró kemény kőzetre akadt, melybe nem tudott behatolni. A szürke iszapréteg átfúrása után nagymennyiségű langyos víz tört fel és a fúrásban lassan a felszínig emelkedett.

A fúrás fenekén jelentkező kemény kőzetből nem tudtam mintát venni, ezért az I. sz. kútból a vizet kiszivattyúzva, a kútból vettem mintát. Ennek vizsgálata alapján megállapítottam, hogy a kérdéses kőzet perlités, litofizás, riolitláva; ugyanaz a szürke alsó-riolitláva, mely az uszodától DK-re a domboldaltban a felszínen is megtalálható. Ez a tömör, szürke riolit vízát nemeresztő kőzet, ebből tehát nem jöhetnek a langyos források. Hasonlóképpen nem származhatnak a források az alsó szürke riolit felett lévő vulkáni bombákkal teli riolituffból sem, mivel ebben az esetben a meleg-

AZ ABAÚJSZÁNTÓI SPORTUSZODA KÖRNYÉKÉNEK FORRÁSAI

FELVETTE: FÖLDVÁRI ALADÁR



3. ábra

Les sources des environs de la piscine de Abaújszántó. Levé par A. Földvári

1. Vase, argile, 2. Loess, sable, éboulis, 3. Tuf rhyolithique, 4. Rhyolithe

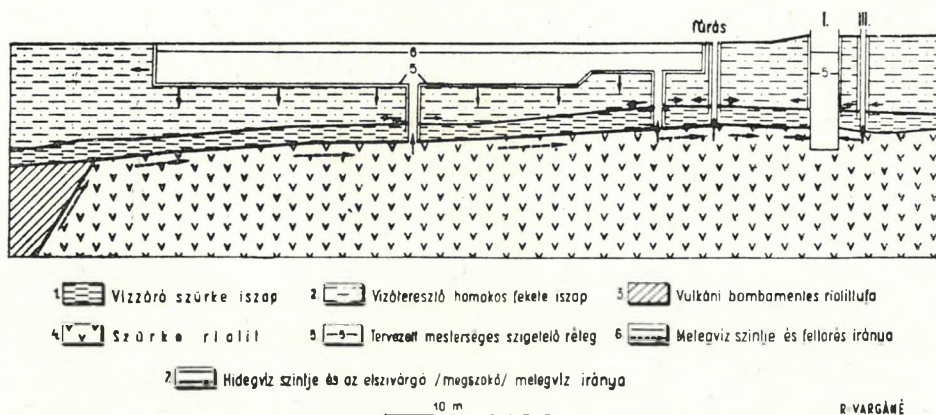
Источники окрестности спортивной купальни д. Абауйсанто. Составил: Аладар Фöldváри

1. Ил, глина, 2. Лöss, песок, осипь, 3. Риолитовый туф, 4. Риолит.

forrásoknak a szürke riolit és tufa határán a Sátorhegy oldalában kellene fakadni. A langyos víz a Szerencs-patak vetődésén jön a felszín felé, útjában a patak vízátnemeresztő agyagos iszaprétegbe ütközik és így az iszapréteg alatt a szürke riolit felszínén szivárog tovább. A vetődéstől távolabb lévő források hideg vízűek, ilyen pl. a Szerencs-pataktól Ny-ra a 174. ponttól É-ra lévő völgyben pannon homokból fakadó forrás. A langyos víz elég tekintélyes hidrosztatikai nyomású, április 2-án az uszoda II. sz. kútjában a langyos víz a Szerencs-patak vize felett 4,5 m magasan helyezkedett el.

AZ ABAÚJSZÁNTÓI SPORTUSZODA HIDROLÓGIAI SZELVÉNYE

FELVETTE : FÖLDVÁRI ALADÁR



4. ábra

Profil hydrologique de la piscine de Abaujszántó

Levé par A. Földvári

1. Vase grisei mperméable. 2. Vase noire sableuse perméable, 3. Tuf rhyolithique sans bombes volcaniques, 4. Rhyolithe gris, 5. Couche isolante artificielle projetée, 6. Niveau de l'eau chaude et direction du jet, 7. Niveau de l'eau froide et direction de l'eau chaude en fuite

Гидрогеологический разрез спортивной купальни д. Абауйсанта

Составил: Аладар Фелдвари

1. Водопорный серый ил, 2. Водопорный, песчаный, серый ил, 3. Риолитовый туф, лишенный вулканических бомб, 4. Серый риолит, 5. Проектированный искусственный изоляционный слой, 6. Уровень теплой воды и направление прорыва, 7. Уровень холодной воды и направление стекающей (утекающей) теплой воды

III. Az uszoda vízellátása

A helyszínen szerzett adatokból megállapítható, hogy az uszoda vízzel való megtöltésére most annyi idő szükséges, mint két évvel ezelőtt a készítése idején. A kutak hidrosztatikai nyomása is csökkent, a víz nem száll fel olyan magasra, mint azelőtt. A helyszíni vizsgálat folyamán megállapítottam, hogy nem a források vízmennyisége csökkent, hanem a források és a medence vize elszivárgás útján megszökik. A medence építésekor a medence alatt fellazították az iszapréteget, a medence betonozása repedezett, laza. A fellazított iszaprétegbe a medence fenekéről beszivárgó víz

az iszapot teljesen feláztatta és közvetlenül a Szerencs-patak felé szivárog. Az úszómedencében lévő 1—7. sz. fúrásokban mindenütt észlelhető, hogy a beton alatt teljesen péppé ázott iszap található. Ezek a rosszul foglalt és szigetelt fúrások és kutak, amelyeknek csövezése is tönkrement, további lehetőséget nyújtanak a vízvesztésre. A források védőrétege ugyanis az a szürke, agyagos iszapréteg, melyet a próbafúrásban 3,70—4,80 m közt találtam. Ez akadályozza meg a felszálló langyos vizet abban, hogy a homokos iszaprétegben szétoszolják, a talajvízzel keveredjék és közvetlenül a Szerencs-patakba folyják. Ha azonban a védőréteget áttörjük és a homokos iszaprétegeket nem szigeteljük, így utat nyitunk a forrásvíznek az agyagos iszapréteg felett már a földfelszín alatt 3—4 m mélységben az elszívárgásra. A langyos víz ilyenkor nem fog a felszín fölé emelkedni, hanem már a felszín alatt elszivárog a Szerencs-patak felé. További vízcsökkenést okoz a kutak eliszaposodása. A II. sz. kút leszívásakor a fenéken legalább 1 m vastag rothadó iszapréteget találtunk. Ez az iszap eltömi a kút s a víz beáramlását akadályozza. Ez a kút leszívás után 2 nap alatt nyerte vissza eredeti vízállását, míg az I. sz. kút már leszívás után 2—3 óra múlva visszanyerte eredeti vízállását.

A medence gyorsabb megtöltése érdekében az I., II., III. sz. kutakat víznyerő árokkal kell összekötni. Ez az árok legalább 80—100 cm széles és olyan mély legyen, hogy az alsó kemény körétegbe 30—35 cm mélyen bemélyedjen. A víznyerő ároknak a vízzáró szürke iszap feletti része a felszínig köröskörül vízzáró betonnal szigetelendő.

A legegyszerűbb megoldástól, nagyméretű aknakút létesítésétől és annak megfelelő depresszióval való szivattyúzásától el kellett tekinteni, mivel a berendezés kezeléséhez és karbantartásához megfelelő szakszemélyzet nem áll rendelkezésre.

Végül megjegyzem, hogy nagyobb mélyfúrás készítését nem javaslom, mivel az alluviális iszaprétegtől eltakart langyos vizet szállító vetődési sík felkutatása sok költséges kutatófúrás mélyítésével járna.

Ezek a kutatófúrások a vízzáró szürke iszapréteg áttörése miatt mind apasztanak a langyosvíz-készletet.

Mélyfúrással az ediginél melegebb vizet nem lehetne biztosítani, mivel a Szerencs-patak völgyében eddig létesített fúrások, melyek hasonló származású langyos vizet tártak fel, még 100 m körüli mélységből is csak 20° C körüli vizet szolgáltatnak.

IV. A forrásvíz vegyi összetétele, hőmérséklete és mennyisége

A vizsgálatokhoz a mintát az I., II., és III. sz. kutak közös kifolyásából vettem, mert ez szolgáltatja a víz legnagyobb részét.

Kalciumion (Ca^{++})	0,0556 g/liter
Magnéziumion (Mg^{++})	0,0123 „
Káliumion (K^+)	0,0048 „
Nátriumion (Na^+)	0,0286 „
Vasion (Fe^{++})	0,0022 „
Szulfátion (SO_4^{--})	0,0790 „
Kloridion (Cl^-)	0,0080 „
Hidrokarnátion (HCO_3^-)	0,2058 „
Jodidion (J^-)	nyomokban

Ammoniumion (NH_4^+)	nincs
Nitrition (NO_2^-)	„
Nitrátion (NO_3^-)	„
Metakovasav (H_2SiO_3)	0,0806 g/liter
Az ionok összege	0,4769 g/liter

Egyenértékszázalékok:

Kalciumion (Ca^{++})	52,97%
Magnéziumion (Mg^{++})	19,42%
Káliumion (K^+)	2,37%
Nátriumion (Na^+)	23,72%
Vasion (Fe^{++})	1,52%
Kationok összesen	100,00%
Szulfátion (SO_4^{--})	27,56%
Kloridion (Cl^-)	3,79%
Hidrokarbonátion (HCO_3^-)	68,65%
Anionok összesen	100,00%

Az ionokat szokásos módon sókká szerkesztve:

Kalciumszulfát (CaSO_4)	0,1119 g/liter
Kalciumhidrokarbonát [$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$]	0,0918 „
Magnéziumhidrokarbonát [$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$]	0,0744 „
Vashidrokarbonát [$\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$]	0,0071 „
Nátriumhidrokarbonát (NaHCO_3)	0,0959 „
Nátriumklorid (NaCl)	0,0059 „
Káliumklorid (KCl)	0,0093 „
Metakovasav (H_2SiO_3)	0,0806 „
Összesen	0,4769 g/liter

Szabad szénsav	0,0914 g/liter
Agresszív szénsav	0,0194 „
Száraz maradék 105°-on	0,3370 „

Az I. sz. forrás hőfoka	21,6° C
II. „ „ „	19,2° C
III. „ „ „	21,2° C
1. „ „ „	18,8° C
2. „ „ „	20,1° C
3. „ „ „	21,0° C
4. „ „ „	20,6° C
5. „ „ „	20,0° C
6. „ „ „	nem mérhető
7. „ „ „	18,2° C

Az I., II., III. sz. forrás közös kifolyásának hőfoka 21,2° C.

Ugyanekkor a levegő hőmérséklete 17,2° C volt. Az I., II. és III. sz. források közös kifolyása 33,7 liter vizet ad percenként, tehát naponként 48,5 köbmétert.

A források fenti megjelölésénél a csatolt vázlatok számozását használtam.

Az elemzési adatok alapján megállapítható, hogy a vizsgált víz nem minősíthető gyógyvíznek, mert oldott sótartalma igen csekély. Összetételét illetően a földes-hidrokarbonátos vizek csoportjába tartozik.

A benne talált vas legnagyobbbrészt a fúrásokban lévő vascsövekből származik. A vascsöveket a vízben lévő agresszív szénsav oldotta fel. Az agresszív szénsavnak valószínűleg szerepe van abban is, hogy a fürdő

medencéjének betonból készült feneke aránylag rövid idő alatt tönkremegy. Ez ellen jóminőségű petróleumaszfalttal lehetne védekezni. Vigyázni kell az aszfalt minőségére, mert a víz kellemetlen szagot kaphat. Nem elegendő felül bevonatot alkalmazni, mert a víz alulról is megtámadhatja a betont. Kalkuláció kérdése, hogy melyik olcsóbb, az aszfaltos bevonat, vagy pedig a tönkrement részeknek betonnal való időnkénti javítása.

CONDITIONS GÉOLOGIQUES DE LA PISCINE DE ABAUJSZÁNTÓ

Par A. FÖLDVÁRI et G. CSAJÁGHY

La piscine est alimentée par des sources d'eau tiède près du rétrécissement du ruisseau Szerencs. L'eau tiède jaillit le long d'une faille qui court dans la vallée du ruisseau et elle s'accumule à la surface de rhyolithe, sous le remplissage imperméable limoneux-argileux de la vallée. Le problème de l'alimentation en eau de la piscine peut être résolu par le nettoyage des puits, par leur meilleur remplage et l'exploitation plus convenable de l'horizon aquifère. Selon l'analyse chimique, la composition de l'eau tiède est terreuse-hydrocarbonateuse, mais, à cause de la quantité moindre du sel dissous, elle ne peut être qualifié d'eau médicinale.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СПОРТИВНОЙ КУПАЛЬНИ В Д. АБАУЙСАНТО

А. Фёлдвари, Г. Чаяги

Купальный бассейн питается тепловатыми источниками, находящимися у сужения ручейка Серенч. Тепловатая вода прорывается вдоль сброса, простирающегося в долине ручейка, и скопляется под водоупорным илисто-глинистым заполнением долины на поверхности риолита. Водоснабжение купального бассейна может быть решено очисткой колодцев, их лучшим каптажем и более правильным использованием водоподающего уровня. Данная тепловатая вода по данным химического анализа имеет земляной-гидрокарбонатный состав, однако вследствие небольшого количества растворенных солей не может быть квалифицирована как лечебная вода.

ADATOK A DÉLSZLOVÁKIAI, DUNAMENTI KATTI-RÉTEGEK FAUNÁJÁHOZ

Írta: MAJZON LÁSZLÓ

1940 tavaszán id. és ifj. NOSZKY JENŐVEL tekintettem meg az irodalomban már 1882-ben szereplő kovácspataki igen gazdag és érdekes makrofaunájú lelőhelyet.

A kovácspataki lelőhelyet, mely közvetlenül a patak torkolatánál, annak K-i részén fekszik, már a M. Á. V. kettős sínpara mellett az oldalon megtaláltuk ottjártunk alkalmával. E felett egy kiugró rész oldalában is folytatódnak a rétegek, melyet az iparvasút bevágása tárt fel. A rétegek 40° felé 15° alatt dőlnek. A gazdag faunájú feltárás rétegsorát begyűjtöttem s azt Foraminiferákra megvizsgáltam.

A rétegsorozat alulról számítva a következő:

1. Zöldessárgásszürke, kissé meszes agyag, melyben makrofaunát nem észleltem. Ellenben ebből került elő a legtöbb foraminifera, éspedig az alábbi fajok (ezeket a CUSHMAN-féle nomenklatura szerint sorolom fel, a régi elnevezéseket zárójelben említem meg):

Haplophragmoides canariensis (D'ORB.) (*Haplophragmium canariensis* D'ORB.)

Pyrgulina cylindroides (ROEM.) (*Polymorphina cylindroides* ROEM.)

Globulina rugosa D'ORB. [*Polymorphina rugosa* (D'ORB.)]

Nonion commune (D'ORB.) (*Nonionina communis* D'ORB.)

Nonion depressulum (W.—J.) (*Nonionina depressula* W.—J.)

Virgulina schreibersiana Czjž.

Bolivina punctata D'ORB.

Angulogerina angulosa (WILL.) (*Uvigerina angulosa* WILL.)

Discorbis rosacea (D'ORB.) (*Discorbina rosacea* D'ORB.)

Rotalia beccarii L.

Cancris auriculus (F.—M.) [*Pulvinulina oblonga* (WILL.)]

Globigerina bulloides D'ORB.

Spatangida túske (igen gyakori).

Ostracodák.

2. Sárgásszürke, csillámos, homokos agyag, homokkőcipókkal. Gyéren kővületek is előfordulnak benne (pl. *Cardium cingulatum* stb.). Foraminifera már alig van, néhány *Nonion commune* (D'ORB.), egy igen apró *Rotalia beccarii* L. került elő innen, de a spatangida-tüskék nem ritkák.

3. Szürkessárga, néhol levéllenyomatos, aprókavicsos homok, vastagabb kövületes csikokkal. Ilyent észleltem a leányfalui Dora-patak medrében is a Csaba kútja alatt [4—1073]. A *Pectunculus obovatus* szintbe sorozható rétegződés, melyben foraminiferát nem sikerült találnom. *Spatangida*-tüske is igen ritkán fordul elő. Ellenben tömve van, különösen a kövületes részekben, a molluszkák maradványaival. Legtöbb közülük tényleg, mint T. RÓTH K. írja, talán 90%-át képezik a faunának a *Pectunculus obovatus* LAM. kagylói. De ezenkívül *Ostrea*, *Perna*, *Arca*, *Parallelepipedum* (ifj. NOSZKY J. rövid ott tartózkodásunk alatt a töredékein kívül HORUSITZKY F. [2—65] által közölt méreteknél egy nagyobb teknőjét találta meg), *Cardium*, *Cyprina*, *Cytherea*, *Tellina*, *Pholadomya* teknői s a csigák közül *Turritella*, *Tympanotomus margaritaceus* BROCC., *Natica*, *Xenophora*, *Melongana*, *Surcula* stb. a gyakori őseletmaradványok.

E feltárástól kb. 80 m-re K felé sárgásszürke, apró kövületes, csillámos, kissé összeálló homok tűnik elő, melyben makrofaunát nem találtam. E rétegek fedőjét andezittufa alkotja.

A kovácspataki feltárás foraminifera-faunája szegényes, s mindössze 12 fajból áll. Ezek közül 11 ismert alakja a budapestkörnyéki katti-rétegeknek. Ezekben majdnem mindenütt megtalálható a *Virgulina schreibersiana* Czjz., *Bolivina punctata* D'ORB., *Discorbis rosacea* (D'ORB.), *Rotalia beccarii* L., *Nonion commune* (D'ORB.), *N. depressulum* (W.—J.) és régebben *Polymorphinák*hoz sorolt *Pyrulina* és *Globulina* fajok, melyek a katti általánosan elterjedt alakjai közé tartoznak s itt is a faunát alkotják. Faunánkat a katti «kövületes homokos agyag»-féleségeihez [4—1065] sorozom. Leggazdagabb ezek között a rákosszentmihályi Anna-telep téglagyári gödrének rétege. Innen ugyanis 30 fajból álló faunát sikerült meghatároznom. Látjuk, hogy a kovácspataki fauna jóval szegényebb s inkább a csörögi Öreghegy DK-i végén húzódó útbevágás és a pomázi Zsivanov-árok hasonló típusú üledékeivel mutatja a legközelebbi rokonságot.

IRODALOM

1. HORUSITZKY F.: Új Parallelepipedium-faj a helembai felső-oligocénból. (Földt. Közl. LVII. k. 63. o., 1927.)
2. HORUSITZKY H.: Magyar-Szölgyén és Párkány-Nána vidéke. (Magyarázatok a Magyar Korona Országainak részletes agrogeológiai térképéhez, 1903.)
3. INKEY B.: Jelentés az 1896. évben Párkány vidékén eszközölt földtani felvételtől. (Földt. Int. Évi Jel. az 1896. évről, 145. o., 1897.)
4. MAJZON L.: Budapest-környéki katti rétegek foraminiferái. (Földt. Int. Évi Jel. az 1933—35. évekről, II. k., 1047. o., 1939.)
5. MAJZON L.: Helembai Dunafénék-fúrások vizsgálata. (Ft. Int. Évi Jel. 1933—35. évekről, IV. k., 1583. o. 1940.)
6. PAPP F.: Helemba—Kövesd-környéki andezitek. (Földt. Közl. LVI. k., 57. o., 1926.)
7. TELEGDY-ROTH K.: A Magyar Középhegység északi részének felső-oligocén rétegeiről, különös tekintettel az egervidéki felső-oligocénra. (Koch Emlékkönyv, 112. o., 1912.)
8. TELEGDY-ROTH K.: Felső-oligocénfauna Magyarországból. (Geol. Hung. I. k., 1914.)
9. SCHAFARZIK F. és SZONTAGH T.: Az aquitán emelet előfordulása Szob vidékén. (Földt. Közl. XII. k., 114. o., 1882.)

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE DES COUCHES CHATTIENNES LE LONG DU DANUBE, EN SLOVAQUIE MÉRIDIONALE

Par L. MAJZON

En vertu de l'examen détaillé des Foraminifères de la localité fossilifère célèbre du Chattien de Helemba, l'on peut constater que la formation contient une microfaune très pauvre. L'on n'a réussi de déterminer que 12 espèces qui, sauf une, sont les éléments caractéristiques de la faune des couches chattiennes des environs de Budapest.

ДАННЫЕ О ФАУНЕ ПРИДУНАЙСКИХ ХАТТСКИХ СЛОЕВ ЮЖНОЙ СЛОВАКИИ

Л а с л о М а й з о н

На основании подробного изучения фораминифер знаменитого хаттского местонахождения окаменелостей в районе д. Гелемба, было установлено, что это образование содержит скудную микрофауну. Всего удалось определить 12 видов, которые — за исключением одного вида — являются характерными элементами фауны хаттских слоев окрестности города Будапешт.

JELENTÉS

A CSÍZI-MEDENCÉBEN VÉGZETT FÖLDTANI FELVÉTEL RŐL

Írta: KULHAY GYULA

A Csízi-medence szerves tartozéka annak a kiterjedt harmadkori medencének, melyet É-on az Osztrovszki-Vepor hegység és a Szepes-Gömöri Érhegység, D-en pedig a Bükk-hegység határol. Ez az eocén vége felé kialakuló szinklinális csak É-on és D-en határolható ilyen jól, K és Ny felé határai eléggé bizonytalanok. Hosszú, K—Ny-i irányú árok volt ez, melyet fokozatosan töltött meg a paleogénvégi, majd a neogén üledéksor. K felé ez a vályú csak keskeny szoroson át érintkezhetett a Sajó és Hernád völgyeiből kiszélesedő alfölddel, de Ny felé jelentékenyen kiszélesedett és egyrészt DNy-nak fordulva, Budapesten is túlterjedt, másrészt a váci Nagyszál és az Osztrovszki-hegység között az Ipoly-medencén át kapcsolódott a Kisalföldhöz.

A Csízi-medence ennek a nagyszabású szinklinálisnak ÉK-i része. Ezt a medencét csak látszólag, morfológiailag választják el a Mátra-, Cserhát- és a Nógrád-Gömöri bazalthegység eruptívumai a fentemlített nagyobb egységtől; földtanilag ezek az eruptívumok is tartozékai a medencének, minthogy a medencét felépítő oligocén-miocénrétegeket áttörve, azokon nyugszanak.

Rétegtan

A Csízi-medence központi részében a következő képződmények mutathatók ki: *oligocén*: alsó-katti slír; *miocén*: hiányzik; *pliocén*: hiányzik; *pleisztocén*: alsó-felső terrasz kavics; középső: alsó terrasz kavics; felső: nyirok, helyenként löszös; *holocén*: óholocén; homokos magasabb folyóterrasz; újholocén: homokos-agyagos folyóterrasz.

A katti-rétegek slír-faciesű jellemző kövületei: a *Pecten (Entolium) corneum* SCHOW. var. *denudata* Rss., *Tellina* sp. teknőceskéi és a slír-faciesre olyan jellemző *Brissopsis*ok. MAJZON LÁSZLÓ határozta meg a csízkörnyéki aknákból és vízmósásokból kikerült foraminifera faunát. Meghatározásait az alábbi tábla adja.

MAJZON szerint ez a mikrofauna a kattira jellemző.

A medence központi részében csak szórványosan találjuk a slírt természetes feltárásban. Ilyen feltárások elsősorban a nagyobb folyók (Rima, Sajó) partalámosásaiban, ritkábban a szórványos vízmósásokban és egy-egy téglavetőgödör falában találhatók. Jellemző, hogy Bánrévétől Márton-

	1	2	3	4	5	6	7
<i>Sphaeroidina bulloides</i> D'ORB.	—	+	—	—	—	—	—
<i>Globigerina bulloides</i> D'ORB.	+	—	+	+	+	—	—
<i>Nonionina soldanii</i> D'ORB.	+	—	+	+	—	+	—
<i>Nonionina umbilicatulula</i> MONTAGU	—	—	—	—	—	+	—
<i>Nonionina pompiloides</i> F.—M.	—	+	—	—	—	—	—
<i>Truncatulina dutemplei</i> D'ORB.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Truncatulina osnabrugensis</i> D'ORB.	—	—	+	+	+	—	—
<i>Truncatulina ungeriana</i> D'ORB.	—	+	—	—	+	+	—
<i>Bulimina elongata</i> D'ORB.	—	+	—	+	+	+	—
<i>Bulimina truncana</i> GÜMB.	—	+	—	—	—	—	—
<i>Bolivina punctata</i> D'ORB.	—	—	+	+	—	+	—
<i>Textularia carinata</i> D'ORB.	—	+	+	+	+	—	+
<i>Cyclammina cancellata</i> BRADY	+	—	—	—	—	—	—
<i>Dentalina</i> sp.	—	—	—	+	—	+	+
<i>Cassidulina crassa</i> D'ORB.	—	—	—	+	—	—	—
<i>Nodosaria exilis</i> NEUG.	—	+	—	—	—	—	—
<i>Nodosaria</i> cfr. <i>spinicostata</i> D'ORB.	—	—	+	—	—	—	—
<i>Cristellaria wetherellii</i> JON.	—	+	+	—	—	—	—
<i>Cristellaria (Robulina) vortex</i> F.—M.	—	—	—	+	—	—	—
<i>Virgulina schreibersii</i> CZJZ.	—	—	—	+	—	—	—
<i>Polymorphina</i> sp.	—	—	—	—	+	—	—
<i>Polystomella</i> sp.	—	—	—	—	+	—	—
<i>Gaudryina siphonella</i> RSS.	—	—	—	—	—	+	+
<i>Pullenia sphaeroides</i> D'ORB.	—	+	+	—	+	+	+
<i>Rotalia soldanii</i> D'ORB.	—	+	—	—	+	—	—

Lelőhelyek: 1 = Tornaljai téglagyár agyaggödreből vett minta.
 2 = Csízfürdő. Pazar szanatórium hátamögötti feltárás.
 3 = Csízfürdő. Pazar szanatórium előtti parkbeli aknából.
 4 = Csízfürdő. Hanvay-tanya mögötti bevágásból.
 5 = Csízfürdő. Hanvay-tanya mögötti aknából.
 6 = Csízfürdő. Hygiaea-kút 20 m.
 7 = Csízfürdő. Hygiaea-kút 28 m.

falváig és Velkenyétől Runyáig azonos kifejlődésben találtam a slirt: muszkovitesillámos, kölesnél finomabb kvarcszemes, erősen agyagos homok. A kőzet néha több kalciumkarbonátot tartalmaz és ilyenkor tömöttebb, ellenállóbb márgás, agyagos homokba megy át.

