

A nyírségi Nagyecséd-I. és Komoró-I. fúrások földtani eredményei*

Székyné Fux Vilma**—Pap Sándor***—Barta István**

(2 ábrával, 4 táblázattal, 2 táblával)

Összefoglalás: A Nagyecséd-I. és Komoró-I. sz. földtani-geofizikai paraméter-fúrásokat a Nyírségben olyan helyre telepítették, ahol a felszíni geofizikai mérések alapján vékony negyedidőszaki, pannóniai képződmények és miocén vulkanitok alatt vastag miocén, kréta-paleogén, mezozoos, vagy ezek valamelyikébe tartozó üledékes kőzetek voltak várhatók. A fúrásoknak a fiatalabb képződmények átfúrásával el kellett érni a kristályos alaphegységet.

A fúrások mélyítése után kiderült, hogy — jelenlegi tudásunk szerint — szénhidrogén-földtani szempontból kedvezőtlen helyen mélyültek ugyan, de fontos adatokkal járultak hozzá a terület földtani felépítésének megismeréséhez, a felszíni geofizikai mérések értelmezését elősegítették és harántoltak ércindikációs képződményeket.

Bevezetés

A Nyírség Magyarország geofizikailag legkevésbé felmért, mélyföldtanilag alig feltárt területei közé tartozik. A felszíni geofizikai mérések értelmezésének elősegítésére, a terület szénhidrogénföldtani értékének megítéléséhez és ennek eredménye alapján a további felszíni geofizikai mérések és szénhidrogénkutatás tervezésének elősegítésére a Kőolajkutató Vállalat minimálisan 4 földtani-geofizikai paraméter fúrás mélyítését tervezte a területen. Ezek közül eddig kettő készült el. 1971—1973 között a Nagyecséd-(Necs)-I., 1977—1978-ban a Komoró-I. (1. ábra).

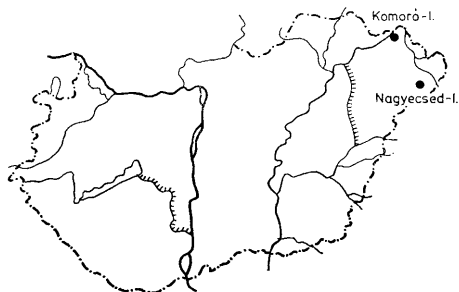
A Nagyecséd-I. fúrás az 1070 m vastag negyedidőszaki és pannóniai üledékek alatt csaknem 3000 m vastagságban harántolt vulkáni képződményeket anélkül, hogy átfúrta volna azokat. A miocén vulkanitok ÉK-Magyarországon sehol sincsenek ilyen vastagságban feltárva. A jól tagolható összlet alapján pontosabb képet kaptunk a terület vulkanizmusáról és kiderült, hogy a kőzettani szempontból is eltérő tulajdonságú részekre osztható vulkáni összlet belsejében is lehetnek szeizmikusan reflektáló felületek.

A Komoró-I. fúrás legjelentősebb eredménye, hogy a Nyírségben itt fúrták át a miocén vulkáni összletet és tárták fel alatta a mezozoos és paleozoos képződményeket. Korábban a Nyírlugos-1. (1962—63) a miocén vulkanitok harántolása után paleogén-kréta flisben állt le. A fúrások rétegorát a helyszí-

* Előadták az Alföldi Területi Szakosztály 1982. okt. 27-i ülésén.

** Kossuth L. Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tanszék 4010 Debrecen Pf. 4.

*** Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzem, H-5001 Szolnok, Munkásor út 43. Pf. 85.



1. ábra. A Nagyecsed (Necs)-I. sz. és a Komoró-I. sz. paraméterfúrások földrajzi helye
Fig. 1. Geographic location of parameter boreholes Nagyecsed (Necs)- and Komoró-I

nen a Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzem (= Kőolajkutató Vállalat 1971—1982) geológusai írták le. A magmintákat az OGIL (1971—1979) és a NKFÜ (1971—1973) laboratóriumában is vizsgálták. A vulkáni összlet részletes földtani és kőzettani feldolgozása, kémiai és nyomelemzése a Kossuth L. Tudományegyetem Ásvány- és Földtani Tanszékén (1978—1982) történt. A radiogén kormeghatározások az ATOMKI-ban készültek.

A fúrások képződményei

A fúrások helyét az 1. ábra, rétegsorát a 2. ábra tünteti fel. A 2. ábrából kitűnik, hogy a fúrásokban csak szakaszos magvétel történt, és a magvizsgálásokat a fúrásban végzett lyukgeofizikai mérések alapján általánosították nagyobb szakaszokra. Az egyes képződményeket — a két fúrás földtani jelentőségére tekintettel — röviden az alábbiakban ismertetjük, különös súlyt helyezve a harántolt, eddig ismeretlen vulkáni összletre.

Holocén-pleisztocén

Nagyecsed (Necs)-I. sz. fúrás 0,0—230,0 m

Komoró-I. sz. fúrás 0,0—190,0 m.

Az összletben a tőzeges termőtalaj alatt sárgásbarna homok, aprókavicsos homok és kékeszürke agyag rétegek váltakoznak. A Necs-I.-ben a homok rétegek 2—10 m, az agyag rétegek 5—25 m vastagok. A Komoró-I. sz. fúrásban a homok és agyag rétegek vastagsága fordított, és az összlet fokozatosan fejlődik ki a *nagyalföldi tarkaagyag formációból*.

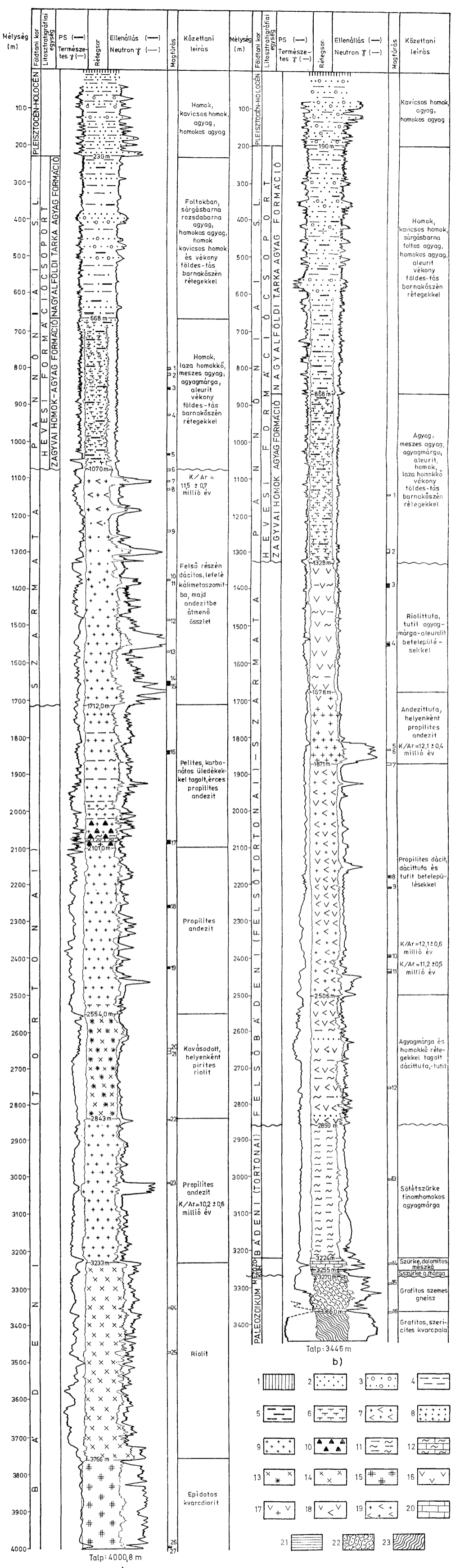
Pannóniai s.l.

