

A KOMÁDI ALAPFŰRÁS MIKROMINERALÓGIAI VIZSGÁLATA

ELEK IZABELLA

A komádi alapfúrás az Alföld K-1 részén a „Koros sullyedék” területén 1979-ben melyült Feltarta a teljes pleisztocen es felső-phocén laza tormelékes osszletet, clerve a felső-pannóniai kepződményeket A harántolt medenceuledekeket uralkodóan homok és kőzetliszt képviseli vékonyabb kozbeteleapult agyagrétegekkel, a fúrás alsó szakaszán lignites-uledekekkel

A fúrás szelvénye a mikromineralógiai vizsgálat alapján három osszletre es ezen belül kisebb uledekkepzódesi szakaszokra tagolodik (1a—d ábra)

Az asványos osszsetel alapján valószínűsíthető, hogy az uledekgyűjtő medence lehordási terulete a Korosok, ill az Ős-Koros vízvidéke, mely időszakonként mas vízfolyások tormelckanyagával bovult ki A kőzetanyag uralkodóan melysegi magmás, metamorf eredetű, mely a kiterjedtebb tormelek-szállítási időszakokban vulkáni eredetű ásványokkal egészult ki A jelenlegi Sebes-Koros által lerakott tormelekanyag 51 m-ig mutatható ki

Az Alföld-kutatási program keretében 1979-ben lemélyített Komádi 1 sz 1200 m-es fúrás az ország K-1 felében a Sebes-Koros közelében tárta fel a korosi sullyedék uledékeit, újabb adatokat szolgáltatva eddigi ismereteinkhez A harántolt rétegek — hasonlóan az eddig megismert alföldi perspektívikus fúrások szelvényéhez (Szarvas FRANYÓ F 1973, Dévaványa MOLNÁR B 1977, Vésztő ELEK I 1980) — laza, tormelékes uledékek homok kőzetlisztes szakaszokkal, agyagos kozbetelepolésekkel A mikromineralógiai vizsgálatok nemcsak a Koros-medence ásványos osszsetéléről alkotott eddigi ismereteinket egészítik ki, hanem a fúrás kissé peremibb helyzetéből adódóan a lehordási teruletről, a lehordás valószínű irányáról is tisztább képet adnak, továbbá a felső-pannóniai uledékekkel határos szakaszt újabb ismeretekkel gazdagítják

A fúrás végig magvétellel melyült, melynek anyagából 159 db mintán végeztünk mikromineralógiai vizsgálatot az eddigi gyakorlatnak megfelelően a 0,1—0,2 mm-es frakcióból Az ásványok %-os megoszlása mellett igyekeztünk minden olyan jelleget megfigyelni, mely a lehordási teruletre, ismételt átmozgatásra, ill ösfoldrajzi helyzetre enged következtetni Az egyes ásványcsoportokat osszevontan ábrázoltuk, külön szelvényben feltüntetve a nehéz-, valamint a könnyűásvány-frakciót A fúrási anyagi makroszkópos leírását és a minták kiválasztását FRANYÓ F végezte Az anyag értelmezéséhez, a tágabb földtani környezetbe való beillesztéshez nyújtott segítségért köszönetet mondok RÓNAI Andrásnak, FRANYÓ Frigyesnek és MIHÁLTZ Istvánnának

A fúrás anyagának mikromineralógiai értékelése

A fúrás homok és kőzetliszt szakaszának nehéz-, valamint könnyűásvány-összetétele alapján a feltárt tormelékcses uledékeket három nagyobb egységre bonthatjuk, melyek közelítőleg egybeesnek a pleisztocén, felső-pliocén és felső-pannóniai rétegösszlettel. Az ásványos összetétel alapján megvonható pannóniai—pliocén határ megelőzi az őslénytani alapokon kijelölhető határvonalat. Az ásványos összetétel változása olyan ősfoldrajzi, szerkezeti okokra vezethető vissza, melyek megteremtették a faunaelemek változásának feltételeit. A pliocén—pleisztocén határ esetében fordított a helyzet. Feltételezhető, hogy a kiszáradó beltavi—mocsári környezetben előbb szűntek meg azok a kedvező életfeltételek, melyek a pliocén faunaelemek számára szükségesek, mint ahogy a földtani változások ténylegesen befejeződtek.

A három nagy időszakon belül az uledékképződésben kisebb eltérések mutathatók ki, melyek az ásványegyüttesek összetételében is jelentkeznek.

Az elkulonítható szakaszokat az uledékképződés időrendi sorrendjében tárgyalom.