A település viszonyainak megvizsgálására telepített aknák beigazolták, hogy a rétegek csapásiránya, a völgyek mentén történt lezökkenésektől eltekintve, ÉK—DNy-i irányú. A dőlésirányok DK—ÉNy-iak.

Az aknák zömét (12 db) Csízfürdő belterületére telepítettem a sós víz előjövételének tanulmányozására. Ezeket az aknákat addig mélyíttettem, amíg vizet nem kaptunk.

Miocén-üledékeket nem lehet kimutatni. Hasonló a helyzet a pliocén-nel is. Igen valószínűnek tartom, hogy a miocénben még tenger borította ez a terület is, de üledékei később leerosdáltak. A pliocénben már területünk szárazulat volt, sőt a Rima- és Sajó-folyók is kialakultak.

A pleisztocén területünkön három taggal van képviselve: alsó-pleisztocén, ennek felel meg a felsőterasz, középső-pleisztocén, ennek felel meg az alsóterasz és felső-pleisztocén, ennek felel meg a mindkét terraszt egyformán borító nyirok.

A felső kavicsterrasz vastagságát leggyakrabban 500—520 cm-nek mértem. Magassága Ny-ról K felé 205 m-ről 192 m-re esik, ez a távolság 12,5 km. Tehát a Rima felső terraszának esése km-enként közel 1 m volt, azaz a mainál kevesebb. Ez azt vonja maga után, hogy az ópleisztocén Rima víztömegét a mainál sokkal nagyobbra becsüljük. Igen jellemző a felső terraszra, hogy annak kb. felső egyharmada elsvatagosodott. A kavicokat vörös homok cementálja. A felső kavicsok sarkosak (dreikanter). A kavicsterrasz lerakódása után a területet tehát száraz, sivatagi jellegű szelek érték (Würm).

Az alsó terrasz kavicsvastagsága kisebb a felsőterrasznál. Sokszor csak 30—50 cm a kavics, a többi pedig nyirok. Átlagosan azonban azt mondhatjuk, hogy az alsóterrasz 3—4 m vastag kavicsból és kb. ugyanennyi nyirokból áll. Rendesen ott, ahol vékonyabb a kavics, több szokott lenni a nyirok és fordítva.

A pleisztocén utolsó lerakódása a nyirok. Ez helyenként, így Lénártfalva mellett löszbe megy át, jelezve a két képződmény rokonságát. Területemen a nyirok az alsó terraszkavicstól felfelé mindent fed.

A jelenkori üledékek közé a folyóhordalékokat és a lejtőtörmelékeket sorozhatjuk.

Savanyúvíz- és gázelfordulások

A terület földtani megítélése szempontjából rendkívül jelentősek azok a gázos források, melyek a Csizi-medence központi részében fordulnak elő. Megkülönböztethetünk szénsavmetángázos és metángázos forrásokat, illetve gázömléseket.

A legismertebb ilyen gázos kút maga a csizfördői Hygiea-kút. A kút gáztartalmával elsőízben LENGYEL BÉLA foglalkozott (3—66). A kútból felszálló gáz mennyiségét óránként 2000 cm³-nek találta. A gáz összetételét csupán minőségileg vizsgálta; az egyes alkotórészek mennyiségét nem állapította meg. Szerinte a gázelegyben uralkodóan metán, kevés nitrogén, széndioxid és igen kevés argon van, hélium ellenben nincs. A gáz szerinte a felfogó tölcserre erősített gumicső végén oly erővel fújt ki, hogy meggyújtva állandóan égett.

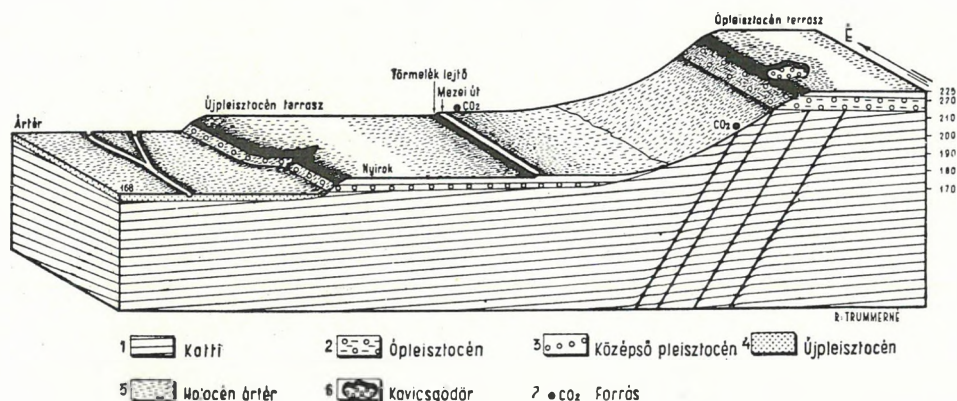
Gázpezsgés a kút központjától kissé DNy-ra figyelhető meg. Az innen vett gázmintát CSAJÁGHY GÁBOR elemezte meg. Eredménye a következő:

Metán: CH ₄	= 71,70 %
Széndioxid: CO ₂	= 2,20 %
Nitrogén: N ₂	= 26,10 %
Oxigén: O ₂	= —
Összesen:	100,00 %

Igen fontos szénsavas-metános gázelfordulás van Cakón.

A község D-i végén a legszélső ház Molnár Jánosé. A telkén lévő gázos kutat a 20-as évek végén ásatta. A kút 9,5 m mély, ottlétemkor közel 4 m-es vízoszloppal. A kútban állandóan erős gázbuborékolás figyelhető meg. A víz kimondottan petróleumízű, sőt a kútban a gázerupciók nyomán irizáló gyűrű figyelhető meg.

SZELVÉNY CAKÓTÓL D-RE A SZÉNSAVAS FORRÁSOKNÁL



1. ábra

Profil S de Cakó, près des sources à acide carbonique

1. Chattien, 2. Pléistocène inférieur, 3. Pléistocène moyen, 4. Pléistocène supérieur, 5. Alluvion, 6. Gravière, 7. Source à CO₂

Разрез на юг от д: Цако, вблизи источников сульфатной воды

1. Хатт, 2. Древний плейстоцен, 3. Средний плейстоцен, 4. Новый плейстоцен, 5. Голоценовая пойма, 6. Гравийная яма, 7. Источник CO₂

A Kölyök-dűlő egyetlen szőlőcskéjétől D-re, mintegy 30—40 m-es sávban apró gödröket találtam. Ezekből a gödrökből a falubeliek sárga földet szednek. Ez a sárga föld az egykori szénsavas források lerakódása. Itt négy aknát és egy kb. 6 m hosszú bevágást mélyítettem a földtani viszonyok kinyomozására. Az eredmény beigazolta, hogy ÉÉK—DDNy-i irányban kb. 20 m-es pásztában számos mélyreható repedés mentén jön fel a CO₂ gáz, miközben vizet és kevés kőolajat présel fel.

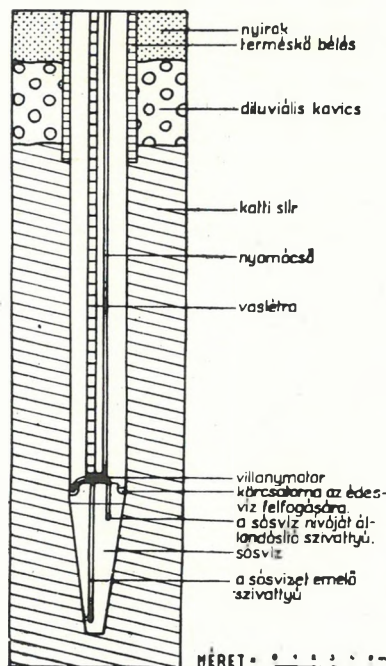
Ismeretes egy savanyúvízkút Baraca előtt is. A Baraca-patak balpartján, a köz-

Profil géologique du puits «Hygiaea» à Csiz

1. Limon, 2. moellonage, 3. gravier pleistocène, 4. Schlier chattien, 5. tuyau de pression, 6. échelle en fer, 7. moteur électrique, 8. canal circulaire qui sert à recueillir l'eau douce, 9. pompe qui stabilise le niveau de l'eau, 10. eau saline, 11. pompe qui soulève l'eau saline

Геологический разрез чизского колодца Гигиея

1. саман, 2. облицовка из бутовой кладки, 3. дилювиальный гравий, 4. хаттский шлир, 5. напорная труба, 6. железная лестница, 7. электромотор, 8. кольцевой желоб для улавливания пресной воды, 9. насос для поддержания постоянства уровня солёной воды, 10. солёная вода, 11. насос для подъёма солёной воды



2. ábra

ségtől D-re a két betonhid között egy betongyűrűvel foglalt kút ez, amelyben állandóan szállnak fel szénsavbuborékok.

A Csizi-medence Ny-i peremén vannak a várgedei savanyúvízkutak. Három savanyúvíz-forrást találunk itt: az állomástól DK-re a fürdő foglalt kútja, a fürdő parkjának végén lévő kút és az állomástól DNy—Ny-ra, a patak mellett lévő forrás. Mind a három kút a holocén kavicsfordalékon át tört fel és így a talajvíz nagyon felhigítja. Gyengén savanykás vizek. Szénsavgáz-buborékokat nem figyeltem meg.

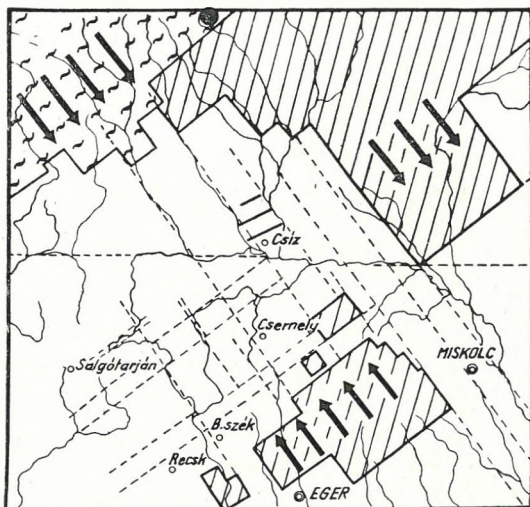
A felsorolt gázelőfordulások tanúsítják, hogy a nagyobb mélységben gáztartalmú rétegeknek kell lenniök, ezekből szivárog fel törések, repedések mentén a gáz.

A diluviumban valószínűleg még intenzívebb volt egyes helyeken a CO_2 -ös források működése. Erre vall az is, hogy sikerült a cakói szénsavas források folytatásában, Cakótól D-re, a csizi szőlőhegy mellett aknákkal az egykori ódiluviális forráslerakódásokat megtalálnom. Arra törekedtem ugyanis, hogy a Balogpatak balpartján a cakói savanyúvizeket felszínre hozó törésvonalat rögzíthessem, ezért az aknákat ebbe a vonalba sűrűn telepítettem. Sikerült is a törésvonalat megtalálnom, de közben megtaláltam a felső kavicsterasz alatt az egykori savanyúvizek nyomait is.

Hegységszerkezet

A Csizi-medence központi részének hegységszerkezetét tágabb keretek határozzák meg. A medence rétegsora világosan bizonyítja, hogy az

A CSIZI-MEDENCE ÉS TÁVOLABBI KÖRNYÉKÉNEK HEGYSÉGSZERKEZETI VÁZLATA.



1. [Symbol] az Osztróvszki-Vepor kristályos tömege.
2. [Symbol] a Szepes-Gömöri Érchegység és a Bükkhegység paleozóos-mezozóos tömbjei.
3. [Symbol] oligocén utáni mozgásirányok.
4. [Symbol] redők Csiz mellett.
5. [Symbol] törésirányok a folyók lefutása alapján.

3. ábra

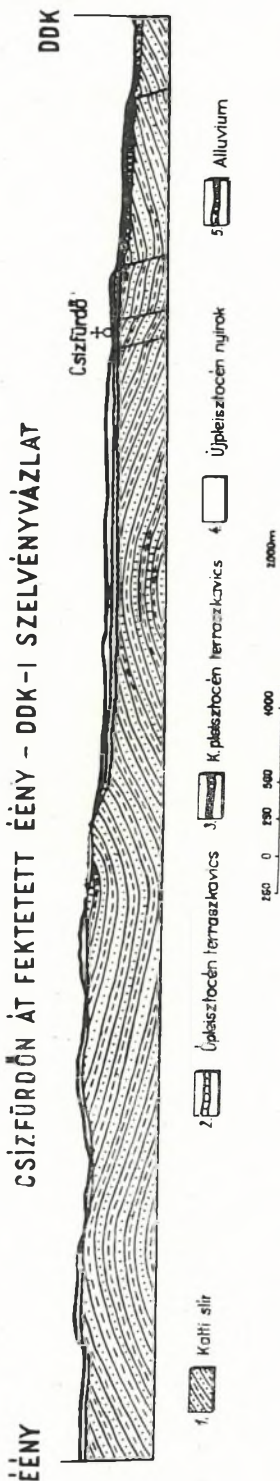
Esquisse tectonique du bassin de Csiz et de ses environs par extension

1. Masse cristalline de la montagne Osztróvszki-Vepor.
2. Massifs paléozoïques de Montagnes Szepes-Gömör et Bükk.
3. Directions de mouvements post-oligocènes.
4. Plis près de Csiz.
5. Directions de cassure, sur la base du cours des fleuves

Тектонический очерк Чизского бассейна и его более дальней окрестности

1. Кристаллическая масса гор Островски-Вепор.
2. Палеозойские массивы Сепеш-Гёмёрских Рудных Гор и гор Бюкк.
3. Направления послеолигоценных движений.
4. Складки вблизи д. Чиз.
5. Направления изломов на основании сбегания рек

CSIZFÜRDŐN ÁT FEKTETTT ÉÉNY – DDK-I SZELVÉNYVÁZLAT



4. ábra

Esquisse de profil de NNO—SSE à travers Csizfűrdő

1. Schlier chatien, 2. Gravier de terrasse pléistocène inférieur, 3. Gravier de terrasse pléistocène moyen, 4. Limon pléistocène supérieur, 5. Alluvion

ССЗ—ЮЮВ-ный схематический разрез через курорт Чиз

1. Хаттекский шлр, 2. Древне-плейстоценовый террасовый гравий, 3. Средне-плейстоценовый террасовый гравий, 4. Ново-плейстоценовый саман, 5. Аллювий

oligocén-vályú részarányos felépítésű. Területükön tehát a paleozóos-mezozóos alaphegységre közvetlenül ez a konglomerátumos-breccsás, meszes homokkő, illetve homokos mészkő települ.

A két nagy paleozóos-mezozóos tömb és az Osztrovszki-Vepor kristályos tömege egymástól eltérő sebességgel közeledett egymáshoz a Bükk felől ÉNy-i, a Szepes-Gömöri Érc-hegység felől DK-i irányban. Az eltérő sebesség eredménye az lett, hogy a frontvonalak eltolódtak, a masszívumokban is nagy, ÉNy—DK-i irányú törések léptek fel haránt-elmozdulásokkal és az egyes rögök előre-siettek. A nagy tömbök mozgása az üledéksort ÉK—DNy-i redőnyalábokba gyűrte, majd e redőnyalábokra kissé tompaszöggel hajló töréseket hozott létre. Ezek a törések minden bizonnyal haránt elmozdulásokat eredményeztek. Ezt bizonyítja, hogy az ÉNy—DK-i törések két oldalán még csak kis faciesbeli eltérést sem találunk.

A törésvonalak között a legfontosabb a Balog-patak mentén haladó törés. Ez a törés választja el az Osztrovszki-Vepor kristályos tömegét a Szepes-Gömöri hegység mészköveitől és egészen a Bükkig követhető. Ennek a törésnek köszönhetjük a Balogvölgyi szénsavas forrásokat is.

A második fontos törésvonal a medence K-i határán fut, elválasztja az Aggteleki-hegységet a medencétől és kialakítja a Sajó folyó alsó szakaszát. A többi törések kisebb jelentőségűek, de völgyek kialakulásában szerepük van.

Számunkra fontosabb megítélés alá esnek a gyűrődések. A paleozóos-mezozóos tömbök közeledése ÉK—DNy-i irányú redőzottséget hozott létre. A Csizi-medence központi részében három redőt talál-

lunk. Csízfürdő maga szinklinálisban fekszik. Az aknákkal kimutatott dölések mind a fürdő központja felé mutatnak. A Hanvay A.-tanya utáni első hosszabb K-i mellékvölgyben visszafordulnak a dölések, majd a Tilalmas-völgyben ismét ÉNy-nak. Ennek az antiklinálisnak a záródása is megfigyelhető.

A gyűrődések idejét nem tudjuk rögzíteni. Bizonyosra vehetjük, hogy a törések csak a gyűrődések után jelentek meg. Valószínűleg akkor játszódott le a törések, amikor az É-i és D-i masszívumok közeledése megállt és az alaphegység tönkjei egymáshoz képest függőlegesen is elmozdultak. Erre enged követ kezdetünk az is, hogy főleg a szinklinálisokban találunk töréses zónát (Csízfürdő).

IRODALOM

1. ILLÉS VILMOS: Adatok a Gömörmegyében a Kis-Sajó-patak és a Balog-patak között fekvő terület geológiájához. Földt. Int. Évi Jel. 1906-ról, p. 204.
2. JASKÓ SÁNDOR: A Rima és Tarna közének oligocén rétegei. Földt. Közl. LXX. k., 1940., p. 294.
3. LENGYEL BÉLA: A csízi jód-bróm forrás rádióaktivitása. M. Chem. Folyóirat XII. évf., p. 65., 1906.
4. LUDWIG E.: Jodquelle von Csiz in Ungarn. Wiener klin. Wochenschrift, Wien, 1890, Nr. 42.
5. ROZLOZNIK PÁL: Csízfürdő új vízszerezési lehetőségei. Bp. 1940., kézirat.
6. SCHRÉTER ZOLTÁN: A csízi sós, jódos, brómos gyógyvíz hidrológiai viszonyai. Hidrológiai Közl. XXI. k., 1941.

COMPTE RENDU DU LEVÉ GÉOLOGIQUE DU BASSIN DE CSIZ

Par GY. KULHAY

Stratigraphie. Le soubassement de la partie centrale du Bassin de Csiz est bâti du Schlier chattien où gisent, avec un immense interstice dans les sédiments, le gravier de terrasse, puis l'Holocène. Dans les couches chattiennes on a trouvé une riche faune de Foraminifères.

Occurrences d'eaux acidulées et de gaz. Le long des lignes de cassure du bassin, il jaillissent des sources d'eaux acidulées. Le contenu en méthane qui s'y présente par endroits, est une indication importante au point de vue de la recherche d'hydrocarbures.

Tectonique. Les sédiments du Bassin de Csiz ont été plissés en faisceaux de plis, par la suite de la pression venant de NO et SE des masses environnantes. Les plis sont entrecoupés par des failles obliques de direction NO-SE.

ОТЧЕТ О ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ, ПРОВЕДЕННОЙ В ЧИЗСКОМ БАССЕЙНЕ

Дьюла Кулгаи

Стратиграфия. Подошва центральной части Чизского бассейна построена ниже-хаттским шлиром, на который с огромным перерывом осадков залегает плейстоценовый террасовый гравий, а затем голонец. В хаттских слоях была найдена богатая фауна фораминифер.

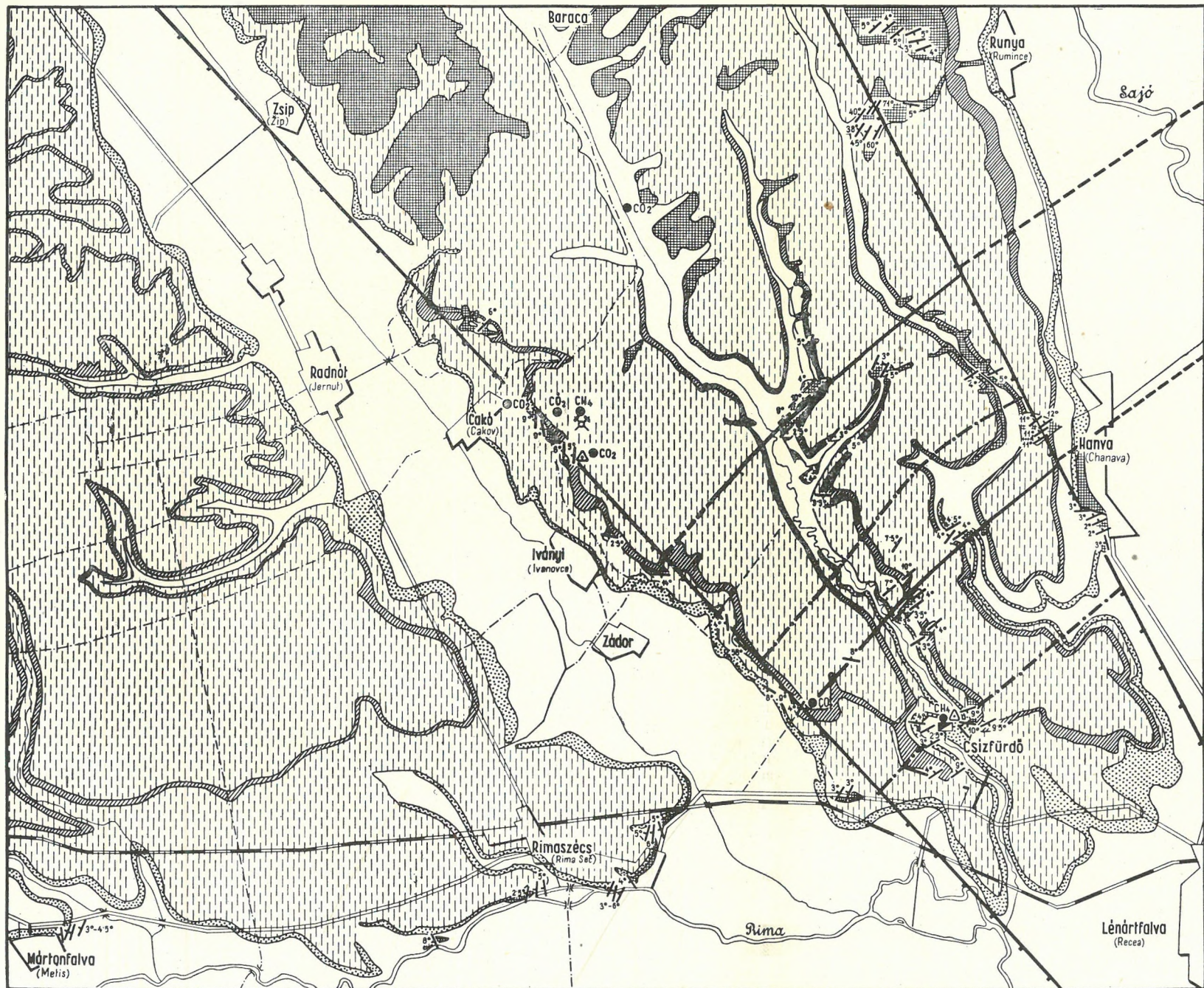
Месторождения кислой воды и газа. Вдоль линий излома бассейна провываются источники кислой воды. Показывающееся в некоторых местах в них значительное содержание метана является важной индикацией для разведки углеводородов.

Тектоника. Осадки Чизского бассейна под давлением окаймляющих палеозойских и мезозойских штоков, действующем с северо-западного и юго-восточного направлений, смяты в пучки складок. Складки пересечены поперечными изломами, простирающимися с северо-запада на юго-восток.