Mindkét fúrásban csak a két legfiatalabb formáció van meg.

Nagyalföldi tarkaagyag formáció.

Necs-I.- 230—668,0 m, vastagsága 438,0 m

Komoró-I.: 190,0—868, 0 m, vastagsága 678,0 m



2. ábra. a) A Nagycsed (Necs)-I. sz. és b) a Komoró-I. sz. fúrások földtani szelvénye. J e l m a g y a r á z a t: 1. Termőtalaj, 2. Homok, homokkő, 3. Kavicsos homok, 4. Agyag, 5. Földes-fás barnaköszén, 6. Meszes agyag, agyagmárga, aleurit, 7. Dácit, 8. Kálimetaszomatit, 9. Propilites andezit, 10. Kalkopirit, galenites, szfalerites ércbőrmelék, 11. Agyagmárga, 12. Mész márga, 13. Kovásodott riolit, 14. Riolit, 15. Epidotites kvarz-diorit, 16. Riolit tuff, 17. Andezit tuff, 18. Propilites dácit, 19. Dácit tuff, -tuffit, 20. Mész kő, 21. Agyagmárga, 22. Grafitites szemes gneisz, 23. Grafitites szericités kvarcpala

Fig. 2. Geological section of the bor holes a) Nagycsed (Necs)-I and b) Komoró-I. L e g e n d: 1. Fertile soil, 2. Sand, sandstone, 3. Pebbly sand, 4. Clay, 5. Lignite, 6. Calcareous clay, argillaceous marl, siltstone, 7. Dacite, 8. Potash metasomatite, 9. Propylitic andesite, 10. Chalcopyrite-galena-sphalerite-bearing ore debris, 11. Argillaceous marl, 12. Calcareous marl, 13. Silicified rhyolite, 14. Rhyolite, 15. Epidotic quartz-diorite, 16. Rhyolite tuff, 17. Andesite tuff, 18. Propylitic dacite, 19. Dacite tuff and tuffite, 20. Limestone, 21. Argillaceous marl, 22. Graphitiferous augen-gneiss, 23. Graphitiferous, sericitic quartz-schist

Jelentős képződménye a szürkéssárga, foltokban sárgásbarna, rozsdabarna agyag, gyakori vékony földes-fás barnaköszén rétegekkel. A Necs-I.-ben néhány 5–25 m vastag homok, kavicsos homok réteg is van az összletben.

Zagyvai homok-agyag formáció

Necs-I.: 668,0–1070,0 m, vastagsága 402,0 m

Komoró-I.: 868,0–1328,0 m, vastagsága 460,0 m

Az összlet vékony, maximálisan 5–10 m vastag laza homokkő, szürke meszes agyag, sötétszürke agyagmárga, aleurit rétegek váltakozásából áll, néhol vékony földes-fás barnaköszén rétegekkel. A Komoró-I. sz. fúrásban a pelites rész van túlsúlyban. Az összlet alsó részén gyakori a bemosott tufa és a miocén *Foraminifera*. A Foraminiferákon kívül *Mollusca*-, *Ostracoda*-héjtöredékek, szivacstűk, szenesedett növényi töredékek is előkerültek.

A pannon felső részébe sorolható képződmények üledékhézaggal települnek a miocén vulkanitokra, amelyeket eltérő kifejlődésük miatt a két fúrásban külön-külön ismertetünk.

A Nagyecséd (Necs)-I. sz. fúrás vulkanitjai

Pannon-szarmata határ

A fúrás által 1070,0–(4000,8) m között feltárt, viszonylag fiatal vulkáni szorzat intermedier és savanyú vulkanitok váltakozásából áll.

1070,0–1712,0 m. Felső részén dácitos összetételű, lefelé kálimetaszomatitba, majd végül andezitbe átmenő összlet. A vulkanizmus záró tagja. Benne kilenc-kilenc 20–125 m vastag bontottabb és lefelé fokozatosan épebb rész különíthető el. A magvétel feltehetően az épebb részekből történt.

Az egész összlet zöldesszürke, szürkésbarna, vörösbarna, foltos, lilás árnyalatú.

A Nagyecséd-I. sz. paraméterfúrás vulkanit magmintáinak kémiai elemzési adatai
Chemical analyses of core samples of volcanics from the parameter borehole Nagyecséd-I.

I. táblázat — Table I.

	Ambfobkloro- dácit 7. magminta core sample 1109–1110,5 m %	Andezitogén kálimetaszomatit 15. magminta core sample 1653,5–1661 m %	Andezitogén propilit 23. magminta core sample 3017–3019 m %	Epidotos mikrodiorit Epidotic microdiorite 27. magminta core sample 4000–4000,8 %
SiO ₂	65,64	63,53	59,66	61,10
TiO ₂	0,73	0,49	1,13	0,91
Al ₂ O ₃	16,88	15,64	16,35	16,38
Fe ₂ O ₃	3,60	2,12	3,93	1,40
FeO	1,20	2,08	4,24	3,01
MnO	0,09	0,16	0,22	0,08
MgO	0,80	1,67	2,40	1,94
CaO	3,47	1,16	3,40	4,30
K ₂ O	2,01	5,30	1,92	0,42
Na ₂ O	4,02	4,08	3,25	5,50
–H ₂ O	0,43	0,14	0,13	0,07
+H ₂ O	1,22	1,48	2,47	2,16
P ₂ O ₅	0,21	0,20	0,25	0,31
CO ₂	0,32	0,61	0,16	gy. ny.
FeS ₂	—	0,37	—	1,01
Összesen: Sum total	100,62	99,03	99,51	98,59

Készült a KLTE Ásvány- és Földtani Tanszékén — Analyses performed at the Dept. of Mineralogy and Geology of the L. Kossuth University, Debrecen

A Nagycsed-I. sz. paraméterfúrás vulkanit magmintáinak nyomelemtartalma

Magminta Core sample			Ag	Pb	Cu	Zn	Ga
neve name	száma No	helye location m					
Amfiboldácit	6.	1075—1080	0,2	9	6	80	18
Amfiboldácit	7.	1109—1110,5	0,1	12	12	110	26
Oxiklorodácit	9.	1242—1246	0,1	15	12	60	19
Oxiklorodácit	11.	1377,4—1378,2	0,6	25	11	50	24
Kálimetaszomatit (andezitogén)	12.	1486—1488	1,0	16	11	40	18
Kálimetaszomatit (andezitogén)	13.	1570—1572	1,5	17	18	50	15
Kálimetaszomatit (andezitogén)	14.	1651—1653,5	0,4	8	9	50	21
Kálimetaszomatit (andezitogén)	15.	1653,5—1661,0	0,2	7	8	50	19
Agyagmárga - (kövületes)-Argillaceous marl	17.	2080—2080,9	0,4	32	80	90	15
Andezitogén propilit	18.	2257—2263	0,1	11	1	60	22
Andezitogén propilit	22.	2843—2844	0,1	10	4	70	21
Andezitogén propilit	23.	3017—3019	0,1	5	29	90	9
Epidotos riolit—Epidotic rhyolite	24.	3353—3354	0,2	10	2	30	14
Epidotos riolit	25.	3475—3476	0,1	7	2	40	12
Epidotos mikroriolit	27.	4000—4000,8	0,1	4	16	70	18

Készült a KLTE Ásvány- és Földtani Tanszéken — Analyses performed at the Dept.