I Felső-pannóniai összlet

Két szakaszra bontható

1 1200—1086 m

A szakasz kőzetanyaga lignitcsíkos agyagbetelepülésekkel jellemezhető finomabb szemű rétegösszlet. Az ásványos összetételben visszatukrozódnak a szemcsenagyság-változások. A durvább szemcséjű szakaszokban, a homokrétegekben, ill. a szakasz felső részén található kavicsos homokban kvarc-homokos, gránátos dúsulást találunk a pirít dúsulásával együtt. A finomabb szemű rétegekben ezzel szemben a biotit—klorit, továbbá az epigén opak ásványok mennyiségi növekedése tapasztalható. Az agyagrétegek feletti homok, ill. kőzetlisztes homok rétegekben nő a bakteriális eredetű pirít, amely lassan kiszáradó, elmosarasodó vízre utal, melyet a réteg tetején megjelenő lignit is igazol.

2 1086—971 m

E szakasz rétegsorában a viszonylag durvább szemű homokrétegek uralkodnak kőzetlisztes rétegekkel váltakozva. Az ásványos összetételben az SiO_2 -változatok és a magnetit hasonló szemcseszázalékban dúsul. A biotit—klorit, valamint a limonit, továbbá a földpátok közel azonos értéket képviselnek. Ebben a szakaszban az amfibol mennyisége is 10%-ra növekedik. A földpátok és mállott ásványok diagramja fordított arányt mutat. A mállott ásványok megfigyelhető maximális értékei az intenzívebb agyagásványosodást jelzik, mely valószínűleg az elsekélyesedésre vezethető vissza. Néhány %-ban egy újabb ásvány, a sziderit is megjelenik. Kis mennyisége miatt az 1a—d ábrán a többi epigén ásvánnyal együtt tüntetjük fel.

II Felső-pliocén összlet

Mikromineralógiai alapon három szakaszra tagolható

1 971—824 m

Uralkodóan finomabb szemű, közetlisztesebb rétegekből áll Felső részén a homokfrakció megnekedik Az ásványos összetétel diagramja kisebb ingadozásokat mutat A tormelékanyag felfelé fokozatosan növekvő szemnagyságát a biotit—klorit és kis mennyiségű muszkovit gyors utemű csökkenése jelzi Ezzel együtt megfigyelhető a tormelékes opak ásványok (magnetit—ilmenit) és a gránát mennyiségének emelkedése A szakasz felső határán a homokrétegek azonban már az ásványos összetételben is nagyobb eltérést tükroznak megjelennik a proxén, mely a tormelékanyagot szolgáltató terület megváltozására utal

2 824—592 m

A szakasz anyagában vastagabb homokrétegek és kozbetelepoló közetlisztes rétegekkel sűrűn váltakozó homokos uledékek fordulnak elő Az ásványok százalékos megoszlása itt is követi a szemcseméret-változásokat Tovább nekedik a vulkáni területről származó ásványok (amfibol, proxén) mennyisége A könnyűásvány-frakcióban a zónás plagioklászok dúsulnak, melyek a vulkáni területről származó tormelékanyaggal korrelálnak

3 592—410 m

E rétegek anyagában a makroszkópos leírás szerint fokozatos szemcse-novekedés figyelhető meg, felfelé haladva a szelvényben egyre durvább homokrétegek megjelenésével A fokozatosan homokosodó cikluson belül, az egyes homokrétegek esetében is észlelhető — mikrociklusokként — a szemcseméret hasonló irányú változása A közetlisztes nagyobb mennyiségben tartalmazó rétegek sok klorittal, kevesebb kvarccal, kvarcittal, gránáttal jellemezhetők, míg az ilmenit—magnetit, gránát, továbbá az epidot egymással korrelálva, a homokosabb rétegekben jelenik meg A lassan kiszáradó pliocén beltavi rendszer fokozatosan elsekélyesedő és növekvő sókoncentrációjú vize kedvezett az epigén eredetű ásványok kiválásának bakteriális pirit, majd ennek oxidációjából limonit képződött (oszillációs felszínre utaló limonitosodás) A mállott ásványok, agyagásványosodott földpátok mennyiségének növekedése is erre utal