A CSIZI-MEDENCE KÖZPONTI RÉSZÉNEK FÖLDTANI TÉRKÉPE

FELVETTE: KULHAY GYULA 1941

100 0 250 500 1000 2000 m



R. Tné.

J e l m a g y a r á z a t

- | | | | | |
|---------------------------|--|---|---|----------------------------|
| 1. Holocén-ártéri terület | 2. Újpleisztocén: nyírok helyenként löszös | 3. Középső-pleisztocén: kavics-és homok tervasz | 4. Ópleisztocén-durva kavics felső része sívalagi | 5. Kelti képződmények-síir |
| 6. Törésvonal | 7. Ballazattengely | 8. Teknőtengety | 9. Dőlésirányok | 10. Olajnyom |
| | | | 11. Cakói olajnyomas fűrás | 12. Sós kút |
| | | | 13. CO ₂ -ös forrás | 14. Metángáz előford. |

Carte géologique de la partie centrale du bassin de Csih

1. Holocène: terrain d'inondation
2. Pléistocène: supérieur: limon, par endroits à loess
3. Pléistocène moyen: terrasse de gravier et de sable
4. Pléistocène inférieur: partie supérieure du gravier grossier, désertique
5. Formations chattiennes: Schlier
6. Ligne de cassure
7. Axe de voûte
8. Axe de vallée encaissée
9. Inclinaisons
10. Vestige de pétrole
11. Forage à vestige de pétrole à Cakó
12. Puits salin
13. Puits à CO₂
14. Occurrence de CH₄

Геологическая карта центральной части Чизского бассейна

1. Голоценовая пойма
2. Новый плейстоцен: в некоторых местах лёссовидный саван
3. Средний плейстоцен: терраса гравия и песка
4. Древний плейстоцен: грубый гравий, верхняя часть которого пустынная
5. Хаттские образования: шлир
6. Линия излома
7. Ось антиклинали
8. Ось синклинали
9. Направления падения
10. Следы нефти
11. Бурение с следами нефти в д. Цако
12. Колодец солёной воды
13. Источник углекислой воды
14. Месторождение метана, CH₄

A PELSŐCI NAGYHEGY (PLEŠIVECKA PLANINA) FÖLDTANI VISZONYAI

Írta: BARTKÓ LAJOS

A Pelsőci Nagyhegy É-ről D felé alacsonyodó tömegét K-en a Sajó völgye, Ny-on a Csetneki-völgy vágja el a Szilicei-fennsíktól, illetőleg a Pipiskő-Konyárt magaslatától. Szilice-fennsík É-i pereménél jóval északabbra nyúlva, egészen közeljut a paleozói alaphegységhez. Földtanilag ez az É-i rész a legérdekesebb.

I. RÉTEGTANI MEGFIGYELÉSEK

1. Paleozoikum

A paleozói alaphegység főtömege a Nagyhegytől É-ra, az Ivágyón jelenik meg; fillit, kvarcporfir, illetőleg porfiroid, konglomerátum és homokkő képviselik. Ezenkívül a Csetneki-patak völgyében bukkan a felszínre fillit és finomszemű kvarcithomokkő képében.

a) A Kuntapolca Ny-i oldalán a Φ 325 környékén jelentkező világosszürke, helyenként kvarcos, karbon (?) fillit jelentős szerkezeti vonal mentén tör a felszínre. Valószínűleg fekvőjében van az É-ra fekvő «Vörösharaszt» permi homokkővének. Közvetlen érintkezésük azonban nem figyelhető meg, mert azt a közöttük levő mélyedést kitöltő alsó-triász meszes márga s az ebbe belepréselt triász dolomit és mészkő elfedi.

b) A «Vörösharaszt» K-i részén található permi (?) kvarcit-homokkő fehér, vagy kissé sárgás színű, rendkívül finomszemű, kőületmentes kőzet. Rétegtanilag a bakonyi permi homokkővel párhuzamosítható, ettől csupán színében tér el.

2. Mezozoikum

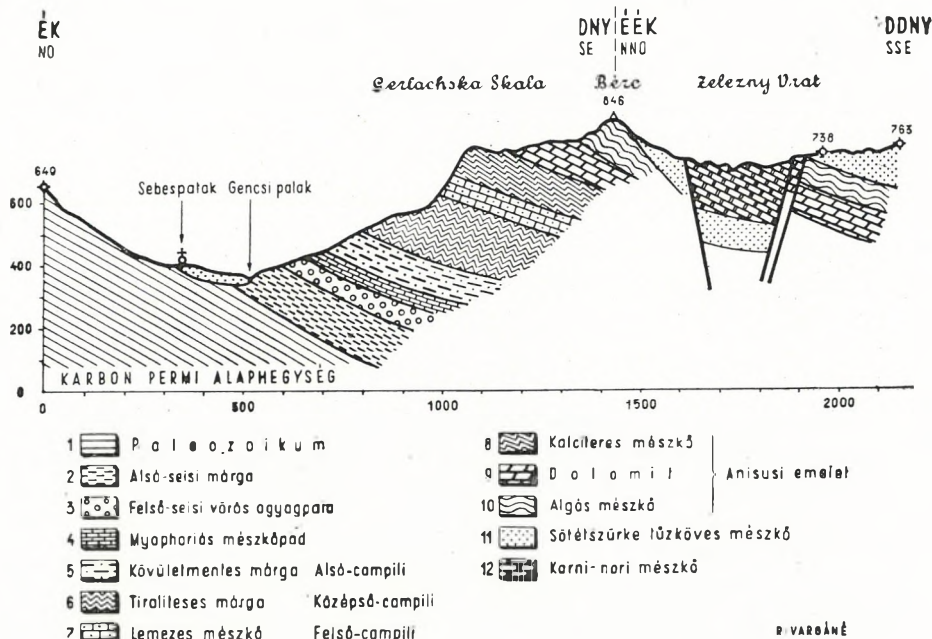
Triász-képződmények

A Pelsőci Nagyhegy triász-rétegei folytatólagos üledékképződésre utalnak. Sokszor oly lassú az átmenet közöttük, hogy nem egy esetben önkényes a szétválasztásuk. Az egyes rétegek ilyenmő egymásbakapcsolódása a legjobb bizonyítéka annak, hogy ezen a területen nincsenek nagyobb takarók: az alsó-triász agyag- és márga-palák, valamint a középső- és felső-triász dolomitok és mészkövek helyben keletkeztek.

Vizsgálataim alapján a következő szinteket különböztettem meg:

VÁZLATOS SZELVÉNY A PELSŐCI NAGYHEGY /PLEŠIVECKA PLANINA/ ÉSZAKI RÉSZÉRŐL

SZERKESZTETTE: BARTKÓ LAJOS 1940



1. ábra

Profil esquissé de la partie septentrionale du mont Nagyhegy de Pelsőc (Plešivecka Planina)

Par L. Bartkó, 1940

1. Paléozoïque 2. Marne séisienne inférieure 3. Schiste argileux rouge séisien supérieur,
4. Banc de calcaire à Myophoria, 5. Marne stérile en fossiles (Campilien inférieur), 6. Marne à Tiroilités (Campilien moyen), 7. Calcaire lamellaire (Campilien supérieur), 8. Calcaire à veins de calcite (Anisien), 9. Dolomie 'Anisien', 10. Calcaire à algues (Ladinien),
11. Calcaire à silex d'un gris foncé (Ladinien), 12. Calcaire karno-norien

Схематический разрез северной части горы Надъхедь в д. Пелшэц (Плешивецка Планина)

Составил: Лайош Бартко, 1940.

1. Палеозой, 2. Нижне-сейский мергель, 3. Верхне-сейский красный глинистый сланец, 4. Пласт известняка с миофорами, 5. Мергель, не содержащий окаменелости (нижекампилийский подъярус), 6. Мергель с тиролитесами (средне-кампилийский подъярус), 7. Пластинчатый известняк (верхне-кампилийский подъярус), 8. Известняк с жилами кальцита, 9. Доломит (анизийский ярус), 10. Известняк с альгами, 11. Темно-серый роговиковый известняк, 12. Карникий-норский известняк.

A) ALSÓ-TRIÁSZ RÉTEGEK

A Nagyhegy É-i és ÉK-i részén húzódó dombok mind alsó-triász rétegekből állanak. Legszebb feltárásuk Rekenyeújfalutól (Rekeňa) DNY-ra a meredek hegyoldalon van, itt több vízmosás és szekérút tárja fel a márgából, agyagpalából és mészkőből álló üledéksort.

Az alsó-seisi szintet sárgás színű csillámos márga képviseli; ezt a Gencsi-patak tárja fel a malom környékén. E kövületmentes, csupán

hullámbarázdákat tartalmazó leveles márga rétegtani helyzetét a reája egyező módon települő vörös színű, helyenként homokos kövületes *felső-seisi* agyagpala rögzíti. MADERSPACH L. [3] a Nyergeshegyről, J. SUF pedig a Nagyhegyről említ vörös palából származó *Pseudomonotis* (*Claraia*) *clarai* EMMR. és *Ps.* (*Eumorphotis*) *telleri* BITTN.-t.

Berzétékőrstől DNy-ra a «Vöröskő-nél bukkan a felszínre a vörös pala; innen ÉÉNy-i csapásban Rekenyeújfaluig követhető, hol kis fordulóval ÉNy-i irányba csap. Felsőbb rétegei közé vékony mészkőpadok települnek, a tengerfenék ingadozásaira utalva.

A Nyergeshegyen csak *Lingula tenuissima* BR.-t találtam e rétegekben, amely — bár nem szintjelző — a délalpesi seisi rétegeknek gyakori ősmaradványa. Sajótiba (Tyba) községnél nagymagasságú vető, vagy talán pikkelyes rátolódás mentén bukkan fel a felső-seisi agyagpala az anisusi meszes dolomittal érintkezésben. A seisi rétegek összvastagságát 60 m-re becsülhetjük.

A közel 500 m vastag *campili* üledékeket három részre oszthatjuk. Legmélyebb tagjuk a felső-seisi agyagpala fedőjét alkotó tömött, vöröses színű mészkő, sok jó megtartású kövülettel, amelyek közül a következőket határoztam meg: *Avicula* sp. ind., *Edentula castelli* WITT., *Heminajas balatonis* FRECH, *Myophoria cardissoides* ZIETH., *Myophoria laevigata* ZIETH., *Myophoria ovata* GOLDF., *Myophoria pelsőciana* nov. sp., *Myophoria undulata* nov. sp.

A *Heminajas balatonis* FRECH Csopakon ugyancsak a seisi és *campili* szintek határán ismeretes. Szerkezeti megfigyelések szempontjából ez a mészkő jó vezérszintül szolgál, mert többé-kevésbbé egyenletes vastagságban a Nagyhegy É-i és ÉK-i peremén mindenütt megtalálható.

A *középső-campili* szintbe vékony leveles márgák tartoznak; mélyebb részük az alsó-seisihez hasonló közettani kifejlődésű, kevés *Natiria costata* MÜNST.-rel. Felsőbb részükben a szürke, ugyancsak finom rétegzésű palás márgában a vékony mészkőpadok egyre gyakrabban települnek közbe, a fauna is változatosabbá és gazdagabbá válik.

A sok féreg-küszási nyomon kívül leggyakoribb kövületei: *Myophoria laevigata* ZIETH. var. *elongata* PHIL., *Myophoria ovata* GOLDF., *Pseudomonotis giganteus* nov. sp., *Pecten microtis* WITT., *Natiria costata* MÜNST., *Natiria semicostata* LEPSIUS., *Turbo rectecostatus* HAUER., *Dinarites muchianus* HAUAER., *Tirolites idrianus* HAUER., *Tirolites* sp. ind.

A fauna vezéralakjai a csigák és az ammoniták; ezek szerint a rétegsor a bakonyi és az alpesi tirolites-es márgákkal egykorú.

A *felső-campili* lemezes mészkő már az anisusi kalciteres guttensteini mészkőbe vezet át; a kettő közötti határt nem lehet megvonni. Meghatározható kövületet nem találtam benne.

A Nagyhegy alsó-triásza mind közettanilag, mind faunisztikailag délalpi jellegű, különösen Déltirol egykorú rétegeivel egyeztethető. WITTENBURG P. [6] a déltiroli werfeni rétegek egyik legkiválóbb kutatója, a seisi és *campili* szinteket a Koken-féle konglomerátummal, a *campili* és az anisusi rétegeket pedig a Richthofen-féle konglomerátummal határolta el. *Nálunk mindkét esetben a konglomerátummal jelzett kiemelkedésekkel ellen-*

étben a tenger mélyülésére utaló mészkőpadok jelzik a határt. Ez a jelenség üledékképződési és ősföldrajzi szempontból figyelemre méltó.

B) KÖZÉPSŐ-TRIÁSZ

A középső-triász csak a Nagyhegy É-i részén, az alsó-triásznak megfelelő vastagságban mutatható ki — alulról fölfelé — az alábbi szintekben:

1. Fekete, kalciteres, guttensteini vagy rachsturni mészkő.
2. Szürke dolomit.
3. Rózsaszínes árnyalatú algás mészkő.
4. Sötétszürke szaruköves mészkő (melyet néhol szemcsés dolomit helyettesít).
5. Szürke daonellás mészkő.

Az 1—3. szint az anisusi, a 4. és 5. a ladini emeletet képviseli.

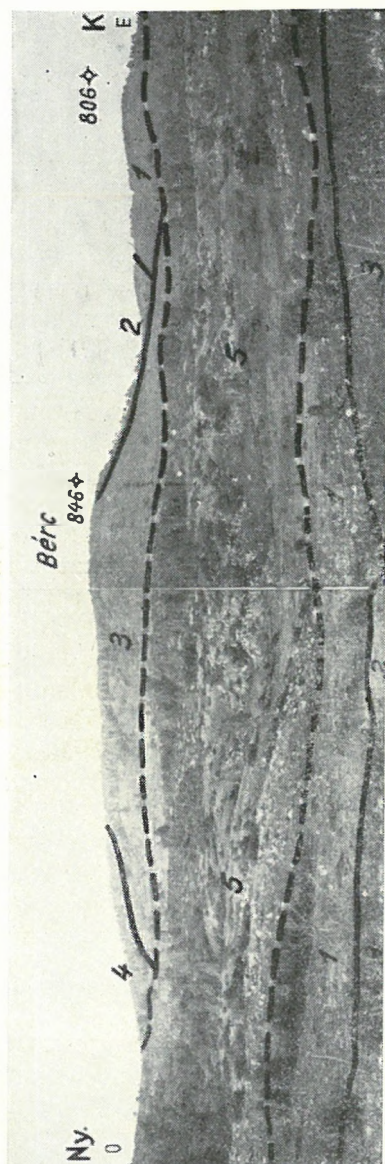
Ez a szelvény BALOGH K. [1] pelsőcardói triász szelvényével egyezik. Az alsó-triász délalpi kifejlődésével szemben, a középső-triász kifejlődése inkább az Északi Mészkőalpok fácieséhez hasonló; a rétegcsoport már nem a Balatonfelvidékhez, hanem az Északnyugati Kárpátokhoz és a Bihar-hegységhez áll közelebb.

a) Anisusi emelet

1. A guttensteini vagy rachsturni mészkő — lassú átmenettel — a felső campili lemezes mészkőből fejlődik ki. A Gerlachska skalától kiindulva változó, átlagosan 300—350 m széles pásztában DDK-i irányban a ϕ 714-ig követhető. A tömött, vastagpados mészkövet sok kalcitér járja át. Berzétekörös—Gencs vonalában a peremen felbukkanó meredek sziklák ebből a kőzetből állanak. A tetőn a keskeny mészkősáv erősen karsztos, így a dőlés-irányokat nehéz megfigyelni, annyi azonban kétségtelen, hogy legalább is alsóbb padjai megegyezően települnek a campili lemezes mészkőre. D-en Özörény (Horka) és Sajóti (Tyba) között a Hevesi-pusztá közelében bukkan még föl ez a kőzet a pliocén kavics és agyag alól. Kövületet sehol sem találtam benne.

2. A szürke dolomit a guttensteini mészkövet ÉÉNy—DDK-i csapásban követi a Nagyhegy ÉK-i peremén. Legszebben a ϕ 799 környékén és a ϕ 712— ϕ 756— ϕ 769 vonalától D-re eső keskeny sávban találjuk feltárva. A kőzet galamszürke, néhol ütésre bitumenszagú. A ϕ 799 DK-i oldalában kissé eltérően települ fekükközetére. Itt a guttensteini mészkő 270/25°-os dőlésű, a dolomit dőlése 240/15°. Az a dolomit, melyet SCHRÉTER [5] a bakonyi megye-hegyi dolomittal párhuzamosít, az Északnyugati Kárpátok legjellemzőbb kőzete. Nagyhegyi előfordulása — sajnos — teljesen kövületmentes.

3. A rózsaszínű algás mészkő korát eddig kétségtelenül csak a Bérc Δ 346 környékén tudtam megállapítani: csak itt találtam mészalgákat az egyébként kövületszegény mészkőben. Sok nehézséget okoz, hogy a dolomitra gyakran a felsőtriász hasonló kifejlődésű mészkőve települ. Csupán hosszas gyakorlat után sikerült némi különbséget tennem a két hasonló kőzet között. Az anisusi mészkő rózsaszínű árnyalatával szemben a karni-nori mészkő világosszürke; az előbbi tömöttebb, nagyobb faj-



2. ábra. A Pelsőci Nagyhegy (Plešivecka Planina) É-i része a Bérc-cel. A fénykép szélességben 1800 m-t, mélységben 1200 m-t mutat be.

1 anisusi szürke dolomit és szemcsés dolomit; 2 anisusi rózsaszínűs alagás mészkő; 3 ladinai sávélszürke szaruköves mészkő; 4 karni daonellás-hatobias mészkő; 5 karni-nori alagás mészkő, az idősebb kőzetek közé ékelődve

La partie septentrionale du Nagyhegy de l'első (Plešivecka Planina) avec le Bérc

La photographie représente 1800 m de largeur, 1200 m de profondeur

1. dolomite grise anisotone et dolomite granulaire 2. calcaire anisien rose à aigres 3. calcaire ladinien d'un gris foncé à cornéenne 4. calcaire karnien à Daonella-Falobia 5. calcaire karno-norien à aigres, intercalé dans les roches anisiennes

Северная часть горы Надхедь в д. Пелиец (Плешивецка Планина) с горой Бэрс

Снимок показывает в ширине 1800 м, а в глубине 1200 м.

1. анисийский серый доломит и зернистый доломит, 2. анисийский розоватый альпийский известняк, 3. ладинский темно-серый роговиковый известняк, 4. карниевский даонелловый-галобийский известняк, 5. карниев-норский известняк, вклинивающийся между более древние породы.

súlyú a felső-triász kőzeténél. Vékonycsiszolatban a karni mészkő algáit sokszor alig lehet felismerni, mert teljesen átkristályosodtak; az anisusi világos mészkő algái viszont jómegtartásúak. A felső-triász kőzetében gyakoriak a foraminiferák is, amit az anisusi mészkőben egyetlen esetben sem észleltem.

b) Ladini emelet

1. A jól rétegzett sötétszürke szaruköves-mészkő két nagyobb területen jelenik meg a Nagyhegy tetején: a Bérc D-i lejtőjén, illetve a Vaskapu (Zelesny Wrat)-tól D-re, a Ny-i perem közelében, a ϕ 763 körül. Vékonycsiszolatában algamaradványokat észleltem.

Az anisusi és a karni-nori mészkő közé néhány helyen vékony csikban vagy csak lencseként szemcsés dolomit települ, a pelsőcardóival teljesen megegyező kőzettani kifejlődésben. Rétegtanilag a szaruköves mészkő helyét foglalja el, mintegy ezt helyettesíti. Ezzel szemben a ϕ 766 és ϕ 814 É-i oldalán közvetlenül a szürke megyehegyi dolomitra települ, mintha ebből fejlődött volna ki. Legnagyobb területű előfordulását a Nagyhegy legmagasabb pontjától, a ϕ 855-től ÉNy-ra találjuk. A Nagyhegy DNy-i végződésénél, a pelsőci závoz és Óhámor között, a kriptá fölött kb. 150 m magasságban a vékony, cukrosszövetű dolomitból *brachiopodákat* is gyűjtöttem, de rossz megtartásuk miatt nem határozhattam meg őket.

A szemcsés dolomit rétegtani helyzete tehát még tisztázásra szorul.

2. A sötétszürke szaruköves mészkő szarukómentes szürke mészkővel kapcsolódik a felső-triászhoz és tulajdonképpen ettől nem is lehet élesen elkülöníteni. Özörény (Gemerska Horka) közelében a pliocén rétegekből kiemelkedő Skalica Ny-i oldalán levő kis feltárásából számos kővéletet gyűjtöttem: *Damesiella torulosa* TORNQ., *Daonella böckhi* MOJS., *Daonella lommeli* MOJS., *Daonella paucicostata* TORNQ., *Daonella subtenuis* KITTLL., *Posidonomya alta* MOJS., *Posidonomya idriana* MOJS., *Posidonomya wengensis* WISSM., *Arcestes (Proarcestes) böckhi* MOJS.

A *Daonella lommeli* szintjét legelőször SCHRÉTER Z. mutatta ki Aggtelek környékéről. A skalicai kővéletek a wengeni rétegekre utalnak. A dombocska tetejét alkotó világosszürke algás mészkő valószínűleg a karni emeletet képviseli.

c) FELSŐ-TRIÁSZ

A ladini emeletből kifejlődő karni-nori mészkőkomplexus nagy tagságát csupán a tengerfenék lassú süllyedésével tudjuk magyarázni: a túlnyomórészt fitogén mészkő algái u. i. legfeljebb 60—70 m mélységben élhettek.

A nagyhegyi felső-triászt pontosan tagolni, szintek szerint térképezni nem tudtam. Csupán a kőzetanyag némi változása és egy-egy szerencsés kővélet-lelet tájékoztat arról, hogy több szintet, illetve emeletet képvisel. A felső-triász rétegtani vizsgálatára az Özörénytől ÉNy-ra elterülő hegyvidék látszik legalkalmasabbnak, itt u. i. fekvőjében a szaruköves ladini mészkő is felszínre bukkan a Sóshegy DNy-i és D-i lábánál.

A Nagyhegy főtömegét tetemes (kb. 400 m) vastagságú rosszul rétegzett világosszürke mészkő, régi kutatók «fennsík-mészkő»-ve alkotja. A gombaszögi mészkőbányában kb. 200 m vastagságig feltárt kőzet átlagos vegyi összetétele a következő:

CaO	54,26 %	CO ₂	43,61 %
SiO ₂	0,37 %	MgO	0,72 %
Fe ₂ O ₃	0,60 %	Hydr. víz	0,46 %

A kiválóan karsztosodó kőzet oldhatatlan maradéka elenyésző csekély mennyiségű. A repedezettség, a csuszamlási lapok tömege elősegítik a karszttünemények keletkezését.

A mészkő mállott felszínén főképpen algák, mészszivacsok, csigák (*Omphaloptychia* sp., *Neritaria* sp., *Undularia* sp.) keresztmetszeteit találjuk. J. v. PIA a kőzet algáiról a következő leírást adta: «A kőzet több különböző moszatcsaládot (*Dasycladaceákat*, *Codiaceákat* és talán *Solenoporaceákat* is) tartalmaz. A két utóbbi család tagjai nem határozhatók meg, mivel triászkorú képviselőiket eddig alig írták le. A *Dasycladaceák* látszólag főképp a *Teutloporella hercules* STOPPANI fajhoz tartoznak, azonban feltűnően kicsinyek és egyenlőtlenül elmeszesedettek. A csiszolatokban egy másik, némileg az *Oligoporella duplicatára* emlékeztető diplopora kevés maradványa is látható. Ez az anyag szintmegállapításra tehát nem elegendő. Csak annyit mondhatunk, hogy a kőzet semmiképpen sem anisusi, valószínűleg karni.»

PIA megállapítása a rétegtani helyzettel összhangban van. Meghatározható, magasabbrendű ősmaradvány ritkaság ebben a nagy kiterjedésű mészkőben. Eddig csak a jellegzetes, gyöngysoralakú *Colospongia dubia* LAUBE mészszivacsot a *Tripanostylus konincki* MSTR. csigát határozhattam meg; mindkettő az Északi Mészkőalpok wettersteini mészkővének magasabb szintjében fordul elő, tehát felső-ladini.

A Bérc ϕ 846 és a ϕ 814 közé besüllyedt medencét is ez a karsztos mészkő tölti ki, a legtöbb jómegtartású algát innen gyűjtöttem. A ϕ 814-en dolomittal körülvéve találjuk meg a zátonymészkövet, innen viszont sok mészszivacs és foraminifera került elő.

A gombaszögi mészkőbányában, a felvonó gépháza alatt, világos mészkőre vékony csikban kihengerelt vörös mészkő települ, amely rendkívül hasonló a hallstatti monotisos-mészkővekhez. Kőzettanilag a szádvárborasai (borzovai) vörös «márvány» kőzetével azonos kifejlődésű, vastagsága azonban csak egy-két deciméter. A D-i részen több ponton valószínűleg tektonikai vonalak mentén bukkan felszínre, itt azonban a növényzet megakadályozza rétegtani helyzetének kiértékelését. Valószínűleg a felső-karni vagy az alsó-nori emeletbe tartozik.

Csetnek (Štitník) község fölött néhány lépésre olyan posidonomyás-halobiás, vöröses szürke mészkövet találtam, amelyet PÁLFY M. [4] a Rudabányai-hegységből a Lászi-malom környékéről említ. A világos mészkőpadok közé települt kalcitszemcsés szürke rétegek jóformán tisztán embryonális posidonomyákból és halobiákból állanak.

Csupán egyetlen kifejtett kagylópéldányt (*Halobia celtica* Mojs.) találtam bennük. Ez a lumasellás mészkő a Nagyhegyes-hegy Ny-i oldalán is megjelenik több vékony rétegben. ϕ 799-től D-re, a ϕ .756 és ϕ .769 környékén a dolomitra ugyanilyen vörösfoltos mészkő foszlánya települ; ebből egy *Rhynchonella angulifrons* BIRTN. példányt gyűjtöttem. Az irodalom mind a Szilicei fennsík egyes pontjairól, mind az Északnyugati Kárpátokból említ ilyen daonellás-halobiás kőzeteket, azonban legtöbb-ször rétegtani helyzetük pontos rögzítése nélkül. A Nagyhegy halobiás mészkőve valószínűleg *alsó-nori*.