A szakaszból több magmintát vizsgáltunk, 2 kőzetelemzés (I. táblázat), több nyomelemzés (II. táblázat) is készült. A szakasz felső részét zöldesszürke dácit képezi. A szövede pilotaxitos porfirok, az alapanyag mintegy 60—65%-át teszi ki a kőzetnek. A plagioklász fenokristályok épek, zónásak, ikerlemezesek, kisebb részük zárványos. A szimmetrikus zónában mért kioltás alapján An-tartalma 49%, andezin. Az amfibol részben opacitosodott, részben kloritosodott (I. tábla). Egyes részeken az alapanyag átkristályosodott. Gyakoriak az intratelluros, autigén kloritos dioritporfir zárványok (I. tábla). Az opak ásványokat főleg magnetit képviseli. Az 1109—1110 m-ből származó klorodácit K/Ar radiogén kora $11,1 \pm 0,7$ millió év, ami a földtani koral jól egyezik. (BALOGH K.—PÉCSKAY Z. 1983). 1200 m-től lefelé szárazföldi vulkánosságra jellemző kőzet jelentkezik. Az alapanyag felszíni oxidáció következtében foltokban vörös, a plagioklászok kis méretűek, albit-ikerlemezeséget, zónásságot nem mutatnak, szanidin, adulár jelentős mennyiségben jelenkezik. A K_2O tartalom nagy (I. táblázat), mindez káliszomatózisra utal. Lefelé a káli-metaszomatit propilites andezitbe megy át.

Bádeni (tortonai)

1712,0—2101,0 m. Pelites, karbonátos üledékekkel tagolt, érces, propilites andezit.

Az összletben a különböző mértékig propilitesedett andezit az uralkodó, amelybe vékony rétegben fekete agyagmárga, mézsmárga és az utóbbiak szenes, tufás változatai települnek. Az üledékes kőzetrétegek különösen 1977,0—2101,0 m között gyakoriak.

2037,0—2076,0 m között kalkopirités, galenites, szfalerites érctermelék jelentkezett a furadékokban. Az ércindikációt a 17. sz. magminta kövületes agyagmárgájának nyomelemtartalma is alátámasztja (II. táblázat). Ugyanebből a kőzetből egy-egy *Orbulina bilobata* D'ORB., (?) *Globigerina* cfr. *trilocularis* D'ORB., *Globigerina* sp., *Radiolaria* sp., továbbá *Bryozóák*, *Mollusca* héj-töredékek és *Lithothamnium* gumók kerültek elő. Ezek az ősmaradványok, valamint más fúrásokban harántolt agyagmárga hasonló kövületei a mélyebb szintekben K/Ar módszerrel meghatározott szarmata koral szemben, bádeni (tortonai) korra utalnak.

Trace element content of core samples of volcanics from the parameter borehole Nagycsed-I

II. táblázat — Table II.

Nyomelem tartalom Trace element content				ppm						
Sn	Mo	V	Cr	Ni	Co	B	Be	Li	Ba	Tl
4	1	100	5	2	6	16	1,0	34	320	—
4	1	115	4	3	6	30	1,8	37	440	—
3	1	145	4	—	4	15	1,4	18	300	1
4	2	175	8	4	8	22	2,0	25	1400	2
5	1	120	7	4	10	30	1,5	28	1200	2
5	1	87	6	4	11	33	0,5	40	1500	—
3	1	115	4	3	6	12	0,9	30	560	—
3	1	130	5	—	6	6	1,0	24	400	—
—	—	—	1	5	3	—	—	10	—	—
4	—	53	2	—	5	22	2,8	18	520	—
3	7	245	4	—	4	4	1,7	17	230	—
1	1	200	4	1	3	3	0,4	9	150	—
5	1	12	7	7	6	45	1,8	18	1300	—
3	1	4	6	1	3	8	1,5	10	520	—
2	1	100	4	1	9	5	0,6	10	150	—

of Mineralogy and Geology of the L. Kossuth University, Debrecen

2101,0—2554,0 m. Propilites andezit

Nyolc-tíz, 10—50 m vastag, kevésbé propilitesedett és ugyanennyi, 5—35 m vastag, erősen propilites szakasz különíthető el.

A kőzetek színe bontottságuknak megfelelően igen változó: szürke, zöldesszürke, világos szürke, fehéres szürke, foltos barnás, halványvörös.

Az ép, kevésbé propilites szakasz jellemző képviselője a 2257—2263 m közötti zöldesfekete színű, helyenként vörös színeződésű, szilánkos törésű, kissé kovásodott andezit. Mikroszkóposan legfeltűnőbbek a több 100 mikronos zónás, ikerlemezés plagioklász fenokristályai. Albit-, karlsbadi iker egyaránt előfordul. A színes fenokristályok is jól felismerhetők. Az augit glomero-porfíros halmazokat képez, a hipersztén legtöbbször „blasztitosodott”. Alapanyaga mikroholokristályos porfíros, irányított szövettel.

2554,0—2843,0 m. Kovásodott, helyenként pirités riolit.

A riolit világosszürke, fehéresszürke, ritkán rozsdabarna színű. Az utóbbi mindössze 17 m vastag oxidált öv. A pirités riolit redukzív környezetben 2658 m alatt a kőzet bontottabb. Vékonycsiszolatban mikroholokristályos kovásodott alapanyagú.

2843,0—3233,0 m. Propilites andezit.

Az összetétel változó mértékig bontott, propilites andezitből áll. Színe zöldesszürke. A propilites kőzet típusok éles átmenet nélkül váltakoznak egymással. Jellegzetes és jól elkülöníthető a 3015,0—3045,0 m között levő propilit (I. tábla).

A zöldesszürke, zöld színű kőzet szövete mikroholokristályos porfíros. A fenokristályok még felismerhetők. Uralkodó a szericites plagioklász, mellette klorit hipersztén, néhány augit szemce is látható. Dús pirithintés is jellegzetes. A vulkanitokban jelentkező legmagasabb Cu-tartalom a 3017—3019 m közötti szakaszhoz kapcsolódik, (II. táblázat). Az andezitogén propilit kémiai összetételét az I. táblázat tartalmazza.