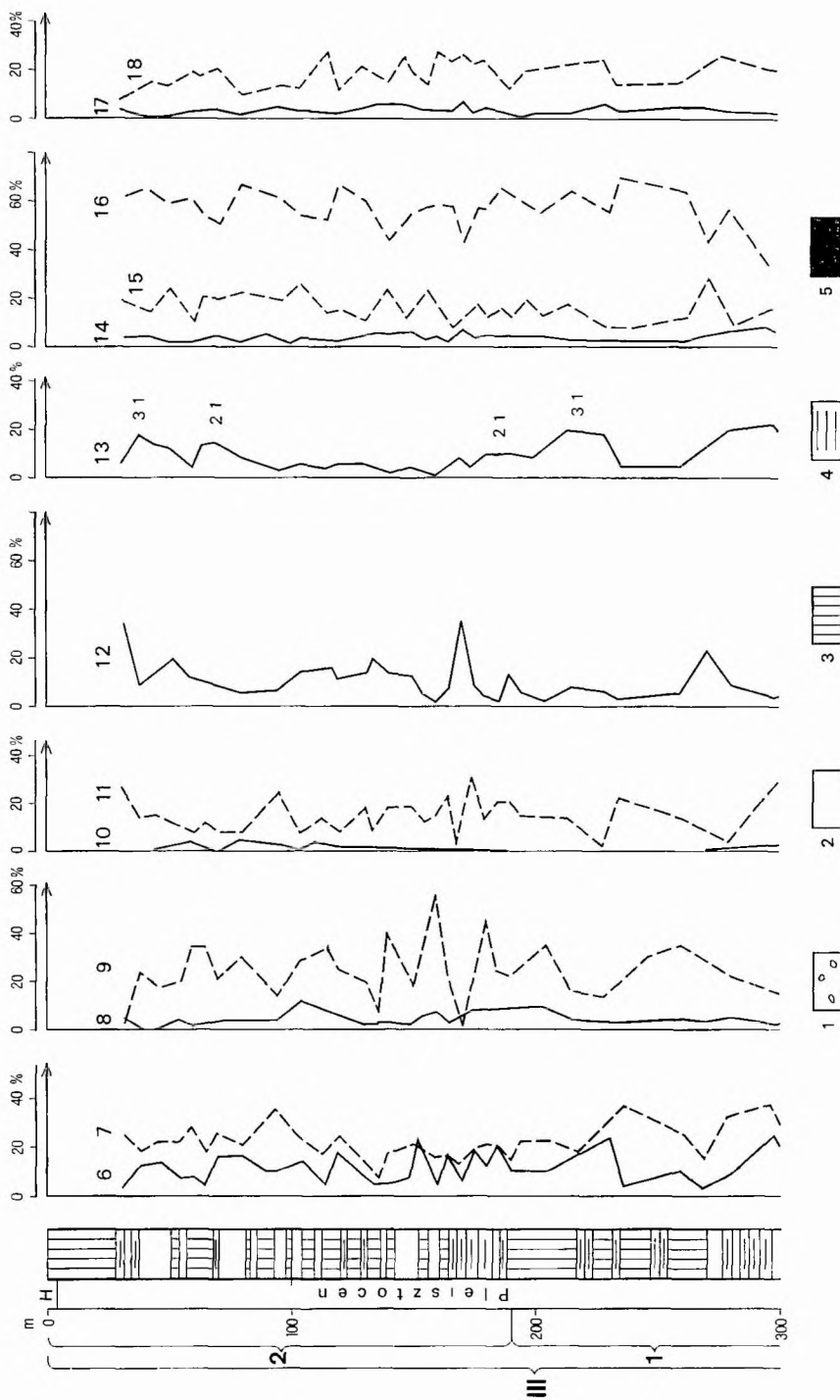
A diagramon megfigyelhető, hogy az előző szakaszban még jelentős mennyiségben jelenlévő amfibol itt minimális értéket mutat, ill csak az összlet felső részén — 440 m körül — jelenik meg ismét számottevő arányban Ennek alapján valószínű, hogy az előző rétegcsoportha jellemző, távolabbi vulkáni területről is történő tormelékszállítás szemben az uledékfelhalmozódás elhatároltabb, kisebb medencében folyt

III Pleisztocén összlet

Az összletet két szakaszra bonthatjuk, melyek között a határ makroszkóposan is jól megfigyelhető