A triász rétegösszletet a ladini szarukőmentes szürke mészkőre emlékeztető szürke mészkő zárja le; ebből a gombaszögi mészkőbánya legfelső feltárásából több *Crinoidea*- és *Cidaris*-maradványt gyűjtöttem. Szalóc (Solovec) D-i kijárata fölött a hegyoldal felső részén ugyancsak megjelenik a szürke mészkő mállott felszínén mészmoszatok nyomaival. Kőzet-tanilag a dernői (drnavai) kösseni rétegekre emlékeztet ez a mészkő, rétegtani szempontból azonban legföljebb a felső-nori emeletbe tartozhatik.

3. Újkori fedőképződmények

Pliocén konglomerátum, agyag és kavics

A gombaszögi mészkőbányában a harmadik szinten, a mai Sajómeder fölött 70 m magasságban, paleozói és triász-kőzetekből (gránit, csillámpala, kvarcit) álló terraszkavics és konglomerátum a vidék legrégebbi újkori képződménye lehet: valószínűleg pannóniai kavicsanyagát homokos kötőanyag cementálja össze.

A Rozsnyói medencét feltöltő kavics és agyag kora a rudabányai vasércfejtésekkel feltárt földes-fás barnakőszéntelepes *Mastodon arvernensis*-fogait rejtő, agyaggal azonosítható. Mélyebb szintjében barnakőszéntcsikok itt is előfordulnak, föléje tűzálló agyag, majd pedig barna agyag, kvarcit-kavics és paleozói közettörmelék települ. A medencét feltöltő tavi üledékek a Sajó szűk szurdokába is behatolnak: Berzéte és Szalóc közelében, vékony barnakőszéntelepecskét tártak föl a Szilicei fennsík lábánál.

A pleisztocénkorú Sajó a pliocén rétegekbe vágódott bele: terraszaí Rozsnyó közelében a Szilicei fennsík lábánál s a gombaszögi mészkőbányában egyaránt kimutathatók.

A gombaszögi mészkőbányából kikerült csontmaradványok, édesvízi mészkővel bekérgezett sás- és nádszarak, valamint csigás mészkő is a pleisztocénbe tartoznak. A Nagyhegyet és a Szilicei fennsíkot jelentős vastagságú — pleisztocén — törmelékletítő kíséri.

II. HEGYSÉGSZERKEZETI EREDMÉNYEK

Legrégibb felfogás szerint a Nagyhegy és a Szilicei fennsík nyugodt településű tábla. Böckh H. [2] hangsúlyozta először, hogy több K—Ny-i tengelyű redő szabja meg a mészkőöv hegységszerkezetét.

A Nagyhegy mai körvonalát részben csapásmenti, részben pedig erre

merőleges szerkezeti vonalak szabják meg. Mivel legnagyobb része rideg dolomitból és mészkőből áll, ezért elsősorban a töréses elmozdulások szerepe domborodik ki, bár nem kétséges, hogy az egész terület alá volt vetve gyűrő erők hatásának. A település vizsgálata közben a dőlésadatokat különösen a hegység peremén óvatosan kell kiértékelnünk, s a számos fiatal íves vetőt és csúszási lapot nem szabad a réteglapokkal összetévesztenünk.

A terület hegységszerkezetileg három egységre bontható. Az első a Nagyhegy É-i — werfeni és középső-triász rétegekből álló része, a Rozsnyói medence Ny-i fele, meg a Nyerges-hegy. Második a Nagyhegy középső és déli része, ahol a karni-nori mészkőrétegek pikkelyesen egymásra torlódtak. Harmadik a Csetneki-patak alsó szakaszától DNY-ra eső terület, amelyet nagymagasságú vetők jellemeznek.

I. A Rozsnyói medencéből kiemelkedő Nyergeshegyet a Nagyhegytől, illetve ennek K-i nyúlványától, a Szőlőhegytől, a Gencsi-patak mentén futó szerkezeti vonal választja el. A Nyergeshegy DK-i részén feltárt alsó-triász agyagpala igen nagymértékű horizontális nyomást szenvedett: erről kis fekvőredők tanúskodnak. A Nyergeshegy ÉNy-i részének, az ú. n. Tetőcskének agyagos campili mészkőve D-ről É felé irányuló nyomásra a Bányoldal paleozóji rétegeire rányomódott, s így jól észlelhető, K—Ny-i tengelyű boltozat keletkezett benne. A Nagyhegy É-i részén az alsó- és középső-triász rétegek településéből egy szinklinális roncsai ismerhető föl. Ennek D-i része a rátorlódó felső-triász mészkő alatt mélybesüllyedt; fentmaradt É-i részét viszont később radiális törések (patak völgyek) járták át. A szinklinális tengelyébe két — egymással 30° -os szöget bezáró — vető-sík mentén beszakadt felső-triász mészkőcsik az aniszi dolomit és a felső-triász mészkő pikkelyes feltolódása után bekövetkezett haránttörés eredménye. Ezt bizonyítja a D-i törésvonal fölött emelkedő 814 környéke is, ahol a dolomit és a felső-triász mészkő D-i dőlésű.

Igen érdekes a K-i irányban messze kihúzódó berzétékőrösi Szőlőhegy. A werfeni rétegek — csaknem É—D-i csapású — vetők mentén lépcsőzetesen lesüllyedtek, a törést megelőzően viszont tetőcserépszerűen egymásra torlódtak.

Az első egység szerkezetét két egymásra merőleges D-i és K-i erőhatás hozta létre. A kettő közötti időkülönbség jelentékeny lehet; valószínűleg a D-i erőhatás volt a régiebb. A mozgások korát azonban a triásznál fiatalabb üledékek hiánya miatt pontosan nem rögzíthetjük.

II. A felső-triász mészkőzónát K—Ny-i síkok mentén egymásra torlódott rétegek építik fel. Ilyen síkok a gombaszögi mészkőbányában is megfigyelhetők. Itt — két helyen is — a fehér mészkő réteglapjai között sötétszürke, kihengerelt szemcsés mészkődarabok találhatók; az előbbieket a világos mészkő fekvőjében levő sötétszürke mészkőből származhatnak és a felpikkelyeződés alkalmával kerültek mai helyükre. Az egymásra torlódott mészkőösszletet több É—D-i, K—Ny-i, valamint ÉÉK—DDNy-i irányú törés valószínűleg összeroncsolta.

A karsztos területen a töréseket nehéz továbbnyomozni; a diszlokációs irányokat főleg a felszín változatos formái, a kiugró rögök és a besüllyedt kis medencék sejtetik. A vigtelkei (vichtelka-i) závozban K—Ny-i

csapás mentén dörzsbreccsa figyelhető meg, melyet a fennsíkron a dús növényzet miatt tovább már nem követhettem. Mind a K-i, mind a Ny-i heggyoldalban a völgyekkel párhuzamos irányú vetősíkok sorozata látható.

III. A Csetneki-patak ÉÉNy—DDK-i völgy mentén húzódó törésvonal mentén Kuntapolca környékén a paleozoikum is felszínre bukkan. A Nagyhegy DNy-i folytatása a felszínen a Pipiskő—Konyárt vonulatában mutatható ki. Ez a kb. 1 ½ km-es mészkőszáv DNy felé hirtelen elvégeződik; a vastag pliocén agyag és kavicstakaró alól aztán csak egy-egy mészkőrögöcske búvik ki. A mészkőövet sakktáblaszerűen áthálózó törések iránya ÉNy—DK és ÉK—DNy-i. A Szaru- és Gyapjútető közötti campili márgakibukkanás közete K-i irányú erőhatásra kaotikusan összegyűrődve boltozódott föl. Az Özörénytől D-re, Ivánka-pusztá közelében anisusi mészkő és meszes dolomit kíséretében felbukkanó seisi pala nagymagasságú vető mentén emelkedik ki.

Az I. és II. hegységszerkezeti övben tömegfelhalmozódás történt, itt — a harmadikban — már inkább tömeghiánnyal kell számolnunk; erre vezethetők vissza a nagymagasságú vetők is.

A pelsőci Nagyhegy és környéke sokkal kisebb ahhoz, hogy a szerkezeti megfigyelésekből általánosíthatnánk, annyi azonban bizonyos, hogy alpesi értelemben vett nagy takaróredők itt nincsenek. Véleményem szerint a triász rétegek autochton képződmények.

III. HASZNOSÍTHATÓ ANYAGOK

1. Jelentékenyebb ércesedéssel csak egyetlen egy helyen találkozunk. Sajótiiba községen keresztül húzódó pikkelyes törés mentén az anisusi meszes dolomit a vörös seisi-korú palával került érintkezésbe. A törés mentén felszivárgó érces oldatok metasomatikus elváltozást okoztak a mészkőben és így a pelsőcardói régóta ismert ólom-cink érchez hasonló érces tömzs keletkezett, melyben a pribrami elemzés (3 próba szélső értékei) 23—30% ólom, 9—13% cink és tonnánként 56—60 g ezüst tartalmat állapított meg. Jelenleg művelésen kívül álló bányának valószínűleg erős a vízbetörése, hiszen alig emelkedik valamit a térszín a Sajó ártere fölé.

2. A hatalmas Nagyhegy legértékesebb közete az aránylag tiszta (lásd elemzést) mészkő, melyet Pelsőc, Vigtelke és Gombaszög vidékén fejtenek, az utóbbi helyen az évi termelés kb. 1 200 000 q.

3. Bauxitot csak kis mennyiségben a Nagyhegy K-i peremén találtam, a guttensteini mészkő és a reátelepülő dolomit érintkezésénél, a «Nagyhegyi őrház»-tól É-ra.

4. A besüllyedt triász rétegekre települt pliocén lignitet és jóminőségű tűzálló agyagot szolgáltat, az utóbbi különös figyelmet érdemel.

IRODALOM

1. BALOGH K.: Adatok Pelsőcardó környékének földtani ismeretéhez. («Tisia» 4. k., 19. sz. Debrecen, 1940.)
2. BÖCKH. H.: Néhány adat a szilicei mészplateau geológiájához. (M. Földtani Intézet Évi Jelentése, 1907-ről.)

3. MADERSPACH L.: Adatok a Tetőcske és Nyergeshegy (Gömör megye) rétegeinek földtani koráról. (Földtani Közlöny, 1878., p. 271.)
4. PÁLFY M.: A Rudabányai hegység geológiai viszonyai és vasérctelepei. (M. Földtani Intézet Évkönyve, XXVI. k., 2. f.)
5. SCHRÉTER Z.: Aggtelek környékének földtani viszonyai. (M. Földtani Intézet Évi Jelentése, 1925—1928. évről.)
6. WITTENBURG P.: Neue Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Werfener Schichten Südtirols mit Berücksichtigung der Schichten von Wladivostok. (Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1908.)

CONDITIONS GÉOLOGIQUES DU MONT NAGYHEGY DE PELSŐC (PLEŠIVECKA PLANINA)

Par L. BARTKÓ

L'auteur traite en détail les conditions stratigraphiques et tectoniques des formations de toit paléozoïques, mésozoïques et tertiaires qui ont été démontrées à son territoire. Le socle paléozoïque est représenté par la phyllite, le porphyre quartzifère, le conglomérat porphyroïde et grès, à affleurements locaux. Les couches triasiques montrent une sédimentation continue (transition graduelle). Il n'y a pas de nappes considérables au territoire. L'auteur traite les couches triasiques inférieure, moyenne et supérieure par horizons, sur la base des conditions de gisement, des roches et des fossiles. Voici les formations de toit tertiaires: conglomérat pliocène, argile et gravier. Du point de vue tectonique, il divise le territoire en trois parties: 1° Partie septentrionale du Nagyhegy, consistant en couches werfeniennes et triasiques moyennes; 2° partie moyenne et méridionale du Nagyhegy, où les couches karniennes et noriennes se sont glissées les unes sur les autres en écailles; 3° le terrain situé à SO du secteur inférieur du ruisseau Csetneki, caractérisé par de grandes failles.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ГОРЫ НАДЬХЕДЬ В Д. ПЕЛШЕЦ

Лайош Бартко

Автор подробно обсуждает стратиграфические и тектонические условия палеозойских, мезозойских и третичных покровных образований, выявленных в данной области. Палеозойские основные горы представлены местными выходами филлита, кварцевого порфира, порфироида, конгломерата и песчаника. Триасовые слои указывают на непрерывное осадкообразование (постепенный переход). На данной территории больших покровов нет. Нижне-, средне- и верхнетриасовые слои обсуждаются по отдельным горизонтам, на основании условий залегания, материала пород и окаменелостей. Третичными покровными образованиями являются плиоценовый конгломерат, глина и гравий. С тектонической точки зрения автор разделяет территорию на три части: 1. северная часть горы Надьхедь, состоящая из верфенских и средне-триасовых пластов; 2. средняя и южная части горы Надьхедь, где карнские и норские слои чешуеобразно надвинуты; 3. территория, находящаяся к юго-западу от нижнего течения ручейка Четнеки и характеризованная большими сбросами.

A BORLÓ-, GYL- ÉS HÁTHEGYSÉG FÖLDTANI FELEPÍTÉSE

Írta: KULHAY GYULA—JANTSKY BÉLA

A Borló-, Gyl- és Háthegység szerves tartozéka annak a fiatal harmadkori andezites vulkáni sorozatnak, amely a Vihorlát-hegységgel kezdődik és a Hargitával végződik. A Borzsova folyó mellékágainak irányát nagyrészt ÉD-i hegységszerkezeti irányok szabták meg. Az uralkodóan laza tufából felépített egyhangú terepbe gyorsan és mélyen vágódtak be a patakok.

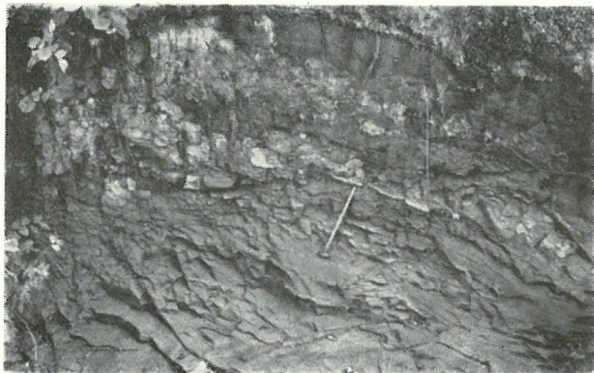
Rétegtani viszonyok

A terület képződményei a következők:

1. *Erviliás, kékesszürke agyag.* A legidősebb feküsortozatot az az agyag képviseli, mely a Háthegységtől DNy—Ny-ra nagy területen lép a felszínre. Beregisfaludtól a Pereküp-patakig csaknem minden vízmosás feltárja, mégis a legszebb előfordulásait Drágabártfalva (Dorobratovo), Maszárfalva (Negrovo), Dávidfalva (Zavidovo) és Klastromfalva (Podmonastýr) között találjuk. Dávidfalván, a gör. kat. templomtól É-ra eső első vízmosásban találjuk igen szép feltárásban a rátelepülő keresztarétegződéses homokkal együtt. Az agyag jólétegzett. Színe üde állapotban kékesszürke, levegőn megsárgul. Figyelemreméltó az agyag képlékenysége.

Az agyagrétegek dőlése a Háthegység gerincétől DNy-ra 45—100° között váltakozik. Benne

az alsó-szarmata szintre jellemző gyér fauna jön elő. A kövületek vagy elszórtan jelentkeznek, vagy egyes réteglapokon dúsan felhalmozódnak. Az 1. ábrán látunk ilyen kövület-dús betelepülést. A fajok száma kevés. A következőket sikerült meghatároznom: *Cardium obsoletum* EICHW., *Cardium sublatissulcatum* D'ORB. (*plicatum*), *Cardium* sp. igen sok töredék, *Ervilia podolica* EICHW. (olykor külön réte-

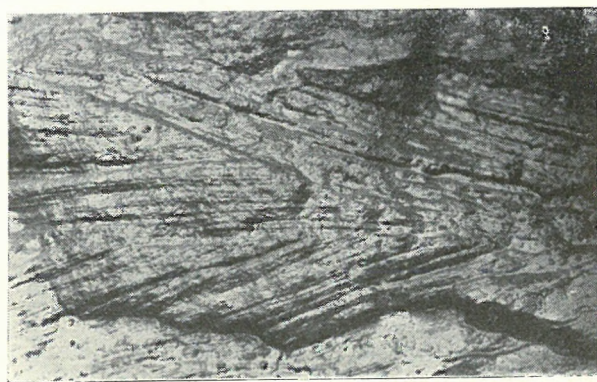


1. ábra. Kékesszürke agyag, a dávidfalvai gör. kat. templomtól É-ra eső vízmosásból. A kalapács alatt jól kivehető a csaknem tisztán *Ervilia* héjakból álló rétegecske

gekben), *Maetra podolica* EICHW. (egyes helyeken nagy tömegben), *Modiola marginata* GAT., *Modiola volhinica* EICHW., *Trochus podolicus* DUB.

Jellemző, hogy csaknem minden faj külön-külön egyes szintekben felhalmozódva jelenik meg. Így a dávidfalvai erdő vízmosásaiban uralkodnak az *Ervilia* héjak, míg Dávidfalvától É-ra inkább a *Cardiumok* és *Maetrák* jönnek elő nagy számban, Beregkisalmáson pedig sok a *Modiola*. A rétegsor alsó tagját a fauna alapján a szarmata-emelet alsó szintjébe kell soroznunk.

2. *Kövületes, sárga homok*. A kékecsszürke agyagra közvetlenül világosabb, vagy sötétebb árnyalatú sárga homok települ. Mindenütt a kékecsszürke agyagot kíséri. Szemnagysága sokszor egészen a kölesével vetekszik. Igen jellemző a keresztrétegződéses szerkezete; ez már erős áramlásokat,



2. ábra. Dávidfalvától É-ra, az 1. ábra feletti szintben lévő keresztrétegződéses homok

kat, valószínűleg valamely nagyobb folyam deltáját rögzíti (2. ábra).

Ennek a szintnek a kövülettársasága azonos az agyag kövületeivel, de feltűnő, hogy a *Cardiumok* jutnak túlsúlyba. A rétegsor tehát az agyaggal együtt az alsó-szarmatába tartozik. A sárga homok összvastagsága 40—60 m.

3. *Édesvizi, növénylenyomatos agyag és fás barnaköszén*. Ez a rétegsor a következő kavics- és konglomerátum-képződ-

ménnyel összetartozó, a szétválasztásuk csak közettani szempontból indokolt. Összetartozásukat igazolja a bennük található gazdag flóra-maradvány.

Az édesvizi agyagot a Háthegység peremén, a tufák alatt találjuk meg. Az agyag színe sárgásszürke, sárgásbarna, anyagában sok a finom tufaliszt. A Pavlici nevű árok középső szakaszán *Quercus* és *Carpinus*-félék találhatók nagy számban, de feltűnnek a tenyérnél is nagyobb *Ficus tiliaefolia* AL. BR. lenyomatai is.

Beregkisfalud fölött igen széles övben gyűjthetünk lenyomatokat. A Kőhegytől K-re eső félivalakú völgy középső szakaszán, a vasúti megállótól É-ra, az erdő szélén húzódó vízmosásban az agyag sötétszürke, barnás színű és tele van növénylenyomatokkal. Itt főleg a *Laurus*-nem uralkodik, de *Acacia* és *Robinia*-félék is szép számmal kerülnek elő. A vezérkenyomat, amely a többi előforduláshoz kapcsolja ezt az előfordulást is, szintén a *Ficus tiliaefolia* AL. BR. Az agyagban karvastagságú barnaköszéncsikok és egy kb. 1 m vastag telepecske is előjön.

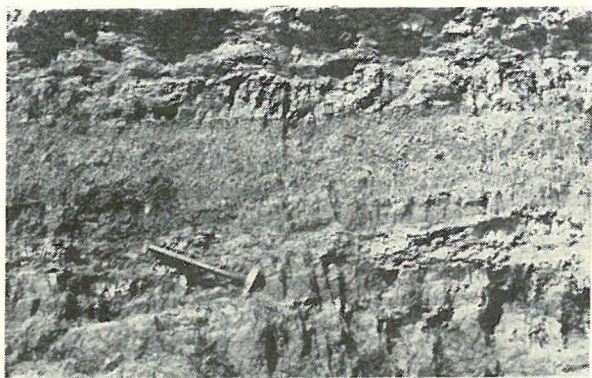
Dávidfalva környékén, különösen a Zsófia-hegyhez (Velki Kámen) vezető út bevágásaiban az agyag sárgásbarna színű. Itt néhány szép *Castanea kubinyii* Kov.-t találtam.

Az édesvizi agyag leülepedésekor már javában működtek a partmenti tűzhányók s így pár centimétertől több deciméterig, sőt méterig is főleg riolittufa-padok települnek közbe, de alárendelten andezittufa, illetve tufit is található benne.

A rétegsor Ilonca és Munkács között 2 m vastag fás barnaköszéntelet tartalmaz. A fás-leveles barnaköszén erősen réteges szerkezetű, uralkodóan rostos, sásszerű anyagok összepréselődéséből keletkezett, de sokszor találhatók benne fatörzsek is; ezeken a fa anyaga egészen sárgásbarna színű. A barnaköszénteletet fedő szürke, majd sárgásszürke agyag igen képlékeny. Színe sokszor egészen világos s valószínűleg a tűzállósága is nagyobb a közönséges agyagokénál. Jellemző erre az agyagrétegre a növénylenyomat. Ezek közül meghatározható volt: *Quercus* sp., *Juglans* sp., *Populus* sp., *Ulmus* sp., *Carpinus* sp., *Ficus tiliacifolia* AL. BR., *Graewia crenata* UNG.

Beregpapfalván sikerült a növénylenyomatok között egy *Syndesmia reflexa* lenyomatára is akadni s így a szénteleg kora is a szármatába tehető.

4. *Konglomerátum és kavics*. Az édesvizi agyag közé több szintben kavics és konglomerátum települ és a terület időleges szárazra jutását jelzi. A szármata tenger oszcillációja élesen jut kifejezésre az üledékek szem-



3. ábra. Az édesvizi agyag és kavics fölé települő riolittufa-padok a Zsófia-hegy (Velki Kámen) alatti erdő határán (Dávidfalva)

nagyságában és megjelenésében. Anyaga mindig a szomszédos flis területről származik: kvarc-hőmpölyök, kemény kvarc-homokkövek, csillámos homokkövek alkotják a zömét; jellemző rá, hogy andezitkavics nincs benne. Ez a rétegsor suvadásra rendkívül hajlamos. A kavics- és homokrétegek jól vezetnek és raktározzák a vizet, míg a váltakozó agyagok vízzárók. Ha sok a csapadék, akkor az édesvizi agyagok is átáznak és szinte szétfolynak. Ilyenkor mozgásban van a Hát hegység egész DNy-i oldala.

Az édesvizi agyag- és kavicsüledékek összvastagsága 200 m-re tehető.

5. *Finomszemű, horzsköves riolittufa*. A riolitvulkánosság már az alsó szármatában elkezdődött. Az édesvizi agyagban mind hozzáelegyedett tufaliszt alakjában, mind pedig önálló padok alakjában jelentkezik a horzsköves, szurokköves, fehér, sárgásfehér, vagy szürkésárga színű riolittufa. A Hát hegység szegélyén kisebb-nagyobb foltokban a legfelső kavicsrétegre riolittufa települ (l. 3. ábrán).

Jellemző erre a riolittufára, hogy jól rétegzett, kevés benne a színes elegyrész. A tufa legtöbbször átmosott, sok benne a sás-, alga-lenyomat, melyek sokszor még halványzöld színüket is megőrizték. Igen szép flórát

gyűjthetünk Dávidfalva felett, a 3. ábrán látható tufapad és kavics határán, továbbá a Dávidfalva—Hátmeg közötti útnak Dávidfalva mellett lévő nagy szerpentinjében. A következő fajokat sikerült eddig meghatároznom:

Phoenicites borealis FR., *Salix* sp., *Populus glandulifera* UNG., *Populus beregiensis* n. sp., *Populus* sp., *Juglans parschlugiana* UNG., *Juglans arctica* HEER, *Caria costata* UNG., *Caria ventricosa* UNG. (igen szép termések jöttek elő ebből a fajból), *Carpinus grandis* UNG., *Carpinus pyramidalis* UNG., *Fagus ilexiana*, *Fagus* sp., *Quercus undulata* GÖP., 3 új *Quercus* faj, *Terminalia miocenica* UNG., *Castanea kubinyii* KOV., *Castanea* sp., *Ulmus plurinervia* UNG., *Ulmus longifolia* GÖP., *Ulmus karpatisensis* n. sp., *Planera ungeri* KOV., *Ficus tiliæfolia* AL. BR., *Ficus tuzsoni* n. sp., *Magnolia* sp., *Papilionites erythrinaformis* BERRY, *Cassia lignitum* UNG., *Cassia vulcanica* ETTINGS., *Cassia* sp., *Leguminosites producta* n. sp., *Acer trilobatum* AL. BR., *Acer giganteum* GÖP. (termés), *Cupania grandis* UNG.

Ezek a lenyomatok és termésmaradványok sajátos flórát képviselnek. Megegyezésük elsősorban az erdőbényei, tállyai, háringi, parschlugi, hernalsi és a bilini flórákkal szembetűnő, de nagy meglepetésemre a baróti és köpeci lignitek kísérő növénymaradéakai is csaknem teljesen megegyeznek flórámmal. Az előbbi helyek klasszikus szarmata-lelőhelyek, míg az utóbbi lignitmedence levantei. Fel kell tételeznünk, hogy a Bécsi-medence felől a K felé fokozatosan kiemelkedő térszint lassan hódították meg a növények. Így magyarázható, hogy a szarmata flóra lehúzódtott K felé és abban az ütemben, ahogy a pannon medence szárazulattá vált, fokozatosan átmentődött a fiatalabb korokba is. Ez a párhuzamos megegyezés bizonyítja azt is, hogy a területen a teresztrikus rétegek valóban átmenetet képviselnek a szarmata és pannon között.