A propilit K/Ar radiogén kora $10,2 \pm 0,5$ millió év, a földtani kornál biztosan fiatalabb. Az eltérés okát valószínűleg a propilitesedés és az itt uralkodó magas hőmérséklet hatására bekövetkező Ar-vesztéségekben kell keresnünk. A 4000,8 m-es talpon 187 °C-ot mértek.

3233,0—3766,0 m. Riolit.

3233,0—3428,0 m között a riolit viszonylag egységes kifejlődésű, alatta kovás és kevésbé kovás szakaszok váltakoznak egymással.

A kőzet színe igen változatos: zöldesszürke, szürke, helyenként fehéres, vagy rózsaszínes, a középső résztől lefelé hófehér és világos zöldesszürke. Mikroszkóposan a 3353—54 m és 3475—76 m közötti riolit magot vizsgáltuk. Mindkettő jellemző riolitos fluidális szövetet mutat sok szferolittal. A plagioklász fenokristályokban gyakori az epidot, tele vannak zárvánnyal, zónás szerkezet nem figyelhető meg. A másik uralkodó fenokristály a kvarc, különösen az alsóbb szintről származó magmintában. Utóbbira erős másodlagos kvarcosodás is jellemző, erekben és repedéskitöltő formában.

3766,0—4000,8 m. Mikrodiorit. Világos zöldesszürke, szürke, kemény egységesebb kifejlődésű kőzet. Csak a felső 40 m-es szakasz bontottabb.

Mikroszkóposan holokristályos szövetű kőzet. Uralkodó ásványa a plagioklász. A plagioklászra zárványos, zavaros megjelenés jellemző. A színes ásványok közül a pleokroos barna amfibol jól felismerhető. Jelentős mennyiségű epidotot is tartalmaz, kevés klorit kíséretében. A propilites fácies nagyobb hőmérsékletű típusát képviseli.

A Komoró-I. sz. fúrás vulkanitjai *Szarmata-felsőbádeni (felsőtortonai)*

Az 1531 m vastagságban harántolt, tengeri betelepüléseket is tartalmazó összlet riolit- és andezittufából, propilites andezitből, dácitból, dácittufából, tufitból áll. A következők nagyobb egységekre osztható (2. ábra).

1328,0—1678,0 m. Riolituffa, -tufit, agyagmárga-aleurit betelepülésekkel. A riolituffa, -tufit fehéresszürke, zöldesszürke színű. A sötétszürke agyagmárga, aleurit betelepülések a felső részen gyakoriak.

Mikroszkópos vizsgálat szerint a riolituffa aprószemű, összesült tufa szanidin és kvarc lapillikkal, üveges alapanyaggal. A szanidin kristályokon a karlsbadi ikrek gyakoriak. Helyenként homokkő (kvarcit) zárványokat, horzsköveket is tartalmaz. Az üveges részekben gyakran nontronitos agyagásványosodás indul meg, a zöld szín is innen származik.

1678,0—1871,0 m. Andezittufa, propilites andezit.

Az összlet uralkodóan világosszürke andezittufa, alsó részén propilites andezit. Az 1833,5—1834,0 m között vizsgált andezit sötétszürke kőzet, mikroholokristályos porfíros szövetű. Makroszkópos fenokristályai csillogó üvegfényű földpátok (II. tábla). Mikroszkóposan az albit-ikerlemezesség is jól megfigyelhető. A pontosan meg nem határozható színes ásványok jórészt karbonátosodtak. A kezdeti propilitesedés megfigyelhető. Az utóbit és az erőteljes karbonátosodást a kémiai elemzés CO_2 , FeO, H_2O^+ tartalma is igazolja (III. táblázat). K/Ar radiogén kora $12,1 \pm 0,4$ millió év (BALOGH K.—PÉCSKAY Z. 1982).

1871,0—2506,0 m Propilites dácit, dácittufa-tufit betelepülésekkel.

Az összlet fehéresszürke, zöldesszürke, erősen propilites dácitból áll, amelyben helyenként dácittufa, homokos tufit is megjelenik. Néhol bontottabb részek is előfordulnak. Az összlet középső része finom szemű, szürke, vörös foltos, pirithintés dácittufából áll. Fő alkotói kvarc és karbonátosodott lapillik, vulkáni üveg (II. tábla).

A vulkáni összlet felső és alsó részének jellemző kőzete a sötétzöld, kovásodott, propilites dácit (II. tábla).

Abból a porfíros, az alapanyag erősen kovásodott. A korrodált kvarc fenokristályok több mm-esek, gyakran alapanyag zárványokat tartalmaznak. A plagioklász fenokristályok változatos méretűek, szericitesedtek, karbonátosodtak. A színes fenokristályok kisebbek, teljesen karbonátosak, opacitossá szegéllyel. Átmetszetük amfibolra és hiperszténre utal. Gyakran nem is azonosíthatók. A propilites jellegét a pirithintés és a kőzetelemzés nagy FeO, K_2O és H_2O^+ tartalma (3,07%) is alátámasztja (III. és IV. táblázat). K/Ar radiogén kora $12,1 \pm 0,6$ millió év (BALOGH K.—PÉCSKAY Z. 1983).

A Komoró-I. sz. paraméterfúrás vulkanit magmintáinak kémiai elemzési adatai
 Chemical analyses of core samples of volcanics from the parameter borehole Komoró-I

III. táblázat – Table III.

	Riolittufa Rhyolite tuff 3. magminta core sample 1386,0–1395,0 m %	Andezitogén karbopropilit 6. magminta core sample 1833,72–1833,80 m %	Dácittufit Dacite tuffite 9a. magminta core sample 2214,1–2214,5 m %	Dacitogén propilit 11. magminta core sample 2438,3–2438,7 m %
SiO ₂	73,60	60,09	64,31	66,11
TiO ₂	0,18	0,54	0,32	0,50
Al ₂ O ₃	13,02	15,41	18,58	16,08
Fe ₂ O ₃	0,85	1,40	0,31	0,97
FeO	2,29	4,34	1,82	2,89
MnO	0,05	0,08	0,03	0,05
MgO	0,38	1,57	0,60	1,28
CaO	0,88	3,59	1,27	1,33
K ₂ O	3,22	2,79	3,49	3,07
Na ₂ O	1,22	2,41	2,97	3,64
–H ₂ O	0,70	0,32	0,74	0,37
+H ₂ O	2,62	2,68	2,79	2,81
P ₂ O ₅	0,06	0,13	0,08	0,18
CO ₂	0,62	4,43	2,02	0,17
FeS ₂	–	–	0,22	0,11
Összesen: Sum total	99,69	99,78	99,54	99,56

Készült a KLTE Ásvány- és Földtani Tanszéken – Analyses performed at the Dept. of Mineralogy and Geology of the L. Kossuth University, Debrecen

Bádeni (tortonai)

2506,0–2859,0 m Agyagmárga és homokkő rétegekkel tagolt dácittufa, -tufit. A dácittufa, -tufit világosszürke színű, homokos, közettörmeléken, változó mértékig karbonátos kifejlődésben jelentkezik.