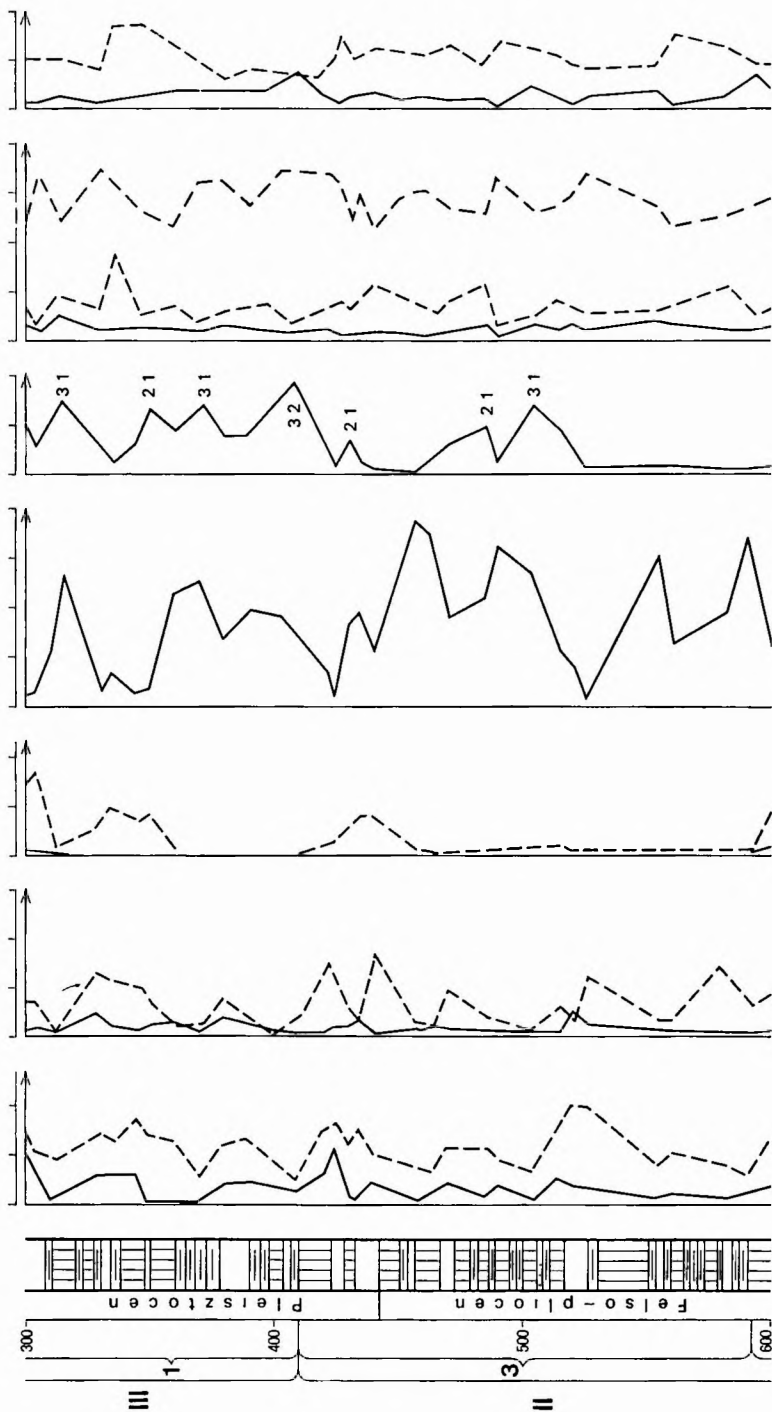
1 410—190 m

Uralkodóak az agyagos és homokos kozbetelepolésekkel váltakozó közetlisztrétegek Különösen a szakasz