A riolittufa vastagsága nem nagy. Magasabb szintjeiben már sok andezittufa keveredik hozzá. A Gyil- és Háthegységekre igen jellemző ez a sajátos, vizi ülepedésű, sok homokkal kevert és agyagos betelepülésekkel zavart tufa, melyek összetétele úgyszólván centiméterről centiméterre változik. Ülepedésük áramlásos vízben történhetett és ezért jól osztályozottak.

6. *Osztályozott, vizi ülepedésű andezittufa, homokos és agyagos szintekkel. (Tufitok.)* Ez a rétegsor a riolittufából fejlődik ki éles átmenet nélkül. A fehér vagy sárgás színű kőliszt, helyenként hirtelen megy át sötétszürke vagy zöldesszürke rétegecskébe, hogy hirtelen durva, szerkezet nélküli, ököl vagy ennél is nagyobb andezittel kevert rétegnek adjon helyet. A növénylenyomatok még ebben a tufában is gyakoriak, de a fajok száma az előbbiekhöz képest lecsökken, némileg a jelleg is megváltozik.

Ez az alsó tufaszint azért jelentős, mert a vasérc mindig ebben jelentkezik. Igen nehéz eldönteni, hogy tulajdonképpen milyen eredetű ez az érc. A 4. ábrán láthatjuk a Szabatin-patak egyik mellékvölgyecskéjében előforduló osztályozott tufát a benne lévő 1—3 cm-es limonitcsíkokkal.

A konkordánsan és párhuzamosan futó limonitcsíkok mocsárvasérc mellett szólnak, viszont a máshol szabálytalanul megjelenő érc inkább hidrotermális kiválásra utal. Valószínű, hogy a hidrotermális és mocsári érc-képződés egyidejűleg játszódott le.

Lóza községnél az alsó tufában diatomeás palacsikok is jelentkeznek.

7. *Durva, kevésbé osztályozott andezittufa egyes szintjeiben sok bombával.* A Borló-, Gyil- és Háthegység zömét ez a tufaféleség építi fel. A fekü-sorozat és tömeges andezit lényegesen kisebb tömeget képvisel. Vastagsága 700—800 m-re tehető. Igen sajátos, hogy ennek a tufának anyagában megtaláljuk az előbbi tufaféleségeket is breccsa alakjában. A tufa anyaga andezites jellegű. Sok augit és magnetit kristály színezi szürkévé a sárgás földpátokból álló és laza horzsaköves szerkezetű alapanyagot.

8. *Andezitlávaárak és telérek.* A Gyil-hegység andezitjei piroxénandezitek. Uralkodó típus az augitandezit és az augithiperszténandezit. A legfiatalabb telérkitöltésekben megjelennek az olivines augithiperszténandezitek is. Összetételük kevésbé eltérő. Mikroszkóp alatt andezin-labrador sorba tartozó földpát, augit, hipersztén (utóbbi kettő sokszor orientáltan összenőtt), ritkán olivin határozható meg. Változást csak az arányokban találunk. A területen négy gyűjtő típust lehetett megkülönböztetni.

a) Igen finomszemű, fekete augitandezit. A Háthegység ÉK-i oldalán és Hátmeg környékén fordul elő. Mikroszkóp alatt apró földpátlécek és augitmikrolitok finom szövését látjuk.

b) Nagyföldpátos augitandezit. Frissen világos, kékesszürke színű, igen rideg, szilánkosan törő kőzet. Szabadszemmel nézve feltűnnek benne a nagy 1—2 cm-es földpátok és igen ritkán egy-egy augitszemcse, vagy magnetitoktaéder. Vékony lávaárakban jelenik meg a Háthegység ÉK-i oldalán és az Ilosvai-hegység tetején. Mikroszkóp alatt két földpát-generáció figyelhető meg. Az első nagy, rendszeren karlsbadi íkrekben jelentkező andezin földpát, a másik igen apró mikrolitos földpát. Gyéren elszórt magnetitlemezek és sok augit jellemzi még ezt a rendkívül üveges kőzetet.

c) Üde, szivós, sötét-szürke hiperszténaugitandezit. A Háthegység telérei-



4. ábra. Osztályozott tufa, limonitbetelepülésekkel. A limonitretegeket a sötétebb sávok jelzik. (Nizipatak)



5. ábra. A beregkisfaludi Köhég távlati képe



6. ábra. A beregkisfaludi Kőhegy közelről. A sokszögű oszlopokban elváló közetet intenzíven fejtik

jeiben a legfiatalabb erupció termékeként jelenik meg. Beágyazásként apró, 1—2 mm-es földpátlécecskék és augitok mellett feltűnnek a sokszor 5 mm nagyságú sötétzöld vagy vöröseszöld olivin kristályok.

Az andezitek megjelenési formája rendszeren rétegvulkánokhoz kötött lávaár, ritkábban tufák közé ágyazott telér. Az előbbi főleg a Gyilhegységben uralkodik, az utóbbira a Háthegységben és az Ilosvai-hegységben látunk szép példákat (7. ábra). A tufára ömlő láva 30—100 cm vastagságban megpörkölte a tufát.

A telérek megjelenése uralkodóan ÉÉNy—DDK-i, de akad KNy-i irányú is. A legszebb telérek a Háthegység gerincén szaladnak végig. Beregkisfaludon K—Ny-i irányban hasítja át egy alig félméteres telér a többé-kevésbé jól rétegezett tufákat. Anyaga nem tiszta láva, hanem lávával cementált közetbreccsa.

Az erupciók földtani korának meghatározásánál figyelembe kell vennünk a feküsort az alsó-szarmata korát, továbbá a teraszokat, elsősorban a «munkácsi tufaplató» néven ismert hatalmas kiterjedésű pannon színlőt. A fokozatos regresszió későbbi tagjait azonban felső-szarmatának kell tekintenem. A széntelepre következő tarkaagyag és konglomerátum már terasztrikus képződmény, tehát a meotiai emeletbe kell tennünk. Az andezittufa erre a konglomerátumra települ, vagyis az erupciós sor a meotikum végén indult meg és átnyúlt a pannonba. A vulkáni működés a pannon végéig, sőt talán még tovább is tartott. A Munkács—Ilosva—

ben, főleg Beregkisfalud és Lóza környékén fordul elő (5., 6. ábra).

A beregkisfaludi Kőhegy andezitjét VOGL MÁRIA 1939-ben megelemezte (3—303). Eszerint a kőzet normáldioritos magmatípusú, kissé bázisosabb andezit. Kovasav = 53,89%. Ez a típus nagyon közel áll a cserhádi és mátrai andezitekhez.

d) Sötétszürke olivines augitandezit. A Gyilhegység magasabb szintjein



7. ábra. A lózái andezittelérbe telepített egyik kőbánya

Huszt közötti pannonszínlő főtömegben éppen az osztályozott, jólrétegzett andezittufában van.

9. *Kvarcittelések és hidrokvarcit.* A vulkánosság utolsó terméke területünkön geizir-lerakódás és hidrokvarcit. A geiziritek Bród fölött, a malommal szemben találhatók meg igen szépen. Itt mintegy 30×50 m-es geizirkúp látható. A lerakódott opálos hidrokvarcit legtöbbször porcelánszerű, fehéren áttetsző, vagy sárgásfehér, olykor egészen sarga.

Nagyobb kiterjedésűek a Jávor alatti hidrokvarcittelések. Négy, egymással párhuzamosan futó telért találunk itt. Vastagságuk $30-50$ m, a telérrendszer összhosszúsága $1,5$ km. A telérek anyaga pirittel hintett hidrokvarcit.

10. *Pleisztocén terraszkvavics.* Felvételem alatt feltűnt, hogy a pleisztocén terraszkvavicsok az Ilosva—Hátmeg—Beregkisalmás—Beregkisfalud által határolt területen háttérbe szorultak és a nyirok lenyúlik a jelenlegi erózióbázis alá. Ezt másként nem tudtam magyarázni, csak azzal, hogy a fenti terület erózióbázisa az Alföldhöz viszonyítva megsüllyedt. Tudomásom szerint SZENTES F. és BULLA B. is hasonló megállapításra jutott a Felső-Tisza terraszok vizsgálatánál.

11. *Nyirok.* A nyirok a lösszel egyenértékű, önálló képződmény. Elterése a lösztől onnan ered, hogy nedves, erdőrégióban keletkezett és igen hosszú ideig erdő borította. A humuszsavak ezért oldották ki a tápláló sókat belőle s így rajta savanyú, sószegény, rossz termőtalaj keletkezett.

12. *Alluvium.* A völgyek mai térszínét alluviális üledékek borítják. Kavics, homok és iszap képviseli ezt az üledéksort.

Fejlődéstörténeti vázlat

A fejlődéstörténeti képnek megrajzolásakor az erviliás rétegektől a pleisztocénig terjedő, mintegy $800-1000$ m-es rétegsor lerakódását következőképp vázolhatjuk:

Az erviliás agyag partmenti tengere fokozatosan visszahúzódik, sekélyebbé válik; a partmenti övben finomabb, durvább homok ülepedik le, melyet a tengeráramlatok és valószínűleg egy, a flis felől jövő nagyobb folyó áramlásai keresztrétegzetten ülepítik. A víz mindjobban kiédesedik és a kevés sóhoz szokott fauna is kipusztul. Ekkor a terület ellagunásodik, a partokon igen gazdag növényzet indul fejlődésnek és megindul a szarmatavégi vulkánosság előhírnöke, a riolitos-dácitos, majd andezites tufaszórás. A tufa eleinte messzebből jön, vékony padja erősen átmosott, sok benne a növénylenyomat. Igen valószínű, hogy ekkor működtek javában a Beregszász—Kovácsó közötti riolitos vulkánok. A vulkánosság a szomszédos flis utolsó nagy hegységképződésével esik egybe. A kiemelkedés magával hozta az eróziós tevékenység feléledését is, ekkor keletkeznek a területünk kavicslerakódásai, melyben andezittörmeléket, vagy andezitkavicsot még nem találunk. A kavics anyaga teljesen azonos a dolha—szolyvai flis anyagával. Ekkor indul meg az igazi vulkánosság. A tufa egyrésze még vízbe hullott és keveredett a riolitos tufával, majd a mindig hevesebb és hevesebb vulkánosság feltöltötte a terepet. Ekkor alakult ki területünkön egy olyan

féle tájjelleg, mint jelenleg az Etna vidéke Sziciliában. A főkrátert a parazita kráterek százai vehették körül. Ilyen kis önálló rétegvulkánoknak tekinthető a Velki Kámen, az Ervinhalom, a Horeki, a Nacenter és még sok, a főhegységet körülölelő kisebb magaslat. A parazita kráterek lávája mindig finomabbszemű, mint a központ körüli láváé. Ennek okát elsősorban a kisebb tömeg miatt beálló gyorsabb lehűlésben látom.

Az egyes erupciók között nagy szünetek voltak. Nyugodt időszakokban újra és újra behorítottta a felszínt a gazdag flóra. Így a felső tufákban is találunk növénylenyomatot szinteket, bár ezek már nagyon eltérnek a szarmatavégi flórától és közelebb állanak a mai flórához.

A vulkánok elpihenése után alakult ki a nagy «munkácsi tufaplató», melyben inkább az agyagos üledékek játsszák a fontosabb szerepet. Ennek kialakulási korát vagy a pannon végére, vagy már a levantikumba kell tennünk.

A pleisztocén elejére a mai térszín már kialakult. Ez azonban 10—20 m-rel magasabb lehetett a mainál, a tengerszinthez viszonyítva.

A jelenkorban az erózió újból feléled és az erdőterület megcsökkenése folytán egyes helyeken jelentős intenzív lepusztulást eredményez.

IRODALOM

1. FR. HAUER—FR. RICHTHOFEN: Bericht über die geol. Übersichts-Aufnahme der IV. Sect. d. k. k. geol. Reichsanst. im nordöst. Ungarn im Sommer 1858., Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst. B. X., 1859. p. 398—399.
2. ILLÉS V.: Szakvélemény a Bereg vármegyében található vasérctelepekről. Budapest, 1907.
3. KULHAY Gy.: A beregkisfaludi Kőhegy kőzetéről. Földt. Közl., LXIX. p. 296.
4. PAPP K.: A magyar birodalom vasérc- és kőszénkészlete. Budapest, 1915.
5. PREISSIG E.: A máramarosi bányászat ismertetése. Aknaszlatina, 1873.
6. STAUB M.: Adatok Munkács környékének fosszil flórájához. Földt. Közl. XX., p. 14.
7. SZÁDECZKY Gy.: Adatok Munkács vidékének geológiájához. Földt. Közl. XX., p. 5—14.
8. VITÁLIS I.: A visszatért Felvidék és Kárpátalja szénelőfordulásai. Bányászati és Kohászati Lapok. LXXIII. évf., 2. sz., p. 25.

LA STRUCTURE GÉOLOGIQUE DES MONTAGNES BORLÓ, GYIL ET HÁT

Par Gy. KULHAY et B. JANTSKY

Les auteurs traitent en détail les formations géologiques suivantes du territoire:

- 1°. Argile fossilifère d'un gris bleuâtre (couches à *Ervilia*).
- 2°. Sable fossilifère jaune (à *Cardium*).
- 3°. Argile d'eau douce à impressions de plante et houille brune ligneuse.
- 4°. Conglomérat et gravier.
- 5°. Tuf rhyolithique à ponce, à grains fins. (Riche en plantes fossiles, pour la plupart déterminées).

6°. Tuf andésitique classé, déposé en eau, à horizons sableux et argileux.

7°. Tuf andésitique moins classé, à grains grossiers, avec beaucoup de bombes.

8°. Cours de lave et filons andésitiques.

9°. Filons de quartzite et hydroquartzite.

10°. Gravier de terrasse pléistocène.

11°. Limon (= «nyirok», formation contemporaine du loess).

12°. Alluvion.

Ils donnent une esquisse bien élaborée de l'histoire de l'évolution du territoire.

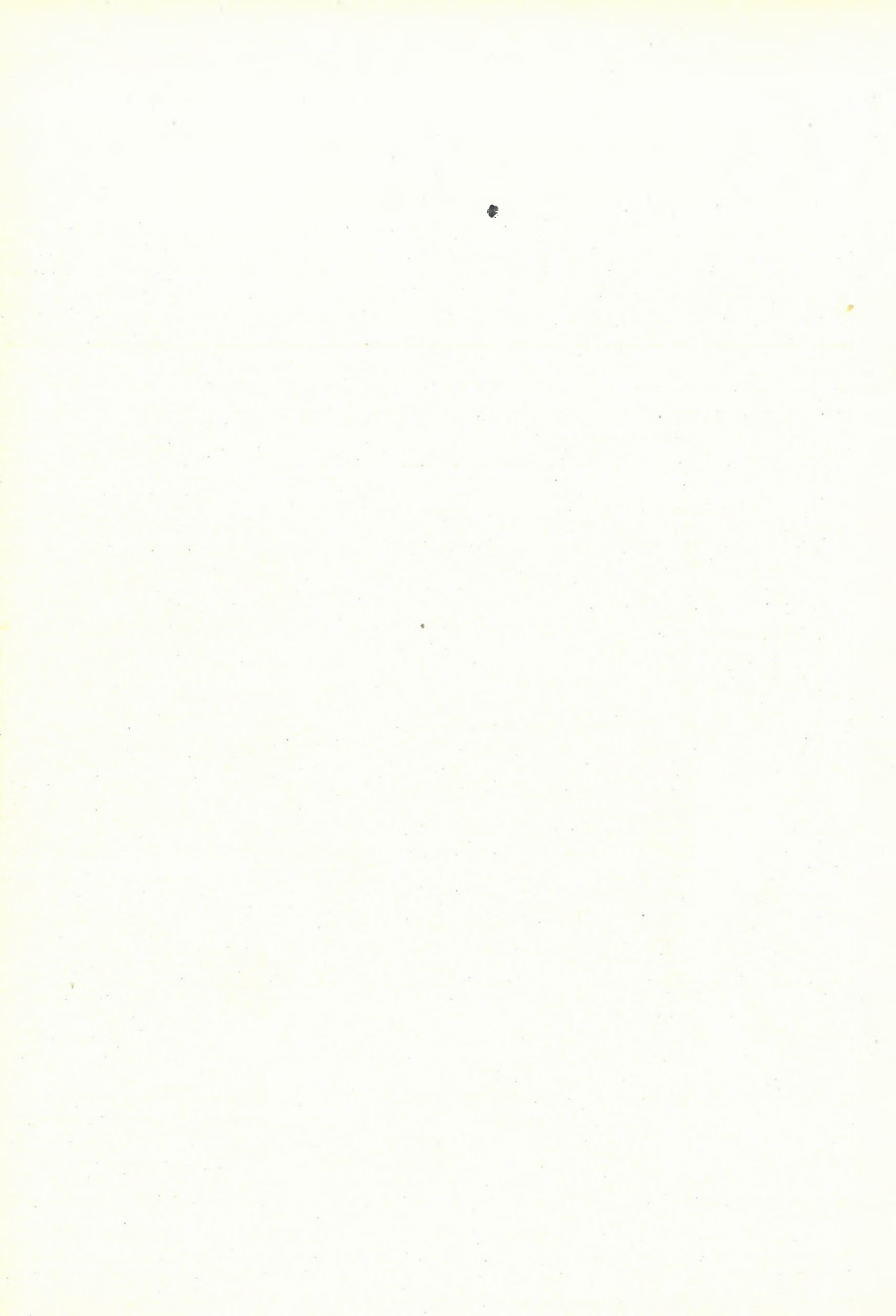
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ГОР БОРЛО, ДЫЛ И ХАТ

Дь. Кулгаи, Б. Янчки

Авторы подробно обсуждают нижеперечисленные геологические образования области.

1. Синевато-серая глина с окаменелостями (слои с эрвилиями).
2. Желтый песок с окаменелостями (с кардиумами).
3. Пресноводная глина с отпечатками растений и деревянистый бурый уголь.
4. Конгломерат и гравий.
5. Тонкозернистый пемзовый риолитовый туф (с богатыми, большей частью определенными остатками растений).
6. Сортированный, отложившийся в воде андезитовый туф, с песчаными и глинистыми горизонтами.
7. Грубый, меньше сортированный андезитовый туф с большим количеством бомб.
8. Андезитовые потоки, лавы и жилы.
9. Кварцитовые жилы и гидрокварцит.
10. Плейстоценовый террасовый гравий.
11. Саман (равноценное с лёссом образование).
12. Аллувий.

Формирование области сводится в тщательной схеме истории развития:



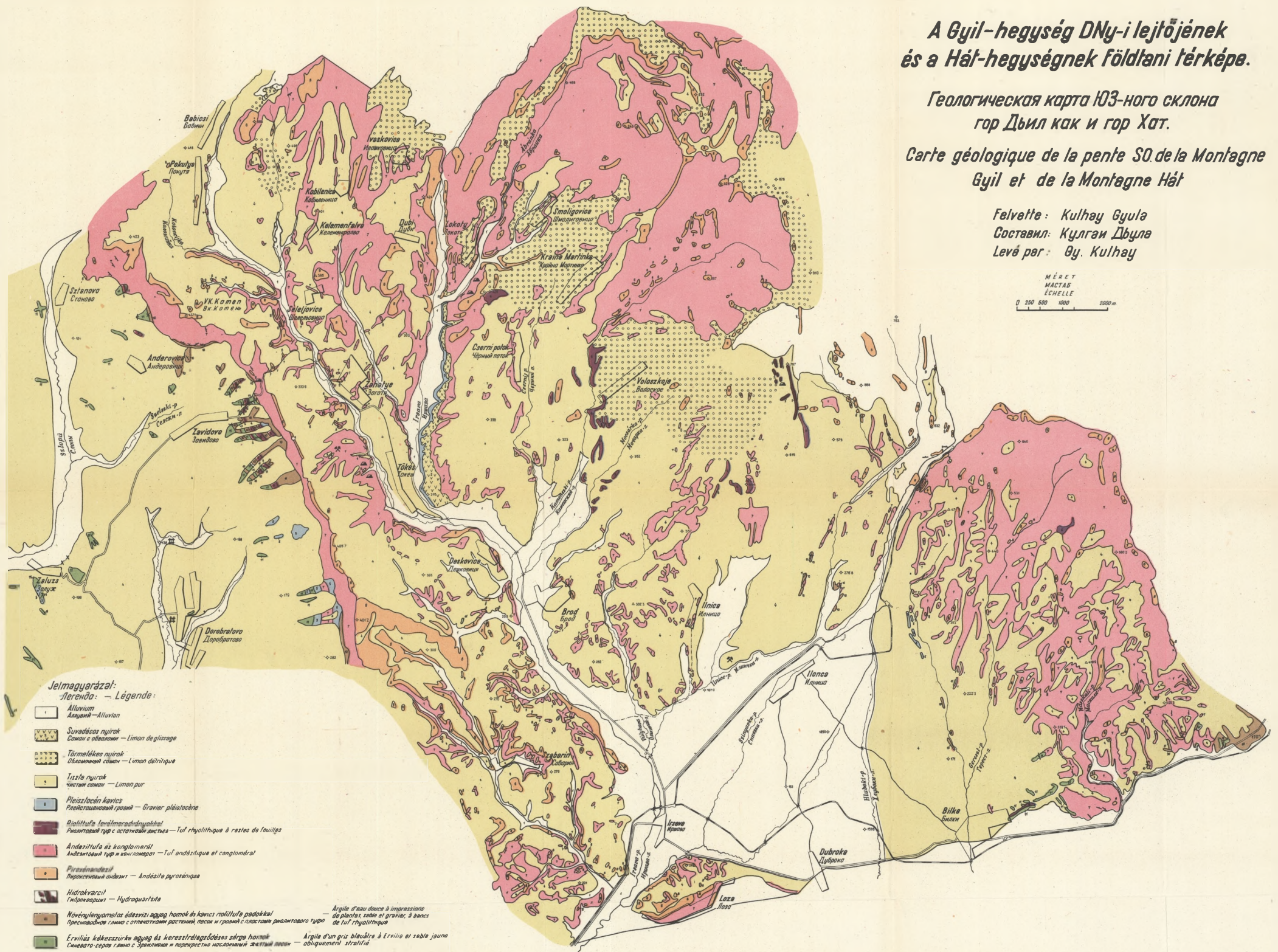
A Gyil-hegység DNy-i lejtőjének és a Hát-hegységnek földtani térképe.

Геологическая карта ЮЗ-ного склона
гор Дьил как и гор Хат.

Carte géologique de la pente SO de la Montagne
Gyil et de la Montagne Hát

Felvette: Kulháy Gyula
Составил: Кулгáй Дьүлá
Levé per: Gy. Kulháy

MÉRÉT
МАСШТАБ
ÉCHELLE
0 250 500 1000 2000 m



Jelmagyarázat: Легенда:

- Alluvium
Аллювий — Alluvion
- Súvadásos nyírok
Сован с обвалом — Limon de glissement
- Törmelékes nyírok
Обломочный саван — Limon détritique
- Tiszta nyírok
Чистый саван — Limon pur
- Pleisztocén kavics
Плейстоценовый гравий — Gravier pléistocène
- Dalítottufa levelemaradványokkal
Римлитовый туф с остатками листьев — Tuf rhyolithique à restes de feuilles
- Andezittufa és konglomerát
Андезитовый туф и конгломерат — Tuf andésitique et conglomérat
- Piraxénandezit
Пироксеновый андезит — Andésite pyroxénique
- Hydrokvartzit
Гидрокварцит — Hydroquartzite
- Növénylenyomatás idejéről agyag, homok és kavics dalítottufa padokkal
Почвенные слои с отпечатками растений, песка и гравия с пластами римлитового туфа — Argile d'eau douce à impressions de plantes, sable et gravier, à bancs de tuf rhyolithique
- Érvillás kékeszürke agyag és keresztirányú rétegzésű szilva homok
Синеватого-серого глина с Эрвиллом и поперечной наклонной желтый песок — Argile d'un gris bleuâtre à Ervillat et sable jaune obliquement stratifié
- Fás barnakőzet
Водяной камень — Affleurement de lignite
- Vasércbányászati nyomai
Следы разработки месторождения железной руды — Vestiges d'exploitation du minerai de fer
- Sós-gázos kút
Солёный и газовый колодезь — Puits salin gazeux
- Gázos forrás
Газовый источник — P

A VISKKÖRNYÉKI BÁNYAFÖLDTANI VIZSGÁLATOK

Írta: SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR

A területen a következő képződmények különböztethetők meg:

- | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Sötét agyagpala, sárga homokkő,
kék agyag barnaköszénnel | <i>középső-miocén (?)</i> | |
| 2. Világos zöldes dacittufa | <i>szarmata (?)</i> | |
| 3. Sötét tömött piroxénandezit | <i>középső-miocén—szarmata</i> | |
| 4. Világos kristályos piroxénandezit | } | <i>szarmata—pliocén</i> |
| 5. Zöldkövesedett dacit | | |
| 6. Érintkezési szaruszirt | } | |
| 7. Sárga-barna agyag, törmelékkal | | <i>pleisztocén</i> |
| 8. Durvakavics folyóhordalék | | <i>holocén</i> |

Középső-miocén (?) barnaköszéntelepes üledékesoport

Ez az üledékesoport sötétszürke csillámos agyagpalából (a rétegsor alján), sárgás homokkőből és barnaköszéntelepeket tartalmazó képlékeny zöld, illetve kékesszürke agyagból (a rétegsor felső részén) áll.

A sötét pala gyenge érintkezési metamorfózison mehetett át, főleg a mélyebb részekben és az eruptívumok közelében. Gyakran tartalmaznak szenesedett növénylenyomatokat.