Az OGIL (1971–1979.) vizsgálatai szerint vékonycsiszolatban a finomszemű kovás vagy karbonátos közettörmeléken dácittufitban a különböző méretű törmelék szemcsék változó sűrűséggel, egyenetlenül helyezkednek el. A szemcséket ikerlemzés, zárványos plagioklász, korrodált vulkáni eredetű kvarc, biotit és kevés metamorf kvarc, kvarcit képviseli. A repedéseket kalcit tölti ki.

Az agyagmárga (aleurit) sötétszürke, a törési felületek mentén fényesre préselődött, változó homoktartalmú. A homoszemcsék anyaga a tufitval azonos. A repedéseket mindkét kőzetnél kalcit tölti ki. Néhol szenes kitérés is előfordul. Az aleuritből egy *Globigerina* sp. és egy *Cyclamina* (?) sp. maradványt sikerült meghatározni.

2859,0–3224,0 m között a fúrás sötétszürke, kemény, finomhomokos agyagmárgát harántolt. A kőzet egyenetlen, darabos, kissé szilánkos törésű, zúzott, fényes csúszási lapokkal és fehér kalcitkitöltéses repedésekkel átjárt. A homokszemcsék anyaga főleg vulkáni kvarc, kevés metamorf kvarcit, földpát, muszkovit és ritkán pirit szemcsék, szenesedett növényi töredékek is vannak a finomszemű pelites anyagban. A 365 m vastag összetett lyukgeofizikai szelvények alapján meglehetősen egyveretű, az agyagmárgán kívül csak vékony márga vagy karbonátos homokkő rétegek fordulnak elő benne. Az agyagmárga geo-kémiai jellemzői KONCZ I. (1979) vizsgálatai szerint a kőzet súly %-ában: $S_K = 0,029$, $S_B = 0,018$, $S_N = 0,466$; $C_{org.} = 0,503$ $\beta_K = 0,046$.

Mezozóikum

A bádeni agyagmárga alatt 31 m vastag szürke, agyagosabb részeket is tartalmazó dolomitos mészkő (3224,0–3255,0 m) települ. A finom kristályos, néhol durvább szemcsés kőzet töredezett, szabálytalan repedésekkel átjárt. A repe-

A Komoró-I. sz. paraméterfúrás kőzeteinek nyomelemtartalma

Magminta Core sample			Ag	Pb	Cu	Zn	Ga
neve name	száma No	helye location m					
Riolittufa							
Rhyolite tuff	3.	1386 — 1395	0,1	14	11	110	20
Riolittufa	4.	1544 — 1544,5	0,1	17	10	80	21
Andezitogén propilit	6.	1833,7 — 1833,8	0,1	9	2	90	16
Dacitogén propilit	8.	2177 — 2183	0,1	8	8	70	13
Dácittufa — Dacite tuff	9.	2211,8 — 2212,2	0,2	44	6	120	10
Dácittuft — Dacite tuffite	9a.	2214,1 — 2214,5	0,1	15	6	80	19
Dacitogén propilit	11.	2438,3 — 2438,7	0,1	15	11	80	23
Gneisz	15.	3288,6 — 3288,8	0,1	13	20	50	11
Szericites kvarcspala — Sericitic quarzschist	16.	3366,3 — 3366,7	0,1	14	13	90	14

Készült a KLTE Ásvány- és Földtani Tanszéken — Analyses performed at the Dept. of Mineralogy and Geology of the L. Kossuth

déseket fehér kristályos kalcit, az apró oldási üregeket kovás, kalcedonos anyag tölti ki. Alatta 15 m vastag, sötétszürke agyagmárga 3255,0—3270,0 m következik. Az agyagmárga, márga, dolomitos mészkő összlet a Zempléni-szigetegység kampili-anizuszi mészkő-dolomit összletével és a Sárospatakon (Sp.9) megfúrt anizuszi mészkővel párhuzamosítható.

Paleozóikum

A paleozóos összletet 3270,0—3366,0 m között 96 m vastagságban grafitos gneisz képviseli.

Színe fekete. Tömött kőzet. A rejtett palásságra merőleges csiszolatban sáv szerkezet figyelhető meg, földpát-kvarc sávok váltakoznak muszkovitos sávokkal. Gyakori a grafitos színeződés is, a grafit sokszor igen jelentős mennyiséget is elér. Para-eredetű, a zöldpala fáciesnek megfelelő metamorfit.

3366,0—(3446,0) m között 80 m vastagságban zöldes- és sötétszürke, szürkésfekete, karbonátos, grafitos szericites kvarcpalát tárt fel a fúrás. A kőzet palás, gyúrt szerkezetű, repedezett. A repedések és a palássági lapok mentén viszonylag könnyen elválík. Vékonycsiszolatban főleg kvarc, szericit és muszkovit alkotja, amelyben — legtöbbször a palásságnak megfelelő elrendeződésben — karbonátos, kloritos csomók, kvarc és földpát szemcsék is vannak (II. tábla).

A repedéseket kristályos kalcit tölti ki. A grafitos részeken sok a pirit kristály. A grafitos, szericites kvarcspala, illetve a grafitos gneisz valószínűleg a Zempléni-szigetegységi és a Tokaji-hegység északi részén Felsőregmec környékén megfúrt újpaleozóos szénnyomos finomszemű törmelékes képződményekkel, illetve arkózás homokkövekkel hozható kapcsolatba.

A fúrás talpán mért réteghőmérséklet 178 °C.

Következtetések

A tárgyalat két fúrás több előzetes feltételezést igazolt és sok új megismerést hozott.

Trace element content of rocks from the parameter borehole Komoró-I

IV. táblázat – Table IV.

Nyomelem tartalom Trace element content				ppm						
Sn	Mo	V	Cr	Ni	Co	B	Be	Li	Ba	Tl
4	1	9	3	2	3	70	1,4	31	370	—
5	1	29	5	6	5	46	1,5	34	680	—
2	1	95	5	2	4	5	0,5	20	200	—
2	1	120	5	2	3	15	0,7	32	—	—
2	50	22	7	7	10	32	0,4	27	210	—
3	2	31	5	5	6	33	1,0	31	175	—
4	2	135	9	3	6	26	2,8	65	300	—
2	1	110	120	28	6	5	2,5	15	280	—
3	4	56	18	24	7	35	2,3	13	360	—

University, Debrecen

A Tiszántúl északi és középső részén az aljzat kristályos pala képződményeire csak közvetett adatokból (zárványok, konglomerátumok kavicsai) következtethetünk. Közvetlen megismeréseink nem voltak.

A Komoró-I. sz. fúrás érte el először neogén és mezozoós képződmények harántolása után a metamorf összetétel, grafitos gneiszet és grafitos, szericités kvarcpalát. Ezek a kőzetek az Upponyi-, Szendrői-, és Bükk hegységben vizsgált anchimetamorf kőzeteknél nagyobb, a középső és dél Tiszántúlról ismert csillámpaláknál, gneiszeknél és amfibolitoknál kisebb fokú regionális metamorfózist szenvedtek. Epimetamorf, illetve zöldpala fáciesű parametamorf kőzetek. Ezeket a grafitos, szericités, földpát tartalmú, kvarcban gazdag kőzeteket részben a közel fekvő Zempléni-szigethegységből, részben a Tokaji-hegységi Felsőregmec-1. sz. fúrás permokarbon szénnyomos, arkózás homokköveivel egyező képződmények metamorfózisából származtathatjuk.