felső részén jellemzőek a finomabb szemnagya-



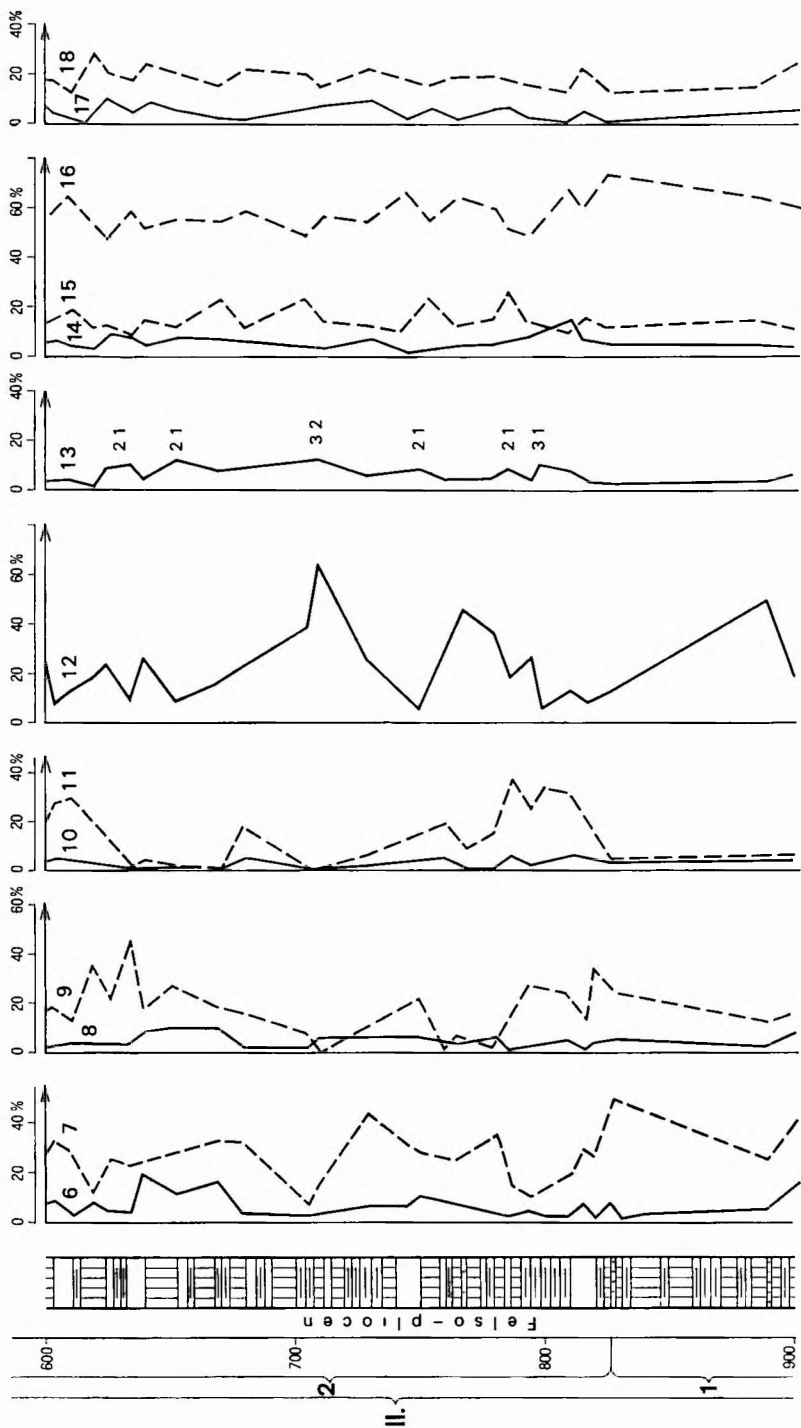
Ia—d ábra A Komádi 1 sz. fúrás mikromineralógiai szelvénye