A sárgás, friss állapotban fehér homokkő aprószemű és többnyire jól rétegzett.

A képlékeny zöldes és kékesszürke agyag természetes feltárásokban csak ritkán látható, de a köszénkutató mesterséges feltárásokban a barnaköszénpadokkal kapcsolatban csaknem mindig előfordul.

Az egész üledékesoport kövületszegény. A szomszédos bikszádi síksággal való összehasonlítás üledékeink középső-miocén kora mellett szól. Területünk szenei mind fénylő barnaköszének és a szomszédos terület lignitjeihez átmenet nélkül csatlakoznak, pl. a Sajánvölgy mellékágában a Kisküblér völgyben. A kétféle szénülési állapot azonban nem különböző mértékű érintkezési átalakulással magyarázható, hiszen andezitfeltörések mindkét területen vannak, hanem korkülönbségre vezetendő vissza. A bikszádi síkságon is megtalálható a felső-mediterrán fénylő barnaköszén s a pontusi lignit.

Az analógia a két terület közt azonban nem teljes. Visk vidékén nem találtam eddig a bikszádi síkság felső-mediterránjának sós agyagjait és andezittufáit. Viszont a viski sötét palás agyagoknak-agyagpaláknak Bikszád felső-mediterránjában nem találjuk a párját.

A viski kőszén és a kőszénbányászati viszonyok

A rétegcsoporthoz felső tagjaival kapcsolatban barnakőszéntelepek kibúvásai kisebb megszakításokkal kb. 14 km széles kőszénvonulat mentén jelennek meg. Kelet felé a jóminőségű fénylő barnakőszén Técső vidékéig fordul elő. DNy felé határát a fő-andezit-hegylánc képezi, de azontúl DNy-ra, a bikszádi síkságon (nagyobb mélységben) ismét folytatódik. Valószínűleg nagyobb mélységben folytatódik ez a kőszén ÉNy felé is. Veléte és Tiszakirva vidékén ismert lignitek már jóval fiatalabb, valószínűleg pannon korúak.

A települési viszonyokról a Saján-fürdő környékén telepített fúrás szelvénye ad képet:

0,00—4,00	m-ig	kavics
4,00—5,20	«	kemény homokos pala
5,20—7,30	«	kék agyag
7,30—7,75	«	homokos pala
7,75—10,10	«	palás agyag
10,10—10,35	«	<i>barnakőszén</i> (25 cm vastag)
10,35—13,70	«	puha homokos pala
13,70—16,05	«	kék agyag
16,05—16,40	«	<i>barnakőszén</i> (35 cm vastag)
16,40—17,60	«	kemény homokos pala
17,60—19,80	«	kék agyag
19,80—20,15	«	<i>barnakőszén</i> (35 cm vastag)
20,15—23,00	«	homokos pala
23,00—25,25	«	kék agyag
25,25—25,35	«	<i>barnakőszén</i> (10 cm vastag)
25,35—26,00	«	keskeny homokos pala
26,00—26,15	«	kék agyag
26,15—26,33	«	puha homokos pala
26,33—34,00	«	kemény homokos pala
34,00—34,75	«	kék agyag
34,75—34,90	«	<i>barnakőszén</i> (15 cm vastag)
34,90—35,60	«	homokos pala
35,60—37,00	«	kék agyag
37,00—38,10	«	kemény homokos pala
38,10—38,80	«	<i>barnakőszén</i> kemény kék agyag
38,80—39,30	«	kemény homokos pala
39,30—41,10	«	puha kék agyag
41,10—42,10	«	kemény homokos pala
42,10—42,32	«	<i>barnakőszén</i> kék agyag
42,32—42,95	«	<i>barnakőszén</i> (63 cm vastag)
42,95—45,00	«	kemény homokos pala
45,00—47,10	«	puha homokos agyag
47,10—51,60	«	kemény homokos pala
51,60—52,03	«	<i>barnakőszén</i> kék agyag
52,03—52,97	«	<i>barnakőszén</i> (94 cm vastag)
52,97—54,54	«	kemény pala
54,54—58,00	«	puha kék agyag
58,00—60,10	«	puha homokos pala.

Dacitufa-csoport (szarmata-emelet?)

A kőszéntelepes rétegcsoporthoz felett mintegy 60—120 m vastag dacitufacsoporthoz tartoznak. A kőzet világos, részben csaknem fehér és tömött (Borkút és Rákospatak vidéke), másrészt zöldes, vagy zöldfoltos és az uralkodó tömött alapanyagban 2—5 mm-es kvarc-«bipiramisokat» tartal-

maz. (Szöllő- és Várhegy vidéke.) Eredeti állapotban rendszerint kevésbé kemény, likacsos, könnyen fejtethő.

A dacittufából eddig semmiféle kövület nem került elő. A szomszédos területek, elsősorban a Biksádi-síkság analógiája alapján egyelőre származásának kell minősítenünk.

A dacittufa kitörésének centrumait a Szöllőhegy és a Várhegy piroxénandezitkúpjai táján kereshetjük, mert a tufa itt a legdurvább szem nagyságú.

A piroxénandezitek

A piroxénandeziteknek kétféle típusát lehetett megkülönböztetni. Az egyik típus a főhegylánc összefüggő vonulatát alkotja. Ennek közege csaknem fekete és tömött: az alapanyag uralkodik a porfiros beágyazások felett. A másik típus főleg a magános dagadókúpokon jelenik meg s ennek közege világosabb, durvább szemű, az alapanyag itt jobban háttérbe szorul a porfiros beágyazásokkal szemben.

Mindkét típus a zöldkőves dacitokkal szemben igazi kitörésbeli kőzet.

A két piroxénandezit típus, úgy látszik, kor tekintetében sem egyezik meg. Mindkét típus áttöri ugyan a középsőmiocén fekete agyagpalás sárga homokkőves csoportot, míg azonban a magános kúpok többnyire világosabb színű típusa több helyen rátelepül és áttöri a származata dacittufát is (pl. Szöllőhegy 4. és 7. szelvény), addig a főhegylánc sötét tömött andezitjénél dacittufa áttörése sehol sem volt megfigyelhető.

Zöldkőves dacit

Zöldkőves dacit alkotja a Magasháti lakkolitot (2. és 3. szelvény), és a Bányahegy tömegét (3. és 4. szelvény).

Ez a kőzet nemcsak zöldes színével, de a piroxénandezitoknál durvább szem nagyságával is kitűnik. Nemcsak a porfiros beágyazások nagyok és nagymennyiségűek, hanem az alapanyag is csaknem vagy egészen kristályos.

A dacit a környező mellékkőzetet (2. szelvény) teljesen át nem törve, többnyire felnyomta, és fedő alatt merevedett meg. Képződése alapján hipabisszikusnak tekinthető s ezt szövete is igazolja. A takarórétég nyomai több helyen meg is maradtak.

A zöldkőves dacit az eruptív sorozatnak aránylag fiatal tagja. A középső-miocén agyagpalás, sárga homokkőves széntelepes rétegcsoportot, sőt a származata dacittufát is határozottan áttöri és átalakítja. A Bányapatak zöldkőves dacitjában a sötét andezit zárványát is megtaláltam.

Érintkezési átalakulás

A zöldkőves dacit körül a Magashát Ny-i és D-i szegélyén és a Bányahegy lakkolitja körül több helyen sötétszürke, kemény, sűrű, részben szalagos szaruszirtek jelennek meg. Minthogy ezek fokozatosan a középső-

miocén sötétszürke agyagpalákba mennek át (pl. a Magasháttól É-ra a Bor-kút-patak DNy-i mellékágában), feltehető, hogy az agyagpalákból keletkeztek.

A Magasháttól délre, a Csörsz-patak Ny-i mellékágában fehér kemény szaruszirtszerű kőzetek jelennek meg, amelyek lágyabb és palás fehér tufába mennek át. Előzetes mikroszkópos vizsgálatom azt mutatja, hogy e kőzetek is kissé átalakult tufáknak minősíthetők.

Míg az erősebb érintkezési hatás, az igazi szaruszirttek képződése, kizárólag a zöldkőves dacit, lakkolitokkal kapcsolatos, addig a gyengén átalakult agyagpalák a piroxénandezitek körül is feltalálhatók.

Ércelőfordulások

A viski szulfidos ércelőfordulás főleg (vagy kizárólag?) a zöldkővesedett dacit lakkolitjaihoz (Bányahegy, Magashát) kapcsolódik s a zöldkőves dacit mindig, sőt különösen tufás környezete is gyakran érces. A dacitnak és környezetének általános ércesedését is túlnyomóan apró hexaedereként hintett piritesedés képviseli. Galenit, szfalerit és kalkopirit viszont a zöldkőves dacitot átszelő túlnyomóan kvarcos telérekben jelentkeznek. Az aranytartalom is nyilván e telérekben ér el nagyobb koncentrációt. A telérek iránya nagyon változó, mégis a Bányahegy vidékén uralkodóan 2—4—6^h csapásirányok körül ingadozik. Alárendelten kalcitos telérek is jelentkeznek.

Visk vidékének, sőt talán általában az Avasnak ércesedése némely tekintetben eltérőnek látszik a Gutin (Nagybánya-Kapnik stb.) ércesedésétől. Így már az ércet hozó eruptívum, illetve a mellékkőzet is eltérő; a Gutinban PÁLFY szerint az ércesedés a piroxénandezittel és a riolittal kapcsolatos. Visk vidékén zöldkőves dacit az érchozó. A Gutinban a zöldkőves »delpekképződmények»-nek, a tufának, vulkáni breccsának sokkal nagyobb szerepe van, mint Visk vidékén, ahol bázisosabb explóziós kőzetet egyáltalán nem ismerek.

De az ércanyag is más a Gutinban, mint Visk vidékén, noha mindkét területen a Cu-, Pb- és Zn-érc az uralkodó. A Gutinban ezek a kationok keverednek olyan elemekkel, amelyek általános esetben, alacsonyabb hőmérsékleten keletkezett érc koncentrációkban (Sb, sőt Felsőbányán, Kapnikon és Erzsébetbányán Hg) találhatók, az Avasban viszont ezek hiányoznak vagy ritkák. Visk vidékén tehát az egyes elemek szétkülönülése élesebb, ami azzal állhat kapcsolatban, hogy az ércesedés itt mélyebb hipabiszikus jellegű magmaműködés eredménye.

Pleisztocén, andezittörmelékes sárga agyag

A terület alacsonyabb dombjainak felületét néhány méter vastagságban sárga, vagy sárgásbarna agyag fedi, amelyben több-kevesebb durva ökölnyi, sőt fejnyi andezit-törmelék, sőt alárendelten helyenként homokkő-törmelék található. A törmelék durva szemnagyságához képest kevéssé van görgetve és mint anyaga is mutatja, közeli lokális eredetű.

Vulkáni működés

A vulkáni működésnek négyféle típusát különböztethetjük meg területünkön:

1. a főhegylánc hasadékvulkánszerűen, de valószínűleg uralkodóan mégis egyes központi kürtökből a felszínre tört andezit. Ennek higanfolyós lávája kétoldalt helyenként talán két km szélességben is szétfolyt (1—3. szelvény).

2. A peremi részek kitörései, sőt helyenként a főhegylánc mélyebb részein megjelent magános andezit dagadókúpok.

3. Egyes peremi magános andezitkúpok (Szöllőhegy, Várhegy) és ezek helyén működött régibb, feltételes kürtökből kidobott kissé zöldkövesedett dacitufa szórások (4. és 6. szelvény).

4. Zöldkövesedett dacit-lakkolitok (2—4. szelvény).

Figyelemreméltó, hogy területemen igazi rétegvulkanikus működésre utaló jelenségeket eddig egyáltalán nem láttam.

A térszín, amelyen a miocén vulkánosság lejátszódott, a mainál laposabb domborzatúnak, de már nagy vonalakban erre emlékeztetőnek mutatkozott. A ma 800—900 m-es magasságokra emelkedő főhegylánc andezitje a Kőszáll («Viski kő») vidékén legalábbis 500 m-es térszínre folyt. A főhegylánc andezitláva takarója általában mintegy 3—400 m vastagságú lehet.

A működésben levő utóvulkanikus jelenségeként a területünkön igen elterjedt széndioxidos és a sokkal ritkább kénhidrogén forrásokat, ásványi vizeket kell kiemelnünk. Úgy a széndioxidos «borkút»-ak, mint a kénhidrogén források a magános piroxén-andezit erupciókkal és a zöldköves dacit-lakkolitokkal állnak szoros térbeli és így nyilván genetikai összefüggésben; a Várhegy andezitkúpját K-en a Viski fürdő erős borkútja, DNy-on a Nagytécső-patak DK-i ágának borkútja kíséri; a Nagyszőlőhegy erupciójának É-i peremén, a Nagytécső-patak főágában levő ú. n. «Hozásborkút», a Magashát dacit-lakkolitja É-i peremén a Borkút-patak két borkútforrása, ennek Ny-i szegélyén a Kovács-patak két borkútforrása, a Sajánhegy DNy-i lábánál pedig a Sajánfürdő borkútja s tovább délre 1—200 m-re — tehát a kérdéses erupciós centrumtól kissé távolabb — e fürdő kénhidrogén forrásai találhatók, végül a Hátsó-Sajánhegy DNy-i lábánál ismét egy széndioxidos borkútforrás ismeretes.

Hegységszerkezet

A terület szerkezete és a vulkánosság közt a legszorosabb kapcsolat ismerhető fel.

A neogén alapzat szerkezete uralkodóan gyűrődéses jellegű: keletről nyugat felé haladva, csaknem szabályosan következnek egymásra a Szöllőhegyi teknő, a Magashát-környéki boltozat és a Villa-völgyi teknő (l. a 7. szelvényt).

Kétségtelen azonban, hogy e vulkáni területen a törések is nagy szerepet játszanak. Ezeket pontosan kimutatni azonban sokkal kevésbé lehet-

séges, mert kevés különböző rétegtani egység jelentkezik nagy vastagságban. Patakjaink többé-kevésbé párhuzamos 2^h iránya törések jelenlétét is sejteti.

IRODALOM

1. GAÁL I.: A técsői szénmedence. Bány. Koh. Lapok, 1940., 8. sz.
2. HANTKEN M.: A Magyar Korona országainak széntelepei és szénbányászata, 1878.
3. KALECSINSZKY S.: A Magyar Korona országainak ásványi szenei. Bpest, 1901.
4. KREUTZ F.: Das Vihorlat-Gutin Trachytgebirge (im nördlichen Ungarn). Jahrb. d. k. k. Geol. R. A., 1871.
5. PAPP K.: A Magyar Birodalom kőszénkészlete, 1913.
6. telegdi ROTH K.: Az avasi neogén szénelőfordulások. Bány. és Koh. Lapok, 1913, XLVI. k.
7. VADÁSZ E.: Kőszénföldtani tanulmányok, 1940.
8. VITÁLIS I.: Magyarország szénelőfordulásai. Sopron, 1939.
9. VITÁLIS I.: Die Kohlenvorkommnisse des rückgekehrten Oberungarns und des Karpathenlandes. Mitt. d. berg u. hüttenm. Abt. Sopron, 1939. (u. e. magyarul a Bány. és Koh. Lapok, 1939. évi kötetében is).

LES RECHERCHES DES GÎTES MINÉRAUX DANS LES ENVIRONS DE VISK

Par E. SZÁDECZKY-KARDOSS

L'auteur traite en détail le groupe vraisemblablement miocène moyen à laies de houille brune et de schiste argileux, qui a subi, par endroits, un léger métamorphisme de contact. Il compare la houille brune d'ici aux lignites pontiennes qui se trouvent dans la plaine de Bikkszád aussi. Celles-ci ont subi, elles aussi, un léger métamorphisme de contact. Ainsi, il explique la différence des deux houilles par le fait que celui-là soit plus âgé. L'auteur résume les conditions d'occurrence, la caractérisation pétrographique et la génétique des groupes de tuf dacitique, des andésites pyroxéniques et des dacites propylitisées qui se trouvent au territoire. Il fait connaître les occurrences de minerai sulfidique de Visk. Il distingue quatre types de l'activité volcanique au territoire.

ГОРНОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАЙОНЕ Д. ВИШК.

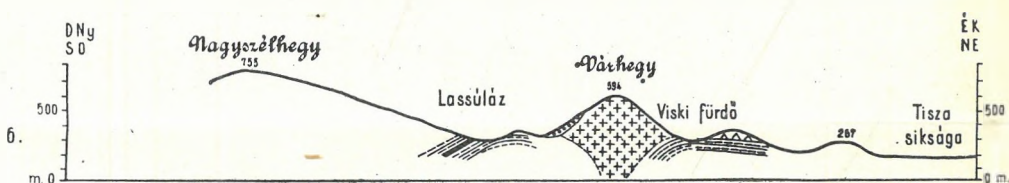
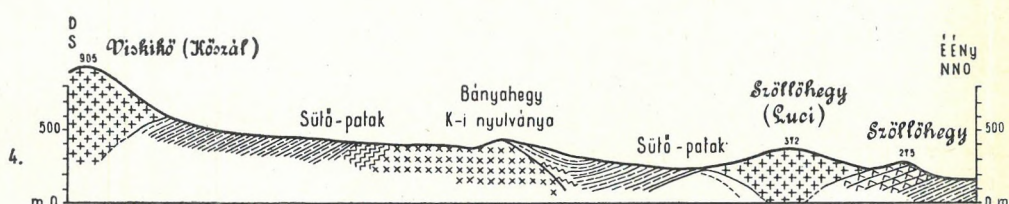
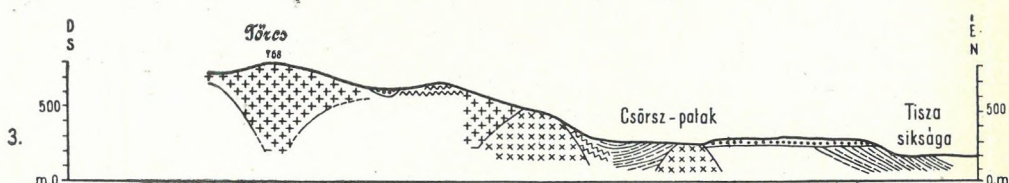
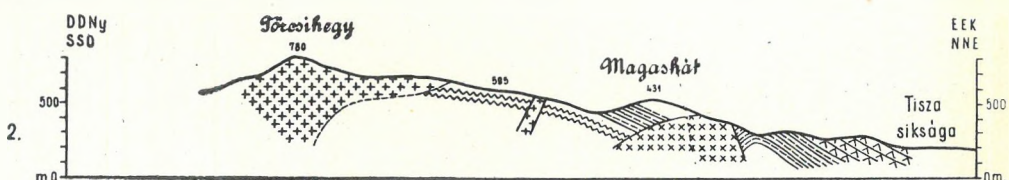
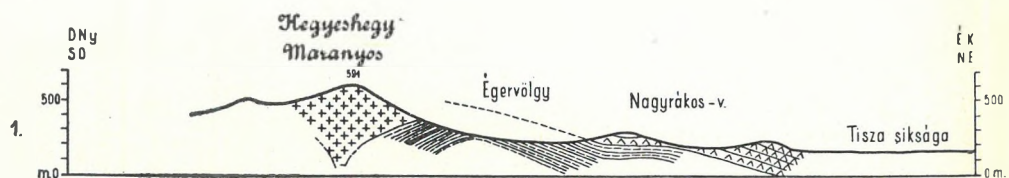
Элемер Садецки - Кардошш

Автор подробно описывает наверно средне-миоценовую глинисто-сланцевую свиту с залежами бурого угля, которая в некоторых местах потерпела слабый контактный метаморфизм. Он сравнивает встречающийся здесь блестящий бурый уголь с понтическими лигнитами, найденными тоже на бикксадской равнине. Эти последние тоже потерпели слабый кон-

тактный метаморфизм. Поэтому он объясняет различие двух углей с более древним возрастом прежних. Автор суммирует условия нахождения, литологическую характеристику и происхождение дацитовых туфов, как и в породах андезитов и зеленокаменных дацитов, встречающихся на данной области. Он описывает месторождения сульфидных руд д. Вишк. На территории он различает четыре типа вулканического действия.

VISKI SZELVÉNSOROZAT A FŐHEGYLÁNCRÁ MERŐLEGESEN

Szerkesztette: Szádeczky - Kardoss E. 1940



100 0 200 400 600 800 1000 1500 2000 m.

- | | | |
|--------------------|--|---------------------------------|
| 1. Piroxénandezit | 3. Érintkezési szaruszit | 5. Szarmata (?) dacittufa |
| 2. Zoldkoves dacit | 4. Középsőmiocén (?) agyag (pala) és homokkő barnaköszénréteggel | 6. Diluviális agyag törmelékkel |

Série de profils de Visk, perpendiculairement à la chaîne principale

Par E. Szádeczky-Kardoss. 1940

1. Andésite pyroxénique
2. Dacite propylitisée
3. Roche de metamorphisme de contact
4. Argile (schiste) et grès miocènes moyens (?) à laie de houille brune
5. Tuf dacitique sarmatien (?)
6. Argile diluviale avec du détrit

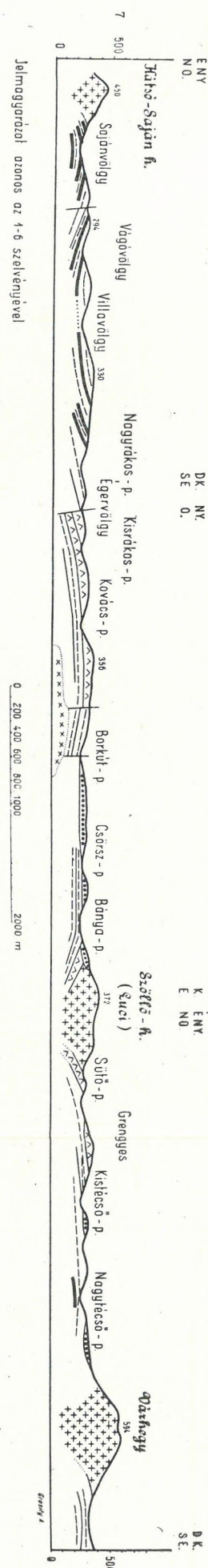
Серия вишских разрезов перпендикулярно к главной горной цепи

Составил: Э. Садецки-Кардошш, 1940.

1. Пироксеновый андезит
2. Зеленокаменный дацит
3. Контактный роговиковый риф
4. Средне-миоценовая (?) глина (сланец) и песчаник с пластом бурого угля
5. Сарматский (?) дацитовый туф
6. Дилuviальная глина с обломками

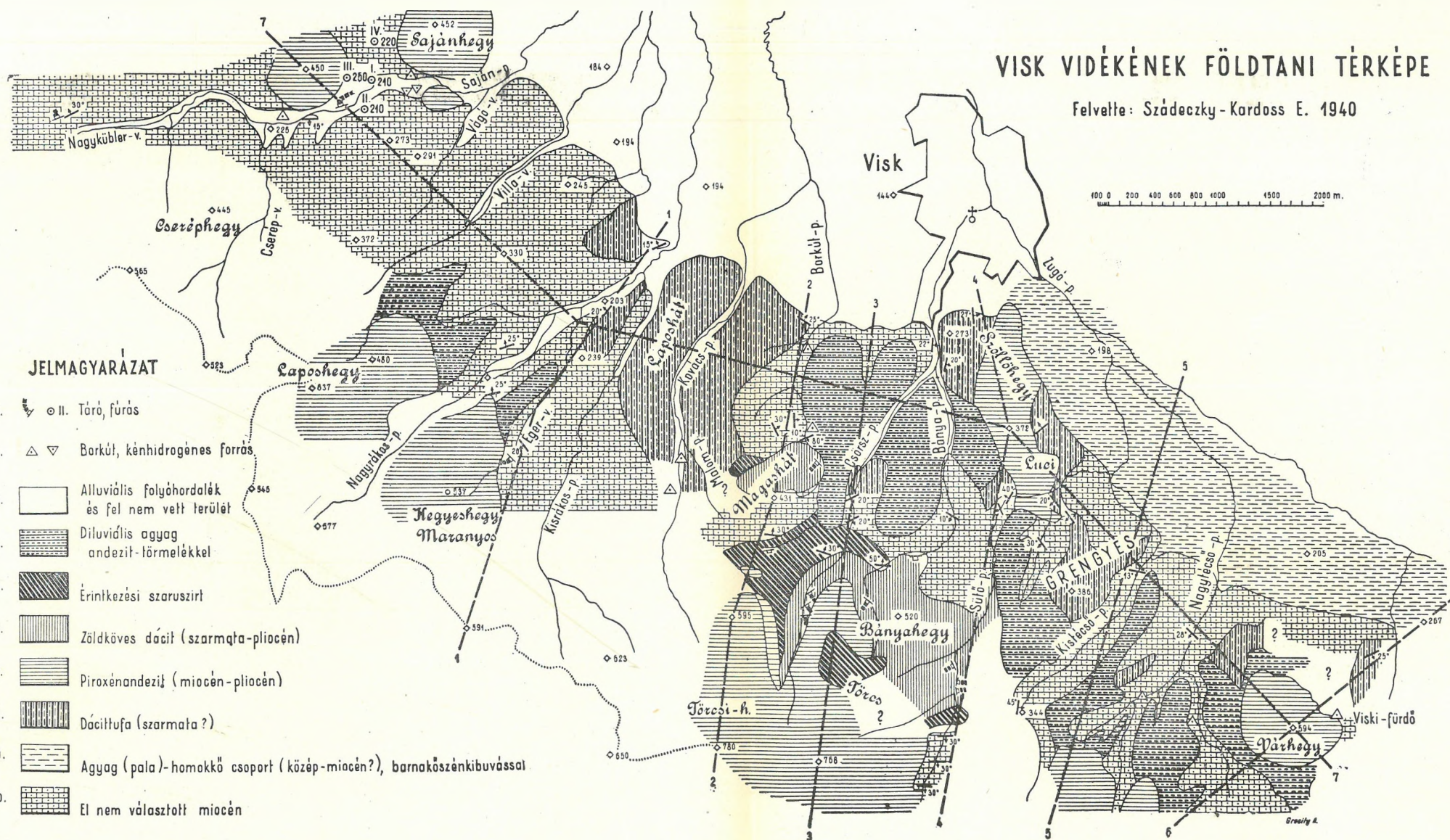
VISKI SZELVÉNY A FŐHEGYLÁNCCAL PÁRHUZAMOSAN

Szerkesztette: Szádeczky - Kardoss E. 1940



Profil de Visk, parallèle avec la chaîne principale
Par E. Szádeczky-Kardoss. 1940
V. la légende du profil 1 à 6.