A Komoró-I. sz. fúrás másik fontos földtani eredménye a mezozoikum tiszántúli elterjedésére vonatkozik. A határainkon túl eső Derekaszeg fúrásában elért jura képződmények és a gelénesi fúrás mészkő zárványai alapján SZEPESHÁZY K. (1975) a Tiszántúl É-i részében a miocén képződmények fekvő képződményeként mezozoikumot tételezett fel, amely a Nyírlugos-1. sz. fúrásból ismert kréta-paleogén (flis) miocén fektől egy Ny—K-i vonal mentén határolódik el. A mezozoikumot a Komoró-I. sz. fúrásban — mint láttuk — triász dolomitos mészkő és sötétszürke agyagmárga (2. ábra) képviseli, amelyek litofációjuk alapján a zempléni-szigethegységi és a Sárospatak-9. fúrásban megfúrt anizusi mészkővel azonosíthatók. A neogén üledékek bázisát az É-Tiszántúlon feltételezhetően gyakran képezik roncok, foltok alakjában megmaradt mezozoós képződmények (triász üledékek, jura-korú diabáz stb.).

A kréta-paleogén neogén aljzat kifejlődésére a legjobb példát a Nyírlugos-1. sz. fúrás rétegsora nyújtotta (SZEPESHÁZY K. in MOLDVAY L. 1975). A fúrás 1115—1899,2 m között, tehát közel 800 m vastagságban harántolta a kréta paleogén üledéket. A Nagyecsed-I. sz. fúrás a Nyírlugos-1. sz. fúrással azonos szerkezeti egységbe, a Máramarosig húzódó kréta-paleogén belső flis övbe esik. Paleogén (eocén) andezit tiszántúli jelenlétére a két fúrás nem szolgáltatott adatot.

Elég nehéz eldönteni, hogy a tárgyalt terület az eocén végére szárazulat-tá vált-e vagy sem. Oligocén képződményeknek nincs nyoma a két fúrásban. Az eocénnél fiatalabb képződmény a badeni emeletbe tartozik. Biztos támpontot jelent mindkét fúrásban és a tenger nagy területre való kiterjedését igazolja a sötétszürke, tömött, felső-badeni agyagmárga. Az agyagmárga a Nees-I. fúrásban kövületes. Többek között *Orbulina bilobata* D'ORB., *Globigerina* cfr. *trilocularis* D'ORB., *Globigerina* sp., *Radiolaria* sp., továbbá *Mollusca* héj-töredékek biztosan igazolják a badeni emelet jelenlétét. A badeni agyagmárga azonban nem szorítkozik csupán erre a két fúrásra, hanem megjelenik ez az agyagmárga a Tokaji-hegység 1200 m-es fúrásainak jó részében, s kiterjed K-felé a Gutin hegység területére is (SZÉKYNÉ FUX VILMA 1970., GYARMATI P. 1977). Legnagyobb vastagságát a Komoró-I.-ben éri el. A jellemző sötétszürke, bitumenes márga tehát megvan, szinte összefüggő kiterjedésben, az É-Tiszántúl egész mélysztijében és az azt körülvevő hegységekben is.

Sőt a Telkibánya-2., Komoró-I. és Nagyecséd-I. fúrások neogén vulkáni rétegsorában is érdekes összefüggéseket ismerhetünk fel. Megegyezik a 3 fúrás rétegsora abban, hogy a vulkanizmus a badeni emeletben indul és a szarmatában, illetve a Nagyecséd-I. sz. fúrás esetében a szarmata-pannon határán fejeződik be. Megegyeznek abban is, hogy az andezit és dacit mellett mindegyikben kisebb mértékben a riolitos vulkanizmus termékei is megjelennek. Mindez a neogén vulkanizmus É-tiszántúli egységes elterjedését igazolja.

A Komoró-I. sz. fúrás tengeri betelepüléseket is tartalmazó 1531 m-es vulkáni összlete, de különösen a Nagyecséd-I. sz. fúrás közel 3000 m vastagságban (2930 m) harántolt vulkanitjai anélkül, hogy elérték volna ezeknek a bázisát, a vulkáni hegységeink méreteit messze meghaladó értékeket mutatnak. Nagyecséd-I. vulkánitjai alpesi magasságú hegységként jelentkeznek. Ezek a vonulatok a pannon fedő alatt a szeizmikus mérések tanúsága szerint ÉNy-i, illetve DNy-i irányban tovább folytatódnak. Érdekes, hogy a Nagyecséd-I. sz. fúrástól D-i irányban határaikon túl, néhány 10 km-es távolságra a nagykárolyi fúrás nem harántolt miocén vulkánitokat. Ez összhangban áll azzal a megállapításunkkal (SZÉKYNÉ FUX VILMA—KOZÁK M. 1982), hogy a Nyírség mélyszinti andezites vulkanizmusa tektonikai irányokhoz kötött.

Vonatkozik ez elsősorban a Nees-I. fúrásban harántolt vulkanitokra. A Nagyecséd-I. sz. fúrás andezitjei hasadékvulkáni képződmények, a lyukgeofizikai mérések görbéi nem piroklasztikumot, hanem nagyobb bontottsági fokot jeleznek. Igazi rétegvulkánt csak a Komoró-I. fúrás vulkanitjai képviselnek.

Nyersanyag vonatkozásában is fontos adatot hozott a két fúrás. A badeni agyagmárga szintjelző értéke mellett ki kell emelnünk az ércesedéssel való kapcsolatát is. A Nagyecséd-I. sz. fúrás agyagmárgája (17. magminta, 2. ábra) közvetlen szomszédságában 2037—2076 m között a furadékban kalkopirit, galenit, szfalerit érc törmelék jelentkezett. A Komoró-I. sz. fúrásban az agyagmárgával kapcsolatban ilyen ércindikációk nem jelentkeztek, de a Telkibánya-2. sz. fúrással való teljes analógia további vizsgálatot igényel és az agyagmárga „ércsapda” jellegére utal.

A badeni sötétszürke, bitumenes, kövületes agyagmárga, jellege és nagy elterjedése alapján — véleményünk szerint — mint szénhidrogén anyakőzet is számításba jöhet. A szénhidrogén-keletkezés folyamatának aktiválásához a fent vázolt nagyvastagságú vulkáni összlet tartós felmelegítő hatása jelentősen hozzájárulhatott.