1 Kavicsos homok, 2 homok, 3 kőzetliszt, 4 agyag, 5 lignit — 6 Epidot csoport, 7 magnétit—ilmenit—leukoxen, 8 turmalin, diszken és egyéb ásványok, 9 gránát csoport, 10 piroxen csoport, 11 amfibol csoport, 12 biotit—klorit, 13 epigen ásványok (3 1 = luminit puit darab%), 14 kőzettermékek, 15 mállott ásványok, 16 kvarc, kvarcit, 17 muszkovit, 18 földpátok

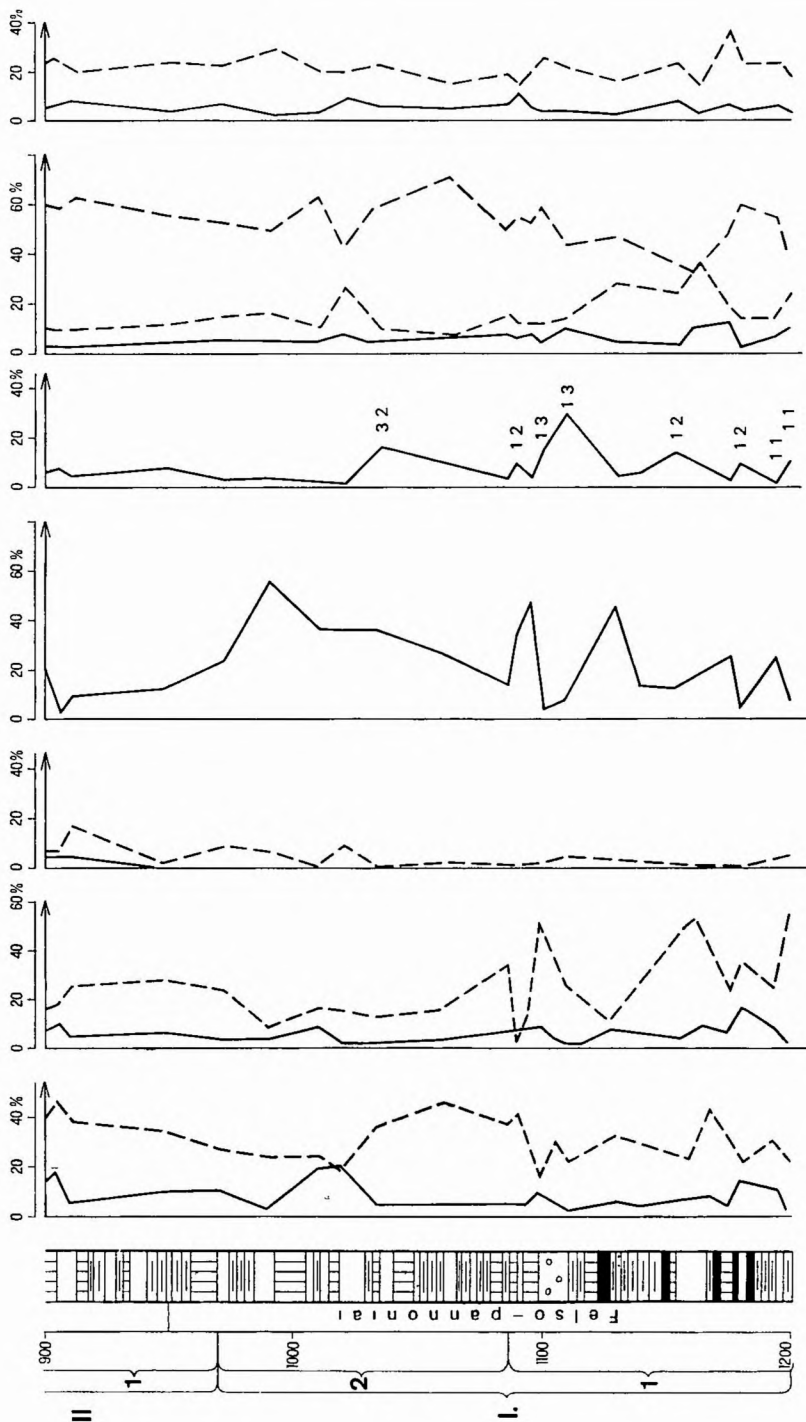


Figs 1a-d Micromineralogical section of borehole Komadi 1

1 Pebbly sand, 2 sand, 3 silt, 4 clay, 5 lignite — 6 Epidote group, 7 magnetite—ilmenite—leucosene, 8 tourmaline, disthene and other minerals, 9 garnet group, 10 pyroxene group, 11 hornblende group, 12 biotite—chlorite, 13 epigenic minerals (3.1 = limonite, pyrite % in terms of specimens), 14 rock fragments, 15 weathered minerals, 16 quartz, quartzite, 17 muscovite, 18 feltspars



Ic ábra — Fig 1c



Id abra — Fög Id

ságok Az ásványos összetétel ezt a közettani jelleget jól tukrozi Az alsó — gyakoribb kozbetelepoló homokrétegekkel jellemezhető — szakaszon a diagramok maximum- és minimum-értékei gyors változásokat mutatnak Az epidot csoport ásványai, az ilmenit—magnetit, továbbá, bár kissé elmosódva, a földpátok korrelációja figyelhető meg Ugyanakkor csokken a gránátok, csillámok, SiO_2 -módosulatok és a limonit mennyisége A 410 m-ben kimaradó és mintegy 50 m-en keresztül szunetelő amfibolos—piroxénes tormelékszállítás 360 m körül ismételtelen megjelenik, annak bizonyítékaként, hogy további vízfolyások kapcsolódtak a vízgyűjtő területhez A szakasz felső részén az ásványok diagramja csak finom oszcillációt mutat

2 190—0 m

A szakasz anyagára jellemzők a durvább szemű, vastagabb, összefüggő homokrétegek kisebb közetliszt-betelepolésekkel Az ásványtársulás az előző szakaszokkal szemben ennek megfelelően változatosabb Az epigén ásványok szerepe háttérbe szorul és mindegyik tormelékes (vulkáni és metamorf eredetű) ásvány mennyisége egyaránt nő Az uledékgyűjtő medence nyitott jellegű

É szakasz jellegzetessége a piroxének fokozatos megjelenése, majd számottevő dúsulása 190 m körül még csak szórványosan fordulnak elő, 140—51 m között azonban rendszeresen 5% felett található Az 51 m felett megvizsgált minták uledékei növekvő amfibol-, csokkenő gránát- és epidottartalommal a jelenlegi Sebes-Koros hordalékához sok vonatkozásban hasonlóak, de ennek anyagában piroxének nem fordulnak elő