Вишский разрез параллельно с главной горной цепью
Составил: Э. Садецки-Кардошш, 1940.
Легенда идентична с легендой разрезов №№ 1—6.



Carte géologique des environs de Visk

Levé par E. Szádeczky-Kardoss, 1940.

1. Galerie, forage
2. Source d'eau minérale acidulée, puits à hydrogène sulfuré.
3. Alluvions et territoire non levé
4. Argile diluviale à détritits d'andésite
5. Roche de metamorphisme de contact
6. Dacite propylitisée (sarmato-pliocène)
7. Andésite pyroxénique (miocéno-pliocène)
8. Tuf dacitique (sarmatien?)
9. Groupe d'argile — (schiste) — grès (miocène moyen?), à affleurement de houille brune
10. Miocène non divisé

Геологическая карта района д. Вишк

Составил: Э. Садецки-Кардошш, 1940.

1. Штольня, бурение
2. Минеральный источник, сероводородовый источник
3. Аллювиальные речные наносы и не картографированная территория
4. Дилuviальная глина с обломками андезита
5. Контактный роговиковый риф
6. Зеленокаменный дациит (сармат-плиоцен)
7. Пироксеновый андезит (миоцен-плиоцен)
8. Дациитовый туф (сармат?)
9. Группа глин (сланцев) и песчаников (средний миоцен?), с выходом бурого угля
10. Не разделенный миоцен.

MÁRAMAROSI VASÉRCÉLŐFORDULÁSOK BÁNYAFÖLDTANI VIZSGÁLATA

Írta: SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR

A terület felépítése

A *kristályos palák*. A Keleti Kárpátok kristályos paláit a kutatók egy gyengébben átalakult, túlnyomóan epi- és egy erősebben átalakult, túlnyomóan mezometamorf-övbe sorolják. Területem uralkodóan az epi-metamorf-övbe tartozik. Uralkodó a csillámpala, amely néhol kloritos. A POSEWITZ által említett kristályos mészkövet, bárha az valóban «betelepül» a kristályos palákba és részben át is kristályosodott, a mezozoikumba sorolandónak látom az eddig vizsgált területen. A csillámpala-területen néhány eddig nem említett epigneisz és porfiroid-foltot térképeztem: előbbi pl. a Kamenklivacsúcs keleti oldalán kb. 900 és 1050 m tszf. magasság közt, utóbbit a Fehérpatak völgyében, Terebestől 2 km-re. A csillámpala-öv szélein több helyen grafitpalát figyeltem meg, pl. Terebes K-i szélén a Fehérpatak torkolatánál, a kristályos pala és a kréta határán, a Vrech-holy Ny-i szélén a kristályos pala és perm-triász konglomerátum határán és a Doharunya-völgyben a torkolattól 1,3 km-re. A grafitpalának a kristályos palák (és a perm-triász báziskonglomerátum) határán való megjelenése alapján lehetséges, hogy a grafitpala itt is a karbonnak, illetve a Déli Kárpátok schelea formációjának felel meg, amint azt ATHANASIU a kristályos vonulat délibb részeire nézve feltételezte.

Alsó-triász [régebben «perm» (konglomerátum) és homokkő]. Zöldes, többnyire mészmentes, csillámos-kvarcos kötőanyagba ágyazott, főleg borsó-mogyorónyi csillámpala és fehér, szürke kvarcitszemekből álló konglomerátum építi fel, mely sokszor kvarcinjekciós csillámpalára emlékeztet. A konglomerátum csoporthoz számíthatjuk azt a szürkés vagy zöldes csillámos homokkövet is, amely a kréta homokkövekhez feltűnően hasonlít, de attól mészszegénységében, vagy mészmentességében különbözik. A vörös «werfeni» agyagpala és palás homokkő gyakran hiányzik és nem kapcsolódik szorosan az alsó-triász konglomerátumos csoporthoz. Helyzetéről határozottan nem szólhatunk, csak feltételezhetjük werfeni korát.

Az alsó-triász konglomerátum a kristályos vonulat mindkét szélére 50—100 m körüli vastagságban közvetlenül transzgresszív módon települ.

Alsó-triász, kampili (és közép-triász?) mészkő. A kristályos vonulat külső szélén az alsó-triász konglomerátum homokkő-csoportra helyenként

egyezően települő, részben lemezes, többnyire sötétszürke (néha dolomitos) mészkövet — a vonulat déli folytatásába eső analógiák alapján — kampilinek tekinthetjük. A következő tömörebb sötétszürke (dolomitos) mészkövet ugyanilyen alapon már közép-triásznak vehetjük.

Kallov-i-oxfordi radiolarit. K-i Kárpátok északi részéből ez a képződmény eddig nem volt ismeretes. A Kamenklivacsúcs és a Vrech-holy közti szögletben levő «Rahóbánya» hányóanyagában zöldesen málló, galambszürke, helyenként finoman rétegzett szarukövet találtam, melyben mikroszkóp alatt nagymennyiségű radiolaria látható opálos anyagban. Radiolarit-gyanús szaruköves kőzetet találtam a Rahóbánya alatti Ples-bányában, továbbá a Nagybánshky-patak bányájában is. E kőzetek a K-i Kárpátok kallovi és oxfordi radiolaritjaival párhuzamosíthatók.

Oxfordi-kimmeridgei mészkő. A kristályos palába fehéres, világosszürkés és világos-zöldes, kristályos mészkő települ be, több száz méter vastagságú lencséket, illetve vonulatokat is alkotva. Néhol klorit-pikkelyek jelennek meg bennük vékony rétegekben s a kőzetet cipolino jellegűvé teszik. Ezt a «kristályos mészkövet» régebben a kristályospala-csoportba sorolták. E képződményben telepített két vasbányából (Mencsul és Doharunya) ammoniták kerültek ki, melyeket ifj. Lóczy a *Perisphinctes breviceps* QUENST. és a *P. aff. stenocycloides* SIEM.-ként határozott meg. A mészkövek kora ennek alapján felső oxfordi, illetve kimmeridgei. Az aránylag fiatal mészkövek átkristályosodását tektonikai nyomással is magyarázhatjuk. Mészköveinknek a kristályospalába való begyűrődésekor részletátmozgások léphettek fel, amelyek csúszási felületét a kloritos vállapok képezték. Területünkön e kőzetek Kruchly és Doharunya-völgy vidékén elterjedtek s itt egy egységes ÉNy—DK-i irányú vonulatot képeznek.

Titon (?) rózsaszínű és dolomitos tarka mészkő. A Kamenklivacsúcsról DNy-ra 0,3 km-re, a kristályos pala felett kb. 1120 m t.sz.f. magasságban rózsaszínű tömör mészkő és fehér kalciterekkel átjárt rózsaszínű meszes kötőanyagú világosszürke dolomitbreccsa fordul elő kis foltban. E képződmény leginkább a fehér vagy rózsaszínes titon-mészkövekkel látszik párhuzamosíthatónak, amelyek nemcsak a Nagybagymás vidékén, hanem az újabb vizsgálatok szerint (KRÄUTNER) Ráró vidékén is előfordulnak a radiolarit rétegekre települve, kis foltban.

A flis előtti mezozoikumban két csoport különböztethető meg. Az egyik csoport üledékei a kristályos vonulat (külső) peremén széles sávban képeznek vonulatot, egyező településsel (triász-üledékek). A másik csoport üledékei elszakított, kisebb foltokban vagy lencséekben jelennek meg közvetlenül a kristályos palán, vagy abba begyűrve (felső-júraüledékek).

A flis-vonulat. Az eddigi szerzők, pl. POSEWITZ, a kristályos vonulat külső szélén egy alsó- és felső-krétasávot, a belső oldalon viszont egy alsó-kréta, majd egy alsó-oligocén-sávot jelöltek ki, a kristályos palán pedig kis alsó-kréta foltokat.

Hauterivi-valangini (?). A kristályos vonulat ÉK-i oldalán következő vékonyabb triász konglomerátum homokkőcsoportra hasonló településben egy több (átlag kb. 5) km széles flis-vonulat következik, amely lényegileg szürke, barnásan málló, túlnyomóan 0,5 mm átlagszemcsenyiségű, meszes

kötőanyagú fehér kalciterekkel átjárt pados-lemezes homokkőből és fekete, kissé homokos agyagpalából áll. E rétegcsoport közettanilag és helyzetét tekintve, sinaiai rétegeknek felel meg. E képződmény nagy elterjedése, helyzete és közettani kifejlődése alapján az aptinak felelhet meg, annak veszi MACOVEI is.

Cenomán. A kristályos palavonulatra települő homokos pala a rahói Sojmul-hegyen a benne talált kővületek (*Exogyra columba* és *Inoceramus striatus*) alapján nyilván a cenománt képviseli. A szintén a kristályos palára települt közeli Kobilá-hegyi konglomerátumos homokkőben ugyan-csak *Inoceramus* fordul elő, míg a kristályos vonulattól ÉK-re következő hatalmas összefüggő flisvonulatban sehol kővületet eddig nem találtak. Arra kell gondolnunk, az összefüggő ÉK-i flisvonulat uralkodóan alsó-kréta üledékeivel szemben fenn, a kristályos vonulaton található kréta-foltok egy cenomán transzgresszió nyomai. A Keleti Kárpátok délibb részein is hasonló viszonyokat állapítottak meg.

Szenon, illetve paleogén. Területemen a kristályos vonulattól É-ra, a két Tisza egyesülésétől Bilinig megfigyelhető kemény homokkőcsoport sorolható ide, minthogy közettani vizsgálata korábban feltételezett apti korát nem igazolja.

A kristályos vonulat DNy-i oldalán a Kaszó-völgyben megfigyelt üledéksor jelentékeny részét idetartozónak gondolom. Itt a kristályos palára közvetlenül alsó-triász («perm») konglomerátum, erre mészszegény csillámos homokkő, majd meszes homokkő (cenomán?) települ. Innen DNy felé a Kaszó-völgy mentén zöld és barnás tarkaagyag és vékonyabb (1—3 cm-es) sötétebb szürke, csillámos, finomszemű homokkőrétegek ritmikus váltakozásából álló rétegcsoport következik. Ezután a Rosszucska-patak torkolati vidékén sárgásszürke, csillámos, mészmentes homokkőből álló csoport, majd Lonka vidékén kemény, világosabb szürke és sárgás, kalciteres, hieroglifás, csillámos, meszes homokkőből részben szenesedett növénylenyomatos, csillámos márgából álló csoport következik. POSEWITZ a kristályos palától a Rosszucska torkolatáig található képződményeket alsó-krétának, innen következőket pedig alsó-oligocénnek jelöli. Ezzel szemben a kristályos pala felett először alsó-triász, majd esetleg cenomán következik. Az erre következő tarkaagyagos-homokkőves csoport szenonnak, vagy még inkább eocénnek minősíthető, mert 1. a Keleti Kárpátokban ez a közettani kifejlődés a szenonból és eocénből általánosan ismeretes, 2. POSEWITZ «szürkés», illetve «vöröses márgapalákat» említ a közvetlen közelből ismeretes kővületes (*nummulinás* és *brachiopodás*) eocén-mészkőelőfordulások fáciesváltozatai gyanánt is. A Lonka-vidéki hieroglifás, meszes, homokkőves és növénylenyomatos, márgás csoportot közettani analógiák alapján nehéz párhuzamosítani, minthogy hasonló kőzetek a felső-krétától kezdve bármely korban előfordulhatnak a szomszédos II. területen. A közeli kővületes eocén- és miocén-előfordulásokhoz való viszonyuk alapján e rétegeket POSEWITZ az oligocénbe sorolta s újabb adatok hiányában én is csatlakozom e feltevéshez.

Bázisos eruptívumok. A területen eddig egyetlen mállott kis diabáz-folt volt ismeretes a Krasnoples-telep felett a Tisza jobboldalán alsó-

triász üledékek között. A diabázok ennél jóval nagyobb elterjedésűek, minthogy azonban néhol kissé a «Semmering-kvarcitokra» emlékeztetnek, túlnyomórészt «perm» konglomerátumokként térképezték őket. Ilyen eddig nem említett diabázelfordulás található pl. a Kamen-patak alsó folyásán a sinaiai rétegek és a triász (dolomitos) sötét mészkő közé települve. Itt valószínűleg préselt diabáztufa is előfordul. Diabázt találtam továbbá Terebesfehérpataktól É-ra, 2 km-re a «Mencsul» vasbánya felett kb. 50 m-re a felső-júra mészkő-cipolino és kristályos pala határán, a Tisza-völgyben Kamianestinél az alsó-triász konglomerátum és a sötét triász (dolomitos) mészkő határán.

E kőzetek túlnyomóan zöld alapanyagban lilás, áttetsző földpát kristálykákat tartalmaznak. A tufásnak látszó féleségek gyakran sötétlilas vagy rózsaszín alapanyagban tartalmaznak szénnyomott, préselt, zöldes foltokat.

A diabázos kőzeteket a Keleti Kárpátokban eleinte túlnyomóan triász-korúaknak tekintették. VADÁSZ mutatott rá a Nagyhagymásban, hogy a neokom requieniás mészkövet is áttörik, tehát, hogy alsó-krétánál fiatalabbak, valószínűleg középső vagy felső-krétakorúak is lehetnek. ION ATANASIU anyagukat a Tölgyes vidékén az apti konglomerátumban megtalálta. KRÄUTNER Ráró vidékén aptinak minősített kőzeteken a diabáz mentén érintkezési átalakulást vélt megfigyelni. ION ATANASIU rámutatott arra, hogy Tölgyes vidékén egyes diabázos kőzetek a triász dolomitos kőzetekkel fordulván elő, valószínűleg felső-triászkorúak. Az a körülmény, hogy a vizsgált területen a diabázos kőzetek főleg a triász mészkővel kapcsolatban jelennek meg, a flisvonulatban pedig sehol sem ismereteseek, arra mutat, hogy túlnyomóan triászkorúak.

A leírt képződmények részletes kőzettani vizsgálata, melynek részletes ismertetésére itt nem térünk ki, alábbi rétegtani eredményeket szolgáltatta.

A konglomerátum-homokkőves üledékek klasztikus elegyrészei alapján olyan viszonylagos idősorrend volt megállapítható, amely a felvétel során megállapítottal kitűnően egyezik. Időrendben a klasztikus elegyrészek megoszlásán a következő változások figyelhetők meg: a legidősebb homokkőves szemcséit kizárólag kristályos kőzetek szolgáltatják, fiatalabb üledékekben ezek viszonylagos mennyisége fokozatosan fogy, viszont az üledékes kőzetek (mészkővek, homokkővek, kovapalák stb.) törmeléke szaporodik. Különösen figyelemreméltó a kristályos palaszemek (alábbi számadataimban idesoroltuk a kvarcmozaikokat is) viszonya a kvarcszemek mennyiségéhez: időben ez a viszonyszám fokozatosan csökken, a törmelékanyag feldolgozására SOERGEL, ZEUNER és szerző által kimutatott alaptörvénynek megfelelően [16]. A növekedő üledékes feldolgozással mindinkább nő tehát a kvarc viszonylagos mennyisége. Ugyancsak az előrehaladó feldolgozás következménye, hogy az erősen ellenálló grafitospala viszonylagos mennyisége nő, viszont a kevésbé ellenállóké többé-kevésbé fogy, pl. földpát.

Ezeket az időbeli változásokat a következő összefoglaló táblázat szemlélteti.

Konglomerátumok, homokkövek összetétele

<i>Kor</i>	<i>Lelőhely</i>	<i>Krist. pala, Kvarcit, Kvarc</i>	<i>Kovaközel, (radiolarit) Csillám klorit</i>	<i>Földpál, Karbonát törmelék</i>	<i>Kőbányag (Karboná- los, agya- gos)</i>	<i>Limonit stb.</i>	<i>Törmelékes elegyrészek átlagos és max. szemnagys.</i>
Permo-triász (alsó-triász)	Kamanesti	84		1	15		(20 <)
"	Nagy- bánszky p.	87		3	10		(20 <)
"	Kamen- patak	48 5		2	20 20	5	0,3 (0,8)
Alsó-kréta?	Kamanesti	58 10	5	2 ½	20 5		0,3 (0,4)
Alsó-kréta	Rahótól NyÉNy-ra	55 10	5	½ ½	25 5		0,4 (1,5)
Alsó-kréta	Sílski-patak Rahó felett Ny-ra	22 10		1 2(?)	63 2		0,2 (0,3)
Eocén	Kászópatak	40 35	13	1	11		0,3 (0,8)
Paleocén (kréta?)	Tiszaköz	36 50	1 4	2	7		0,3 (0,8)
Oligocén	Lonka	13 25	2	10	50		0,3 (1,2)

Ezen az alapon sikerült biztosan eldönteni, hogy a triász konglomerátumok és mészkövek közt megjelenő flisszerű homokkő nem lehet flis, hanem alsó-triász és így itt nem pikkelyeződéssel, hanem normális rétegtani sorrenddel van dolgunk. Ilyen alapon megerősítést nyert az eddig csak távoli analógiák alapján feltételezett alsó-kréta, eocén és oligocén csoportjainak helyes időrendi beosztása, viszont az eddig aptikorúnak tartott Tiszaköz—Bilin-vidéki csoportnak helytelen kormeghatározása és paleogén kora (ANDRUSSOW véleményével egyetértően).

Hegységsszerkezet

A terület szerkezetében is világosan elkülönül a három közettanilag elkülöníthető egység: 1. A kristályos öv. 2. A külső flisöv. 3. A belső flisöv.

1. A *kristályos övnek*, beleértve a begyűrt mezozoikus tömegeket, a flistől eltérő szerkezetét inkább egy régebbi hegységképződés maradványának tekinthetjük és a fiatalabb kárpáti gyűrődéseknek a flisnél merevebb kőzetekre gyakorolt eltérő hatására vezethetjük vissza. Ez különösen a vonulat délibb, Terebesfehérpatak vidéki részén figyelhető meg, ahol a kristályospala és a belecsípett júramészkölencsék uralkodó dőlése 23ⁿ körüli. Északabbra pl. a Krasnoples (Rahó) vidékén a dőlés 17—21ⁿ körüli, tehát a

kárpáti homokkőöv irányaihoz hasonlóbb. A kristályos öv külső szélén tehát a flistektonika hatása jobban érvényesült.

2. A *külső flisövb*en 15ⁿ körüli, főleg 20—40°-os meredekségű dölések uralkodnak. Minthogy ilyen döléssel nagy szélességben (5—7 km) következik egymásra ugyanazon csoportba tartozó egyhangú közettömegek, fel kell tételezni, hogy ugyanazon képződmény izoklinális redőkbe gyűrve többször ismétlődik.

Lehetséges, hogy az izoklinális redőzéssel kapcsolatban pikkelyképződésre is sor került. Erre utal, hogy a kimutatott feltolódási vonalak mentén a savanyúvízforrások mindenütt megjelennek.

3. A *belső flisöv* képződményei nem képeznek széles öveket. A dőlésirányok itt 13—21ⁿ között ingadoznak és túlnyomóan 20—35°-os meredekségűek. POSEWITZ térképén ellentétes dölések is szerepelnek. A *belső flisövb*en tehát enyhébb gyűrődést kell feltételezni: izoklinális redőzés helyett itt inkább normális állóredőzést gyaníthatunk, ami utólag deformálva lehet.

A *külső flisöv* világosan a kristálypala-mezozoikus vonulat alá dől. A kristályos palatömeg a *külső flisre* feltételezhetően tektonikusan és nem rétegtani határ mentén tolódott rá. Erre mutat a flis alapkonglomerátum hiánya, a mezozoikus üledékek heves egymásbapréseeltsége, megamilonitos szétzúzottsága, a savanyúvízforrások sorozatos megjelenése.

Mindezek szerint tehát a kristályos idősebb mezozoikus tömeg feltolódott a *külső flisövre*.

Ez az áttolódás csak kisméretűnek látszik. Nagyméretű takaróképződést területemen nem tudok elképzelni.

Az eddig is ismert variszkuszi hegyképződésen és kőzetátalakításon kívül a mikroszkópos kőzetvizsgálatok egy sokkal fiatalabb, valószínűleg felső-júrákorú, tehát fiatal kimmériai hegyképződést és metamorfózist is felismerhetővé tettek. Míg a variszkuszi metamorfózis általános: mezo- és mélyebb epimetamorfózist eredményezett, addig a fiatal kimmériai folyamat csak gyengébb epimetamorfózist hozott létre, úgy hogy kristályos palákká csak az érzékenyebb kőzetek, a csillám-kloritthalmúak és fizikailag inhomogén elegyrészekből felépítettek vállottak: pl. kloritpalák (chamositpalák és chamosit-szericitpalák, thuringites-szericités mészpálák, thuringitpalák is), biotitos mészpala. A kevésbé érzékeny kőzetek csak palásodott, illetve kataklázosan átalakult kőzetekké vállottak: alsó-triász palás homokkő, kvarcitos karbonát-tektonitek. A legkevésbé érzékeny kőzetek, főleg a nagy vastagságban homogén összetételű (kvarc- és csillámmentes) karbonátkőzetek alig tektonizált normális üledékek maradtak.

A júrákorú metamorfózist már ANDRUSSOV is felismerte, ő ezt azonban egészen kiskiterjedésűnek, Terebesfehérpatak vidékére korlátozottnak gondolta. Vizsgálataink azt mutatják, hogy ez a metamorfózis az egész kristályos vonulatra és a hozzátartozó üledékekre kiterjed s észlelhetősége a kőzet minőségétől függ. Számos olyan kőzet, amelyet eddig mint (variszkuszi) közönséges kristályos palát, különösen fillitet térképeztünk, idetartozó fiatal kristályos pala.

Ehhez a fiatal kimmériai kőzetátalakuláshoz lényeges eróziós-fázis is tartozik természetesen, ami számos eddig érthetetlen jelenséget magyaráz.

Ez teszi érthetővé mezozoós üledékeink sajátságos elhelyezkedését: az idősebb triász üledékek a kristályos vonulattal párhuzamos összefüggő vonulatot képeznek, a júraüledékek túlnyomóan apróbb foltokat a kristályos palán és kristályos palában, az alsó-krétával kezdődő flisjellegű üledékek viszont ismét összefüggő vonulatokat a kristályos palával párhuzamosan. A fiatal kimmériai hegységképző fázissal kapcsolatos erózió magasabb helyzetű üledékeket, tehát elsősorban a peremi összefüggő júrakorú üledéksávokat takarította el s csak a legmélyebb triászkorú tagokat hagyta itt meg. Minthogy azonban a júra-tenger a triással szemben hódított tért és sok helyen közvetlenül a kristályos palára transzgredált, e transzgressziós képződmények megmaradhattak ott, ahol a kristályos palába mélyen begyűrődtek (Kruchli és Mencsulbányák, valamint a Doharunya vidéke). Általában a Keleti Kárpátok legészakibb végén a legerősebb az erózió, amit az összefüggő júrasávok és a kristályos palák felső granodioritos-ortogneiszes csoportjainak hiánya mutat.

A Kamen-pataki diabáz is a most tárgyalt nagy eróziós hézag határán lép fel, lehetséges, hogy ennek kitörése is a fiatal kimmériai mozgásokkal kapcsolatos.

Nyilván ezekkel a mozgásokkal kapcsolatos vasérceink képződése is.

Vasércelőfordulások

Rahótól K-re és DK-re a Kamenkliva környékén, Terebesfehérpataktól É-ra Kruchli közelében és Kaszópolyántól D-re a Nagybánszky-patakban a kristályos pala sorozatban számos ércelőfordulást vizsgáltam meg természetes és mesterséges feltárásokban. Ezek 3 csoportba oszthatók.

1. *Hematitos metasztatikus telepek* mindenütt a kristályos palába gyűrt felső-júra (oxfordi-kimmeridgei) mészkövekkel állnak kapcsolatban. Egyes darabjaikon az érc a mészkövet slíresen szorítja ki.

2. *Teléres vas-mangánércelőfordulások.* Kristályos palákban az ércet főleg másodlagos ásványai alakjában ismerjük: pszilomelán, piroluzit, wad és limonit. Elsődleges ércként részben pirit vehető tekintetbe, a mangántartalom talán itt is, mint pl. Jakobeninél, karbonátokra és esetleg szilikátokra vezethető vissza.

3. *Az ólomérczel együttes sziderites-pirites telérek* a Kamenkliva alatt É-ra 1020 m magasságban külön típust képviselnek, bár bizonyos térbeli kapcsolatban állnak a vas-mangános érc típussal. Az érc itt biztosan fiatalabb a kristályos palánál.