Irodalom — References

- BALOGH, K.—PÉCSKAY, Z.—SZÉKY-FUX, V.—GYARMATI, P. (1983): Chronology of miocene volcanism in North-East Hungary — Travaux du XII^{ème} Congrès de l'Assoc. Géol. Carpatho-Balcanique, Bucaresti.
- DANK V. (1978): A magyar kőolajlajpal által 1978-ig lemellyített alapjellegű és mély-nagymélységű fúrások, továbbá az 1990-ig terjedő időszak alapfúrásai terveinek áttekintése — OKGT Bányászati Igazgatóság, Budapest. Kézirat.
- GARMATI P. (1977): A Tokaji-hegység intermedior vulkanizmusa — MÁFI Évkönyve 58., pp. 1—225.
- KONCZ I. (1979): Jelentés a Komoró-I fúrás közetmintáinak geokémiai alapparamétereiről — Olajbányászati Kutató Laboratórium, Nagykanizsa. Kézirat.
- KÖRÖSSY L. (1982): Magyarország földtani szerkezetének áttekintése — Ált. Földt. Szemle 17., pp. 21—71.
- Jelentés a Nyírségben végzett áttekintő geofizikai mérésekről (1969—73) — M. Áll. Eötvös L. Geofizikai Int., Budapest, 1974. Kézirat.
- Összefoglaló jelentés a Mátészalka környékén 1979—80—81-ben végzett szeizmikus reflexiós mérésekről — M. Áll. Eötvös L. Geofizikai Int., Budapest, 1982. Kézirat.
- MOLDVAY L. (1975): Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához. M-34-XXXV. Kisvárdá, L-34-V. Mátészalka — MÁFI, Bp. II—III—IV—V. fejezetéből SZEPESHÁZY K., pp. 13—18, 21—42, 67—69.
- NEMESI L.—HOBOT J.—VARGA G.—DRASKOVITS P.—CSÖRGEI J. (1981): A Tisza vidék és a Tiszántúli mélyszerkezetének geoelektromos kutatása. A kutatás módszertana és a kutatások legfontosabb eredményei 1960—1978 között — Geofiz. Közl. 27. p. 100. M. Áll. Eötvös L. Geofizikai Int., Budapest.
- POGÁCSÁS GY.—VÖLGYI L. (1981): Pannon litozstratigráfiai és litogenetikai egységek szeizmikus reprezentációjának vizsgálata Kelet-Magyarországon — Magyar Geofizika 23. pp. 82—93.
- SZÉKELY FUX V. (1964): Propilitésedés és kálmétagmatizmus Tokaji-hegységi vizsgálatok tükrében — Földt. Közl. XCIV. pp. 409—421.
- SZÉKELY FUX V. (1970): Telkibánya ércesedése és kárpáti kapcsolatai. Akadémiai Kiadó, Bp. pp. 1—266.
- SZÉKELY FUX V.—KOZÁK M. (1982): A Tiszántúli mélyszerkezet neogén vulkanossága. Zárójelentés. Készült a KLTE Ásvány- és Földtani Tanszéken, Debrecen, pp. 1—341. Kézirat. MÁFI Adattár.
- SZEPESHÁZY K. (1971): A Tiszántúli középső részének miocén képződményei a szénhidrogénkutató mélyfúrások adata alapján — MÁFI Évi Jelentése az 1968. évről, pp. 297—325.
- SZEPESHÁZY K. (1975): Az Északkeleti-Kárpátok földtani felépítésének és a Kárpáti térségben való nagyszerkezet helyzetének vázlata — Ált. Földtani Szemle 8. pp. 25—59.
- SZEPESHÁZY K. (1976): Kárpátalja mélytörései, neogén magmatizmusa és ércesedése — M. Áll. Földtani Int. Adattára. 8826.

A kézirat beérkezett: 1983. II.

Táblamagyarázat — Explanation of plates

I. Tábla — Plate I.

- Amfibolklorodácit, Nagyecsed-I. sz. fúrás
1075—1080 m., 6. magminta: +N, 32 ×
- Hornblende chlorodacite, borehole Nagyecsed-I
6th core sample
- Amfibolklorodácit, Nagyecsed-I. sz. fúrás
1128,5—1133 m., 8. magminta: +N, 32 ×
- Hornblende chlorodacite, borehole Nagyecsed-I
8th core sample
- Autigén, kloritos dioritporfir zárvány amfibolklorodácitból, Nagyecsed-I. sz. fúrás,
1128,5—1133 m.; +N, 32 ×
- Authigenic, chloritic diorite porphyry xenolith from hornblende chlorodacite, borehole
Nagyecsed-I
- Andezitogén propilit, Nagyecsed-I. sz. fúrás
3017—3019 m., 23. magminta: +N, 13 ×
- Andesitogenic propylite, borehole Nagyecsed-I
23th core sample

II. Tábla — Plate II.

- Andezitogén karbopropilit, Komoró-I. sz. fúrás
1833,72—1833,80 m., 6. magminta; +N, 13 ×
- Andesitogenic carbo-propylite, borehole Komoró-I
6th core sample
- Dácittufa, Komoró-I. sz. fúrás, 2211—2212,2 m; +N, 13 ×
- Dacite tuff, borehole Komoró-I
- Dacitogén propilit, Komoró-I. sz. fúrás
2438,3—2438,7 m., 11. magminta: +N, 13 ×
- Dacitogenic propylite, borehole Komoró-I
11th core sample
- Grafitos, sericités kvarecpala, Komoró-I. sz. fúrás
3366,3—3366,7 m., 6. magminta; +N, 13 ×
- Graphitiferous, sericitic quartz-schist, borehole Komoró-I,
6th core sample

Geological results of the boreholes Nagyecsed-I and Komoró-I. from the Nyírség, NE Hungary

(Deep-situated Neogene volcanics of NE Hungary)

V. Széky-Fux—S. Pap—I. Barta

Neogene volcanics play a very important role in the deep subsurface horizons beneath the Nyírség area in NE Hungary. The two boreholes were located in such a place, where the preliminary geophysical measurements had suggested the presence beneath a thin sequence of Quaternary and Pannonian formations and Miocene volcanics, of Miocene, Paleocene to Cretaceous and Mesozoic sedimentary rocks with a thickness favourable for hydrocarbon prospecting. Although the very deep boreholes did not correspond in every respect to the above goals, they gave very important information on the size of the deep-situated Neogene volcanism and contributed essential data to the geological understanding of the deep subsurface horizons beneath the Nyírség. The borehole locations are shown in Fig. 1.

The volcanics from the borehole Nagyecsed-I

Beneath 1,070 m of Quaternary and Pannonian sediments, the drill penetrated almost 3,000 m of Neogene volcanics without having traversed them in full (Fig. 2). The comparatively young volcanic series consists of alternating intermediate and acidic volcanic rocks. It is the intermediate ones that predominate. Sedimentary formations are subordinate, being confined to the Badenian (Tortonian) stage. Hereinafter the individual parts of the borehole will be characterized as follows.

1,070 to 1,712 m. The upper part of the complex is hornblende dacite passing downwards into andesitogenic potash metasomatites and, finally, into andesites. From the complex several core samples were studied, 2 samples were analyzed petrographically (Table I) and several samples were analyzed for trace elements (Table II). The hornblende dacite often contains authigenic inclusions of chloritic diorite porphyry (Plate I). Its radiogenic age is 11.7 ± 0.7 m. y. (K. BALOGH—Z. PÉCSKAY, 1983) which is in a good agreement with the geological age (Pannonian-Sarmatian boundary). From 1,200 m on there appears an andesitogenic potash metasomatite passing, in the lower part of the complex, into a porphyritic andesite.