Fejlődéstörténeti áttekintés

Felső-pannóniai összlet

A fúrás által feltárt felső-pannóniai összlet ásványos összetétele élénk, gyorsan változó, majd fokozatosan lelassuló uledékfelhalmozódást tukroz Mindez az irodalomban oly sokat említett szakaszos sullyedést bizonyítja (JASKÓ S 1976, GEDEONNÉ RAJETZKY M 1976) A talptól 1086 m-ig különösen jól láthatók azok a változások, melyek a terület mindenkor helyzetének megfelelő szemnagysági és fajsúlybeli osztályozódását létrehozták A felső szakasz egyenletesen futó gorbéi viszonylagos egyensúlyt jeleznek A tormelékes ásványokra 1086 m-ig az uralkodóan éles, szogletes, alig koptatott szemcsék jellemzők, melyek a 971 m-ig terjedő szakaszon koptatottabb szemcsékkel keverednek Az éles és legombolyított szemcsék megjelenése egymás mellett a tormelék egy részének áthalmazódó jellegére utalhat Maga a lehordási terület azonban ebben az időszakban közél azonos lehetett Uralkodóan K-ről, ill DK-ről érkező, a mai Korosokhoz hasonló vízfolyások feltételezhetőek (MOLNÁR B 1965) A csekély mennyiségben jelenlevő amfibol és a szórványosan előforduló piroxén vulkáni tormelékanyagra utal, melynek közettormelékét is megtaláltuk az 1100 m-es mintában A lignites betelepülések a pannóniai beltő történetét tukrozik Mélylapi szenes anyagok, uszadékfák váltakoznak agyagos, közetlisztes, néhol homokos uledékekkel Ebben a szakaszban az elvétve előforduló sziderit, a lignitekhez hasonlóan, az elsekélyesedést bizonyítja

Felső-pliocén összlet

A fúrás által feltárt nagy vastagságú pliocén összlet mind makroszkópos, mind mikroszkópos jellegében, valamint anyagi összetételében magán viseli a pliocénre oly jellemző, több szerző által említett ciklusosság bélyegeit (GEDEONNÉ RAJETZKY M 1976, RÓNAI A 1972) Ez az 1a—d ábra hármas osztatú szakaszaiban, valamint az egyes szakaszok mikrorétegeinél is érzékelhető Az ásványos összetételnek a szakaszhatárok táján észlelhető éles, ellentétes irányú változásai egy-egy megélnkülő tormelékszállítási tevékenységet jeleznek Az amfibol mennyiségének nyomon követhető és egy-egy szakaszhatárhoz köthető maximuma is ezt támasztja alá Az egyes ásványcsoportok mennyiségének változásában a szemcseösszetétel meghatározó szerepet játszik Az ilmenit—magnetit, epidot és a gránát az alsó és felső szakaszban majdnem azonos mennyiségű, a középső szakaszban csökken, főleg a csillámok rovására Ugyanitt a limonit mennyisége nő meg, a beltő-rendszer lassú kiszáradásának következményeképpen

Pleisztocén összlet

Ásványos összetétele, az egyes ásványcsoportok együttes változása azonos lehordási területre utal Jellegzetes folyóvízi uledékösszletet képvisel a szakaszjellegeknek megfelelő osztályozottsággal, mely különösen az összlet felső szakaszán, pl a gránát ellaposodó diagramjában látható E rétegekben a legkisebb százalékértékeknel a szemcsék zome kristálytoredék, amelynek alapján feltételezhetjük, hogy a fúrási szelvény e mélységközében a folyó esése, vízmennyisége s ezzel együtt a sebessége megnövekedett és a nagyobb, ép ásvány szemeket távolabbra szállította Ez a folyó a mai Korostól eltérő, ÉK-1 irányban kibővülő lehordási területtel rendelkező, kiterjedtebb tormelékszálítással jellemezhető Ős-Koros lehetett (MOLNÁR B 1977)

A vizsgálatokból levonható következtetések

A fúrás feltárta a Koros-sullyedék teljes felső-pliocén és pleisztocén laza tormelékes összletét, elérve a felső-pannoniai képződménysort

Az ásványos összetétel alapján a különböző korú uledékek egymástól elkülöníthetők az elválasztható uledékképződési szakaszok között az eltérések nem nagyok, az összetétel változása azonban mérhető, jöllehet a szakaszok felé az átmenet fokozatos Az uledékgyűjtő lehordási területe uralkodóan a Korosok, ill az Ős-Koros vízvidéke (BULLA B 1953, FRANYÓ F 1965, MOLNÁR B 1977), mely időszakonként más vízfolyások, feltehetően az ÉK-Alfoldról érkező folyók (Ős-Tisza—Szamos—Berettyó) tormelékanyagával egészül ki (SOMOGYI S 1967, SZEPESHÁZY K 1979) Az utóbbira utal a vulkáni eredetű tormelékanyag jelenléte az uralkodóan mélységi magmás—metamorf eredetű ásvány szemek mellett

A fúrás pleisztocén szakaszából meghatározott minták (51 m alatt) a mai Sebes-Koros anyagától eltérő összetételűek, piroxént, ill hipersztént tartalmaznak, melyek a jelenlegi folyó hordalékában nem találhatók meg Ugyanezt állapította meg MOLNÁR B (1964) és GEDEONNÉ RAJETZKY M (1973a—b) is Tehát a jelenlegi vízhálózat által lerakott tormelékanyag csak 51 m felett valószínűsíthető.