A vasércek, valamint közvetlen mellékközeiteik főásványa gyanánt olyan kloritos ferroszilikát-családot: a thuringit-chamosit csoportot ismerünk meg, amely eddigi tudásunk szerint a világon mindenütt gyengén metamorfizált üledékes eredetű vasércekben jelenik meg. Az ilyen vasércek klasszikus előfordulásával, az elzász-lotharingiai minette-tel vasércünk korban is teljesen megegyezik, sőt köztük összekötő tagokat is ismerünk az Alpokban. Vasérceink közvetlen szomszédságában ezt az ásványt biztosan üledékes és a primer érclerakodással kb. egykorúnak vehető üledékekben is megtaláltam. (Felső-júrakorú thuringites mészpala Kruchli-Doharunya

vidékén, az ugyanitt előforduló chamositpalákat csak üledékes eredetűnek tarthatjuk, végül talán még a rádiolárit is tartalmaz chamositot.) Mindezek alapján vasérceinknek legalább is jelentékeny részét üledékes eredetűnek kell feltételeznünk [17]. A primer ércesedés kora callovi-kimmeridgei-nek adódik. (Vonatkozik ez elsősorban hematitos metasomatikus ércekre.)

Vasérceink azonban átmentek egy utólagos, valószínűleg fiatal kimériai enyhe metamorfózison, s ezzel kapcsolatos metasomatózison, vagyis újbbr, most már mélységi eredetű ércanyag hozzájutásán is. Az érc mikroszkópi vizsgálatá világosan mutatja, hogy magnetitből hematit keletkezett és a hematitosodás után még karbonát-, kvarc- és szilikát-(újabb thuringit-) képződés is történt. Lehetséges, hogy a vasérceknek uralkodó oxidos ércékké dúsulása kizárólag ezzel a metasomatózissal áll kapcsolatban, tehát, hogy az egykor fejtett ércek mind metasomatikusak s csak palás mellékkőzetein, pl. a chamositpalákon maradt meg valamenynyire az eredeti üledékes jelleg, azáltal, hogy ezek csak enyhe metamorfózison estek át, metasomatózis nélkül. A metasomatózis leginkább a kristályos vonulatot határoló tektonikai vonalak mentén mozgó érces oldatok környékére korlátozódott.

IRODALOM

1. BÖCKH J.: Adatok az Iza völgye felső szakasza geológiai viszonyainak ismeretéhez, különös tekintettel az ottani petróleumtartalmú lerakódásokra. Földt. Int. Évk. XI., 1894.
2. COTTA, B.: Die Erzlagertstätten der südlichen Bukowina. Jahrb. d. k. k. geol. R. A., VI., 1855.
3. GESELL, S.: Adatok a máramarosi m. kir. bányagazgatóságához tartozó, a megye ÉK-i részében fekvő vaskőbányaterület földtani megismertetéséhez. Math. és Term. Tud. Közl. XII., 1874.
4. GESELL, S.: A máramarosi vasérctelepek előfordulási viszonyai. Földt. Közl. IV., 1874.
5. KRÄUTNER, TH.: Untersuchungen in der mesozoischen Randmulde der Bukowina mit besonderer Berücksichtigung des Rarau-Gebietes. Anuar. Inst. Geol. al Romaniei, XIV., 1931.
6. LÓCZY L. (id.): Igazgatósági Jelentés. Földt. Int. Évi Jel. 1912-ről.
7. LÓCZY L. (iff.): Felsőjúrabeli ammoniták a máramarosi vörösérctelepben. Papp K.: A Magyar. Bir. vasérc és kőszénkészlete. 1915.
8. MACOVEI, G.: Aperçu géologique sur les Carpates orientales, Assoc. pour l'avancement de la géologie des Carpates. II. Réunion, Bucarest, 1927.
9. MOGILNICKI, R.: Mangenerzlagertstätten des südlichen Bukowina. Berg u. Hüttenmänn. Jahrb., 1917.
10. PAPP K.: A Magyar Birodalom vasérc- és kőszénkészlete. Budapest, 1915.
11. PAUL, C. M.: Grundzüge der Geologie der Bukowina. Jahrb. d. k. k. geol. R. A., XXVI., 1876.
12. POSEWITZ T.: A Tisza vidéke Usterikétől Chmeleig (Rahó és Trebusa községek közt). Földt. Int. Évi Jel. 1890-ről.
13. POSEWITZ T.: Kőrösmező és Bogdán vidéke. Magyarázatok. 1892.
14. POSEWITZ T.: Máramarossziget vidéke. Magyarázatok. 1894.
15. POSEWITZ T.: Gyertyánliget (Kabola-Polyana) vidéke. Magyarázatok. 1910.
16. SZÁDECZKY-KARDOSS E.: Geologie der rumpfungarländischen Kleinen Tiefebene. Műszaki és Gazd.-tudományi Egy. bányá- és kohómérnöki oszt. Közleményei, X. Sopron, 1938.
17. SZÁDECZKY-KARDOSS E.: Mineralgenetische Studien an Máramaroser Erzlagertstätten. Műszaki és Gazd.-tudományi Egy. bányá- és kohómérnöki oszt. Közleményei. XII., 1940.
18. VADÁSZ E.: Földtani megfigyelések a Persányban és a Nagyhagymásban. Földt. Int. Évi Jel. 1914-ről.

19. WALTER, BR.: Die Erzlagerstätten der südlichen Bukowina. Jahrb. d. k. k. geol. R. A., XXVI., 1876.
20. ZAPALOWICZ, H.: Eine geologische Skizze des östlichen Teiles der pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen. Jahrb. d. k. k. geol. R. A., XXXVI., 1886.

L'EXAMEN DES GÎTES DES MINÉRAIS DE FER DE MÁRAMAROS

Par E. SZÁDECZKY-KARDOSS

L'auteur traite en détail les formations qui bâtissent le territoire, en ce qui suit:

- 1°. Schistes cristallins.
- 2°. Triasique inférieur (conglomérat et grès, auparavant «Permien»).
- 3°. Calcaire campilien du Triasique inférieur.
- 4°. Radiolarite callovo-oxfordienne.
- 5°. Calcaire oxfordo-kimméridgien (fossilifère).
- 6°. Calcaire tithonique de couleur rose et dolomitique bigarré.
- 7°. Chaîne de Flysch.
- 8°. Chaîne hauterivienne-valanginienne.
- 9°. Couches de schiste sableux cénomaniennes.
- 10°. Divers groupes de grès, couches de conglomérat et de marne sénoniens resp. paléogènes.
- 11°. Éruptifs basiques.

Il prouve, par un tableau dressé selon la loi de Soergel—Zeuner, que le grès semblable au Flysch et qui se trouve parmi les conglomérats et calcaires triasiques, ne peut être Flysch, mais triasique inférieur.

De même, dans l'esquisse tectonique du territoire, les trois unités pétrographiques se séparent clairement: 1° zone cristalline, 2° zone extérieure de Flysch, 3° zone intérieure de Flysch.

Il divise les occurrences de minéral de fer en trois groupes 1°. Gîtes métasomatiques à hématite. Ceux-ci se présentent ensemble avec les calcaires jurassiques supérieurs pliés dans le schiste cristallin. 2°. Occurrences de minéral de fer et manganèse en filon. 3°. Filons de sidérite et pyrite ensemble avec le minéral de plomb.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАРАМАРОШСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД

Элемер Садецки-Кардошш

Автор подробно обсуждает нижеприведенные образования, построющие территорию.

1. Кристаллические сланцы
2. Нижне-триасовый (раньше „пермский“) конгломерат и песчаник
3. Нижне-триасовый кампильский известняк
4. Келловейский-оксфордский радиоларит
5. Оксфордский-киммериджский известняк (с окаменелостями)

6. Титонский (?) розоватый и доломитовый пестрый известняк
7. Флишевая гряда
8. Готеривская-валанжинская гряда
9. Сеноманские песчаные сланцевые слои
10. Различные сенонские или палеогеновые песчаниковые группы, конгломераты и слои мергеля
11. Основные изверженные породы.

В таблице, составленной по закону Сёргеля и Цайнера, автор доказывает, что флишевидный песчаник, находящийся между триасовыми конгломератами и известняками, не может являться флишем, но нижним триасом.

В тектонической схеме территории тоже ясно отделяются три главные петрографические единицы:

1. кристаллическая зона, 2. внешняя флишевая зона, 3. внутренняя флишевая зона.

Автор разделяет месторождения железных руд на три группы: 1. гематитовые метасоматические залежи. Они появляются вместе с верхне-юрскими известняками, смятыми в кристаллические сланцы (оксфорд-киммеридж); 2. жильные месторождения железомарганцевой руды в кристаллическом сланце; 3. совместные с свинцовой рудой сидеритовые-пиритовые жилы.

FŰRÓLABORATÓRIUMI FORAMINIFERA-VIZSGÁLATOK

Írta: MAJZON LÁSZLÓ

A Földtani Intézet mélyfúrási laboratóriumában éppen úgy, mint az előző években, a mélyfúrásokból előkerülő rétegminták foraminiferáinak vizsgálatát, meghatározását és sztratigráfiai kiértékelését végeztük. A mélyfúrások rétegmintaanyagán kívül még az egyes kartársak felvételezési anyagából előkerülő foraminiferákat is a réteg korának megállapítása céljából átvizsgáltuk.

Az 1941. évben az alábbi fúrások és lelőhelyek rétegmintáinak foraminiferáit határoztam meg:

Sorszám	Fúrás vagy lelőhely	Mélység m	Minták száma
1.	Mezőkövesd II.	1146,85	450*
2.	Bükkszék 37.	419,25	42*
3.	Bükkszék 51.**	1360,10	172*
4.	Bükkszék 53.	507,60	100*
5.	Nyárádszereda I.	823,70	457
6.	Nyárádszereda II.	232,65	140
7.	Nyárádszereda III.**	155,40	94
8.	Nyárádszereda IV.**	18,95	10
9.	Vasasszentgotthárd I.	472,00	318
10.	Vasasszentgotthárd II.**	264,30	233
11.	Komló XV.	517,32	128
12.	Komló XVI.	434,50	225
13.	Komló XVII.**	405,31	167
14.	Hajduszentmihály III.**	905,80	192
15.	Felsőderna 301.	145,70	132
16.	Felsőderna 302.	131,25	40
17.	Felsőderna 303.	67,80	56
18.	Felsőderna 304.	84,40	38
19.	Felsőderna 305.	72,10	74
20.	Felsőderna 306.	64,85	63
21.	Felsőderna 307.	141,30	51
22.	Felsőderna 308.	46,80	44
23.	Felsőderna 309.	39,55	38
24.	Felsőderna 310.	98,60	97
25.	Felsőderna 311.	79,80	66
26.	Bodonos 401.	77,20	38
27.	Bodonos 402.	97,00	63
28.	Mezőségi felvételezési anyag	—	188
29.	Kőrösmező (SZALAI)	—	46
30.	Garam-Ipolyvölgy (PÁVAI—VAJNA) ...	—	19

* Már 1941 előtt is fúrás alatt állt s az adat az összes minták száma.

** Még fúrás alatt áll és az adatok 1941 XII. 31-ig értendők.

A mélyfúrások rétegmintáinak közettani meghatározását KULCSÁR KÁLMÁN geológus végezte. Ugyancsak ő szerkesztette meg a faunisztikai adatok figyelembevételével a befejezett kincstári mélyfúrások szelvényrajzait. REICH LAJOS, a fúrólaboratóriumba beosztott geológus az egyes fúrások mintáinak iszapolási maradványait vizsgálta.

Az alábbiakban az 1941. évben *befejezett* Mezőkövesd II. fúrás faunáját és rétegtani beosztását ismertetem.

Mezőkövesd II.

A mélyfúrás 1940 IX. 18-tól 1941 IX. 17-ig a községtől NyDNY-ra fekvő 115,7 Δ -tól D-re 1 km távolságra mélyült (l. az előző Évi Jelentésben a fúrólaboratóriumi jelentésben közölt Mezőkövesd I. sz. fúrás térkép-vázlatát). Rétegsora az alábbi:

Holocén

0,00—1,30 m-ig feketésbarna, humuszos agyag.

Pleisztocén

1,30—8,90 m-ig szürke és sárgásszürke, homokos, meszes agyag, agyagos homok és homokos kavics. 1,30—2,50 m közötti szürke, kissé homokos, meszes agyagrétegből *Helix* sp., *Pupa muscorum* L. és *Succinea oblonga* DRAP. töredékek kerültek elő.

Pannon

8,90—481,80 m-ig tartó rétegei főleg szürkés, agyagos homok, homokos agyag, szürke agyag és vékonyabb homokkőrétegekből állanak, 97,50—101,00, 125,20—126,35 és 258,00—258,40 m között fás barnaköszén-betelepülések voltak észlelhetők. A pannonba sorozható rétegek 157,50—230,00 m közti szakaszában *ostracodák*, ezenkívül másutt néhány *spongiatü* és 253,20 m-ben *Limnocardium* sp. került elő.

Miocén

481,80—1059,20 m-ig zöldesszürke, szürke és néhol vörösszürke andezittufa rétegek. A tufasorozat SCHRÉTER ZOLTÁN szerint miocénkorú.

Rupéli

1059,20—1143,90 m-ig barnásszürke, keményebb és puhább agyagmárga, három vékonyabb homokkőréteggel. Faunáját az alábbi néhány foraminiferafaj képezi: *Cyclammina placenta* Rss., *Robulus* sp., *Gyroidina soldanii* D'ORB., *Globigerina bulloides* D'ORB., *Heterolepa dutemplei* D'ORB.; ezek közül a *Cyclammina placenta* (= *Haplophragmium acutidorsatum*) rupélienre utal, s megjegyzendő még, hogy a *Globigerina bulloides* az 1128,30—1137,95 m között gyakori előfordulású.

Triász

1143,90—(1146,85) m-ig szürke kvarcit és szericites agyagpalarétegek.

A felsődernai (Derna) fúrások különböző vastagságú *holocén* réteget barna, barnásszürke, humuszos, homokos agyagok képezik. A *pannonba* sorozott képződmények mindig az alaphegységet képező *csillámpalán* fekszenek és barnás, szürkés, zöldes- vagy kékesszürkés agyag, agyagos homok, vagy homokrétegekből állanak. A rétegek között lignitrétegek települnek s a homokos rétegek sokszor bitumenesek. Faunát néhány *ostracoda* héjon kívül nem találtam.

LES RECHERCHES DE FORAMINIFÈRES DU LABORATOIRE DES FORAGES

Par L. MAJZON

Outre les forages de recherche d'hydrocarbures de Transylvanie et de Bükkşék et ceux de houille de Komló, le laboratoire a examiné en détail les échantillons du forage Mezökövesd No. 2. La forage a ouvert de 0,00 à 1,30 m l'argile à humus holocène, 1,30 à 8,90 m sable argileux pléistocène, 8,90 à 481,80 m une série ligniteuse sableuse argileuse pannonienne, 481,80 à 1059,20 m une série de tuf andésitique miocène, 1059,20 à 1143,90 m marnes argileuses et grès rupéliens, 1143,90 à (1146,85) m quartzite grise et schiste argileux à séricite triasiques moyens.

ИССЛЕДОВАНИЯ ФОРАМИНИФЕР В ЛАБОРАТОРИИ ГЛУБОКИХ БУРЕНИЙ

Ласло Майзон

Лаборатория глубоких бурений наряду с разведочными бурениями, проведенными в Трансильвании и в д. Бюккшэк для разведки углеводородов как и в д. Комло для разведки каменного угля, подробно исследовала пластовые образцы бурения Мезёкёвешд № II. Бурение вскрыло от 0,00 до 1,30 м голоценовую, гумусовую глину, от 1,30 до 8,90 м плейстоценовый глинистый песок, от 8,90 до 481,80 м паннонскую лигнитоносную, песчано-глинистую свиту, от 481,80 до 1059,2 м миоценовую серию андезитовых туфов, от 1059,2 до 1143,90 м рупельский рухляк и песчаник, а от 1143,90 до 1146,85 м средне-триасовый серый кварцит и серицитовый глинистый сланец.

VIZSGÁLATOK A MIKROPALEONTOLOGIAI LABORATÓRIUMBAN

Írta: MAJZON LÁSZLÓ

A mikropaleontológiai laboratórium főmunkája 1942-ben is az ország különböző helyein mélyített fúrások rétegmintaanyagának feldolgozása volt. A foraminiferák meghatározását REICH LAJOS asszisztens segítségével magam végeztem. A rétegminták közettani meghatározását, valamint a homok- és karbonáttartalom vizsgálatát KULCSÁR KÁLMÁN geológus látta el. Ugyanő szerkesztette meg mindezek alapján a befejezett mélyfúrások szelvényrajzát is.

Hasonlóan megvizsgáltuk a felvételező kartársak által gyűjtött kőzetanyagot is: foraminifera-tartalmuk révén igyekeztünk megállapítani rétegtani helyzetüket.

A végzett munkát a következő összeállítás szemlélteti:

Sorszám	Fúrás vagy lelőhely	Mélység	Minták száma	Fúrás ideje
A) Mélyfúrások:				
1.	Nyárádszereda			
	(Mércurea Niraj) III.	492,50	236	1941 XI. 16.—1942 IV. 20.
2.	“ “ IV.	536,10	360	1941 XII. 20.—1942 I. 17.
3.	“ “ V.	237,50	140	1942 VII. 3.—VIII. 31.
4.	“ “ VI.	599,00	370	1942 VII. 1.—IX. 30.
5.	Vasasszentgotthárd			
	(Sucutard) II.	707,75	723	1941 X. 21.—1942 V. 10.
6.	Erdőszentgyörgy			
	(Sângeorgiul-de-Pădure) II.	200,20	94	1942 II. 22.—III. 29.
7.	“ “ III.	1312,90	158	1942 VI. 9.—VIII. 28.
8.	“ “ IV.	232,00	101	1942 VI. 8.—VII. 2.
9.	“ “ V.	298,00	96	1942 VIII. 7.—X. 5.
10.	Bükkszék 51.	1545,20	425	1940 VI. 5.—1942 XI. 30.
11.	“ 54.	148,00	61	1942 X. 1.—XI. 15.
12.	Komló 17.	874,03	433	1941 IX. 18.—1942 VIII. 22.
13.	Felsőderna (Derna) 312.	112,30	72	1942 III. 19.—IV. 8.
14.	“ “ 313.	106,00	70	1942 IV. 16.—V. 2.
15.	“ “ 314.	170,00	97	1942 V. 8.—VI. 4.
16.	“ “ 315.	105,15	64	1942 VI. 11.—VI. 20.
17.	“ “ 316.	110,80	70	1942 VII. 10.—VI. 29.
18.	“ “ 317.	120,80	48	1942 VIII. 12.—IX. 11.
19.	“ “ 318.	115,50	51	1942 IX. 23.—X. 9.
20.	“ “ 319.	145,35	50	1942 X. 13.—XI. 30.
21.	“ “ 320.	141,20	49	1942 XI. 5.—XI. 20.
22.	Bodonos (Budoiu) 403.	89,70	55	1941 XII. 20.—1942 I. 17.
23.	“ “ 404.	54,20	37	1942 II. 13.—II. 28.
24.	“ “ 405.	39,10	17	1942 III. 6.—III. 10.

Sorszám	Fúrás vagy lelőhely	Mélység	Minták száma	Fúrás ideje
B) Felvételi és egyéb anyag:				
25.	Mezőség (MAJZON, 1941.)	—	172	—
26.	Büdöshegy, Homoród (Homoród) (JUGOVICS, 1941.)	—	4	—
27.	Zsibó-Szurduk (Jibou-Surduc) (MIHÁLTZ, 1941.)	—	6	—
28.	Mezőség (SZALAI, 1941.)	—	26	—
29.	Iza-völgy (SZENTES, 1941.) ...	—	48	—
30.	Vajnafalva, Páva (Pava), Kovászna (Covasna) (PÁVAI—VAJNA, 1941.)	—	24	—
31.	Dragomérfalvai (Dragomirești) régi fúrás (PÁVAI—VAJNA, 1941.)	—	20	—
32.	Parajd (Praid) környéke (BARTKÓ, 1941.)	—	23	—
33.	Homoródkeményfalva (Comănești) (BÁNYAI, 1941.)	—	10	—
34.	Mezőség (WEIN, 1941.)	—	48	—
35.	Mezőség (REICH, 1941.)	—	47	—
36.	Mezőség (BANDAT, 1941.)	—	38	—
37.	Mezőség (MÉHES K., 1941.) ..	—	27	—
38.	Kusma (Cușma) (PAPP K., 1907.)	—	3	—

LES RECHERCHES DU LABORATOIRE MICROPALÉONTOLOGIQUE

Par L. MAJZON

Le laboratoire micropaléontologique a examiné les échantillons des forages de recherche d'hydrocarbures de Nyárádszereda (Mercurea Niraj) Vasasszentgotthárd (Sucutard), Erdőszentgyörgy (Sângeorgiul-de-Padure) et Bükkszek, ceux de houille de Komló, et ceux de sable bitumineux et lignite de Felsőderna (Derna) et Bodonos (Budoiu). En outre, l'on a examiné de nombreux échantillons tertiaires des levés.

ИССЛЕДОВАНИЯ В МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Ласло Майзон

Микропалеонтологическая лаборатория исследовала пластовые образцы разведочных бурений, проведенных в дд. Нярадсереда (Mercurea Niraj), Вашашентготтхард (Sucutard), Эрдесентдьёрдь (Sangeorgiul-de-Padure) и Бюкксек для разведки углеводородов, в д. Комло для разведки каменного угля, как и в дд. Фельшёдерна (Derna) и Бодонош (Budoiu) для разведки битуминозного песка и лигнита. Кроме этого она исследовала целый ряд третичных образцов, полученных из съемок.

TARTALOM

TABLE DES MATIÈRES

СОДЕРЖАНИЕ

	Oldal Page Стр.
IFJ. NOSZKY JENŐ: A Szentgál, Herend, Márkó, Városlőd-környéki járaterületek földtani felvétele	3
J. Noszky, le jeune: Le levé géologique des terrains jurassiques des environs de Szentgál, Herend, Márkó, Városlőd	5
Енё Носки мл.: Геологическая съёмка юрских территорий районов дд. Сентгал, Геренд, Марко и Варошлөд	6
FÖLDVÁRY A.—CSAJÁGHY G.—MAJZON L.: A lágymányosi Postáskórház területének vízföldtani viszonyai	7
A. Földváry, G. Csajághy et L. Majzon: Conditions hydrogéologiques des environs de l'Hôpital des Postes à Budapest	15
А. Фөлдвари Г. Чаяги, Л. Майзон: Гидрогеологические условия территории Больницы почтовиков в районе Ладьяманьош	15
MAJZON L.—SARLÓ K.—SZALAI T.: Az Erzsébet-sósfürdő artézi kútja	17
L. Majzon—K. Sarló—T. Szalai: Le puits artésien du bain salé «Erzsébet»	21
Л. Майзон, К. Шарло, Т. Салаи: Артезианский колодец соленой бани Эржебет	22
FÖLDVÁRY A.—CSAJÁGHY G.: Az abaújszántói sportuszoda hidrológiai viszonyai	23
A. Földváry et G. Csajághy: Conditions géologiques de la piscine de Abaújszántó	29
А. Фөлдвари Г. Чаяги: Гидрологические условия спортивной купальни в д. Абауйсанта	29
MAJZON LÁSZLÓ: Adatok a délszlovákiai, dunamenti katti-rétegek faunájához ...	31
L. Majzon: Contributions à la connaissance de la faune des couches chattiennes le long de Danube, en Slovaquie méridionale	33
Ласло Майзон: Данные о фауне придунайских хаттских слоев Южной Словакии	33
KULHAY GYULA: Jelentés a Csízi-medencében végzett földtani felvételtől	35
Gy. Kulhay: Compte rendu du levé géologique du Bassin de Csíz	41
Дьюла Кулгаи: Отчет о геологической съемке, проведенной в чизском бассейне	41
BARTKÓ LAJOS: A Pelsőci Nagyhegy (Plešivecka Planina) földtani viszonyai ...	43
L. Bartkó: Conditions géologiques du mont Nagyhegy de Pelsőc (Plešivecka Planina)	53
Л. Бартко: Геологические условия горы Надъхедь в д. Пелшец	53

KULHAY GY.—JANTSKY B.: A Borló-, Gyil- és Háthegység földtani felépítése .	55
G y. K u l h a y et B. J a n t s k y: La structure géologique des montagnes Borló, Gyil et Hát.....	62
Дь. Кулгаи, Б. Янчки: Геологическая структура гор Борло, Дыл и Хат	63
SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR: A viskkörnyéki bányaföldtani vizsgálatok.....	65
E. S z á d e c z k y - K a r d o s s: Les recherches des gîtes minéraux dans les environs de Visk.....	70
Э. Садецки-Кардошш: Горногеологические исследования в районе д. Вишк	70
SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR: Máramarosi vasércelődfordulások bányaföldtani vizsgálata	73
E. S z á d e c z k y - K a r d o s s: L'examen des gîtes des minerais de fer de Máramaros.....	81
Э. Садецки-Кардошш: Геологическое исследование марамарошских месторождении железных руд.....	81
MAJZON LÁSZLÓ: Fűrőlaboratóriumi foraminifera-vizsgálatok	83
L. M a j z o n: Les recherches de Foraminifères du laboratoire des forages	85
Л. Майзон: Исследования фораминифер в лаборатории глубоких бурений	85
MAJZON LÁSZLÓ: Vizsgálatok a mikropaleontológiai laboratóriumban	87
L. M a j z o n: Les recherches du laboratoire micropaléontologique	88
Л. Майзон: Исследования в микропалеонтологической лаборатории.....	88