1,712.0 to 2,101.0 m: ore-bearing propylitic andesite interrupted by pelitic, carbonate sediments (black, bituminous, fossiliferous claymarl).

Between 2,037.0 and 2,076.0 m chalcopyrite-galena-sphalerite-bearing ore detritus appeared in the rubbles recovered from the argillaceous marl. The complex would belong to the Badenian (Tortonian) stage.

2,101.0—2,554.0 m: within the Badenian propylitic pyroxene andesite 8 to 10 more or less propylitic subunits can be singled out (Fig. 2, Table II).

2,554.0 to 2,843.0 m: silicified, locally pyritic rhyolite.

2,843.0 to 3,233.0 m: propylitic pyroxene andesite with a rich dissemination of pyrite (Table I, Plates I, II), locally with ore indications.

3,233.0 to 3,766.0 m: fluidal, spherulitic rhyolite of uniform texture alternating with siliceous and nonsiliceous intervals. Epidote is abundant in its plagioclase phenocrysts.

3,766.0 to 4,000.8 m: light greenish-grey microdiorite of holocrystalline texture. In association with low quantities of chlorite, it contains a considerable amount of epidote. Similarly to the case of other Carpathian localities, the andesite grades into microdiorite without reaching down to the underlying sediments, i.e. the so-called basement.

The volcanics from the borehole Komoró-I

Penetrated in 1531 m thickness beneath 1,328.0 m, the Sarmatian-Upper Badenian volcanic complex with sedimentary interbeds can be divided into the following major units (Fig. 1, 2).

1,678.0 to 1,871.0 m: light grey andesite tuff with propylitic andesite in its lower part (Plate II). Its K/Ar age is 12.0 ± 0.4 m.y.

Between 1,871.0 and 2,506.0 m there are propylitic dacite lavas interbedded with dacite tuff and tuffite layers. Its mafic phenocrysts are hornblende and hypersthene (Plate II, Tables III and IV). Its K/Ar age corresponds to that of the preceding propylitic andesite: 12.1 ± 0.6 m.y.

2,506.0 to 2,859.0 m: dacite tuffs and dacite tuffites interrupted by argillaceous marl and sandstone layers.

2,859.0 to 3,224.0 m: dark grey clay-marl of uniform development.

3,224.0 to 3,366.0 m: Mesozoic. In the substratum of the volcanic complex the drill exposed dolomitic limestone, then 15 m of dark grey argillaceous marl.

3,270.0 to 3,446.0 m: Paleozoic. The Paleozoic sequence is represented by 96 m of graphitic gneiss and 80 m of sericite schist. Low-metamorphosed para-metamorphites of green-schist facies.

On the basis of the two boreholes a number of important conclusions can be drawn. The borehole Komoró-I has confirmed the hypothesis based on the Jurassic formations reached in the borehole of Derekaszeg and the limestone xenoliths from the borehole Gelénes-I that suggested the presence of a Mesozoic underlying the Miocene in the northern part of the Tiszántúl (area east of the river Tisza) — the Nyírség (K. SZEPESHÁZY 1975). Farther south the Mesozoic is separated, along a N-W line, from the underlying Cretaceous-Paleogene (inner flysch) and Miocene formations known from the borehole Nyírlugos-I and extending as far as Maramureş in Romania. It is in this tectonic unit that the borehole Nagyecsed-I falls, too.

The borehole Komoró-I, after traversing the Mesozoic, reached even the crystalline basement that seems to originate from formations agreeing in type with the Permian-Carboniferous arcose sandstones of the Zemplén inselbergs. There was no Oligocene in the two boreholes. Post-Eocene rocks belong to the Badenian. The presence of dark grey fossiliferous Upper Badenian argillaceous marl testifies to a vast Badenian sea. Both the argillaceous marl interbedded with the volcanics and the K/Ar dates (K. BALOGH—Z. PÉCSKAY 1983) prove that the volcanism in this area started in Late Badenian time and that it lasted up to the Sarmatian or the Early Pannonian, respectively. In both boreholes the predominant andesite and dacite are accompanied by subordinate amounts of rhyolite volcanic products. Unlike believed earlier, not only the rhyolite volcanics are widespread in the deep subsurface horizons in NE Hungary, but the products of intermediate volcanism occur in a great thickness as well. Intersected in a thickness of nearly 3000 m in the borehole Nagyecsed-I, the volcanics in question bear witness to a mountain of Alpine height and, as evidenced by seismic measurements, they continue in northwest or southwest direction beneath the Pannonian overburden. This statement is in harmony with the conclusion that the andesite volcanism in the basement of the Nyírség is connected with tectonic faults (V. SZÉKY-FUX—M. KOZÁK 1982). A genuine stratovolcano is represented by the andesite volcanics known from the borehole Komoró-I only. The chalcopyrite-galena-sphalerite-bearing ore detritus in the rubbles from Nagyecsed-I and the over-average ore traces occasionally observable in both boreholes are worthy of attention. Given its wide extension, the Badenian bituminous argillaceous marl may come into account even as source rock for hydrocarbon deposits. The heating effect of the above-outlined, thick volcanic complex may have largely contributed to activating the process of hydrocarbon generation.

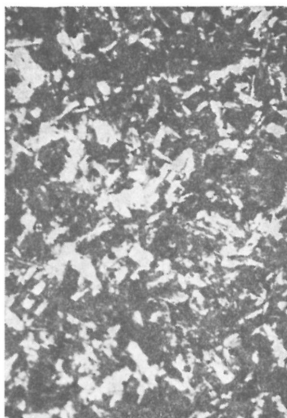
Manuscript received: February, 1983



1.



2.

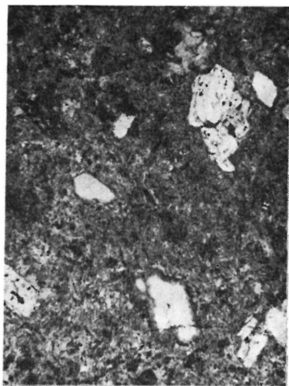


3.

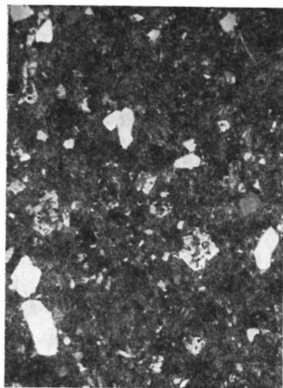


4.

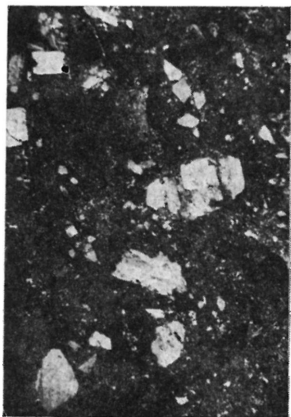
II. tábla — Plate II



1.



2.



3.



4.