IRODALOM — REFERENCES

- BULLA B 1953 Az Alföld felszínének kialakulása — Alf Kongr MTA Műsz Tud Oszt Kozl pp 59—69
- ELEK I 1980 A veszti V-1 sz kutatófúrás mikromineralógiai eredményei — Foldt Int Évi Jel 1978-ról, pp 167—172
- FRANYÓ F 1965 A Sajó—Hernád hordalekkúpja a földtani események tukreben — Foldr Ért 15 2 pp 153—178
- FRANYÓ F 1973 Jelentés a szarvasi 1000 m-es perspektivikus fúrás munkalatairól — Foldt Int Adattár
- GEDEONNÉ RAJETZKY M 1973a A Mindszenti es csongrádi kutatófúrások mikromineralógiai vizsgálata, különös tekintettel az anyagszállítás egykori irányaira — Foldt Int Évi Jel 1971-ről, pp 169—184
- GEDEONNÉ RAJETZKY M 1973b Fosszilis folyóvízi uledékek mikromineralógiai spektrumának értelmezése recens hordalékvizsgálatok alapján — Foldt Kozl 103 4 pp 285—293
- GEDEONNÉ RAJETZKY M 1976 Pliocénvegi—negyedkori uledékciklusok mikromineralógiai spektruma a Szarvas—1 sz fúrásban — Foldt Int Évi Jel 1974-ről, pp 171—184
- JASKÓ S 1976 A Pannóniai-medence lesüllyedése es feltöltődése a neogenben — Foldt Int Évi Jel 1973-ról, pp 133—146
- MOLNÁR B 1964 Magyarországi folyók homokuledekeinek nehézsúly-összetétel vizsgálata — Hidr Kozl 44 8 pp 347—355
- MOLNÁR B 1965 Changes in area and directions of steam erosion in the eastern part of the Hungarian Basin (Great Plain) during the Pliocene and Pleistocene — Acta Univ Szegediensis, Acta Min -Petr T 17 pp 39—52
- MOLNÁR B 1969 Szemmagyság és nehézsúly-összetétel közti összefüggés — Foldt Kut 15 2 pp 8—17
- MOLNÁR B 1977 A délkelet-alföldi fiatal harmad- és negyedidőszakú vízáradó homokretegek uledektani vizsgálata — Foldt Int Adattár
- RONAI A 1972 Negyedkori uledékképződés es eghajlattörténet az Alföld medencéjében — Foldt Int Évk 61 1 pp 1—357
- SCHMIDT E R — EMBER K — ERHARDT Gy — FODOR T -NÉ — FRANYÓ F — LÁNG G — OZORAY Gy 1962 Az ontozóvíz-beszerzési lehetőségei felszín alatti vizekből hazánkban — Foldt Int Adattár
- SOMOGYI S 1967 Az armentesítések és folyószabalyozások (vazlatos) földrajzi hatásai hazánkban — Foldr Kozl Új Folyam 15 2 pp 145—157
- SZEPESHÁZY K 1979 A Tiszántúl és az Erdélyi Középhegység nagyszerkezeti és retegtani kapcsolatai — Ált Foldt Szemle, 12 pp 121—178

MICROMINERALOGICAL LOGGING
OF THE KEY BOREHOLE OF KOMÁDI, E HUNGARY

by
I ELEK

The Komádi key borehole was sunk in the "Körös sag" area of the eastern Great Plain in 1979. It intersected in full the Pleistocene and Upper Pliocene loose detrital complex penetrating down to the Upper Pannonian beds. The basin sediments drilled are composed largely of sands and silts with thinner intercalations of clay, and in the basal part, of lignite-bearing sedimentary rocks.

Micromineralogically, the borehole section can be divided into three complexes with minor horizons of peculiar sedimentation therein (Figs 1a—d)

I Upper Pannonian complex, testifying to the accumulation of sediments in an inland sea becoming shallow. The mineral grains are predominantly sharp i.e. hardly rounded in the 1st part and more rounded in the 2nd one. The latter also displays lignite intercalations, bacterial pyrites and siderite segregations.

II Upper Pliocene complex with rhythmic sedimentation, with a threefold division showing sharp boundaries indicating a sudden renewal of detrital transport. In the individual mineral group, the quantification of the mineral constituents shows a close relationship with grain-size categories.

III Pleistocene complex built of fluvial materials showing a grain-size sorting corresponding to the character of the fluvial accumulation-erosion regime. The sedimentary basin must have been open as attested to by a great variety of minerals accumulated in detritus. According to the mineral composition, the zone of the Koros river (or the palaeo-Koros basin) with seasonal streams also carrying in detritus, seems to have been the source area. The pre-existing rocks had been of intrusive igneous and metamorphic origin, to which volcanogenic minerals were added in periods of more extensive detrital transport. Detrital rocks deposited by the present-day Sebes-Koros river can be identified down to 51 m depth.

