

# Újabb mélyföldtani adatok a Nyírség és Hajdúság szénhidrogénkutató fúrásaiból\*

Írta: T. Kovács Gábor

Az 1958—1960 években felfedezett hajdúszoboszlói és ebesi gázmező földtani és olajföldtani eredményei, valamint az időközben végzett szeizmikus és tellurikus mérések adatai, a Nyírség és Hajdúság további területeinek kutatását tették szükségessé. Ennek eredményeként az 1960—1964 években Józsa, Balmazújváros, Hajdúhadház, Nyírlugos, Nyírmártonfalva és Hajdúnánás területén szénhidrogénkutató fúrások mélyültek. Kisvárdán vízkutató fúrás mélyült.

A dolgozat célja a régi ismeretek átértékelése és az újabb földtani eredmények feldolgozása. A vizsgált területen a jelenlegi mélyföldtani viszonyokat az alábbiakban foglalhatjuk össze.

## A terület rétegtani felépítése

### I. Kréta

#### a) Flis jellegű üledékek

A vizsgált terület legidősebb képződményeit a debreceni és a nyírlugosi fúrások tárták fel.

A Debrecen—2. sz. fúrásban, 1878—2015,5 m között sötétszürke, változó homoktartalmú agyagmárga és márga, valamint világosszürke, finomszemű homokkő váltakozásából álló rétegek találhatók. A kőzetekből ősmaradvány nem került elő. A felső részen, 1523 m-től sötétszürke agyagmárga, zöldesszürke agyag és világosszürke, finomszemű homokkő váltakozásából álló összetelt helyezkedik el. Az 1574—1591 m közötti szakaszban durvaszemű homokkő és aprószemű konglomerátum rétegek találhatók. A kőzetek erősen összetörtek, kalciterekkel átjártak. A rétegek meredek dőlésűek. A felső szakaszból Majzon L. (12.) a felsőkréta szenon emeletre jellemző Foraminiferákat mutatott ki. Körössy L. (10.) az alsó szakaszt a felsőkréta szenon emeleténél idősebbnek tartja.

A rendelkezésre álló magfúrási anyag kőzettani vizsgálata alkalmával, a Körössy L. (10.) által az alsó szakaszban említett, durvaszemű homokkő és aprószemű konglomerátum kőzetfélésegeket nem tudtuk kimutatni.

Az újabb fúrások a nyírlugosi területen, 1847—1899,2 m között, világosszürke, homokos-karbonátos kötésű, a környező szárazulatokról származó, durvaszemű konglomerátumot tártak fel. A kavicsok anyaga: sötétszürke kova, szür-

késfehér kvarc és kvarcit, vörösbarna és sárgásszürke mészkő, valamint szürke homokkő. A kőzet repedezett, a repedéseket fehér kalcit tölti ki. A konglomerátumból fauna nem került elő. A fölötte levő eocén korú képződményektől eltérő kőzettani kifejlődésű. Valószínűen felsőkréta korú.

Ravasz Cs. (14.) a környező ebesi területről felsőkréta korú konglomerátumot, a hajdúszoboszlói területéről ugyancsak felsőkréta korú homokkövet, kavicsos homokkövet és konglomerátumot mutatott ki.

A területen a flis jellegű üledékek kétféle fáciesben jelentkeznek. A partszegélyi fáciesben keletkező konglomerátum mellett a sekélytengeri fáciesben keletkező agyagos — homokkőves rétegek különíthetők el.

### II. Eocén

#### a) Flis jellegű üledékek

A vizsgált terület déli részén, több fúrásban, eocén korú, flis jellegű üledékeket ismerünk meg. A rétegek minden esetben erősen összetörtek, meredek dőlésűek és kalciteresek. A teljes eocén nem fejlődött ki. A régebbi, sokáig vitatott korú képződmények eocénba sorolása az újabb fúrások alapján bizonyított.

A Debrecen—I. sz. kincstári fúrásból, 1689—1737,7 m között, a durvaszemű homokkőbe-településsel agyagból és agyagmárgából a Foraminiferák mellett Nummulina perforatus került elő. Schmidt E. R. (16.) a rétegeket a középső-oligocénba sorolta, később Schréter Z. (17.) már feltételezi eocén voltát. Ezt sokáig kétségbevonták, de a Debrecen—2. sz. és az újabb fúrások megerősítik az eocénba tartozását. Kora valószínűen középsőeocén.

A Debrecen—2. sz. fúrásban az oligocén és a kréta képződmények között elhelyezkedő sötétszürke, finomszemű homokkőcsíkos agyagmárgából Majzon L. (12.) a felsőkréta eocén határra jellemző Trochamminoides fajokat határozott meg. Az alsőeocénba sorolható.

Az újabb fúrásokban ősmaradványokkal eocén korúnak igazolt képződmények száma kevés, azonban a paleogéneken belüli taglalást megkönnyíti az oligocénnek a területen csak elkülönült foltokban való megjelenése, illetve hiánya. A rétegek eocénba való sorolását a kőzettani analógiák is elősegítik.

A józsa területén, a Jó—1. sz. fúrásban,

\* Előadva a Magyarhoni Földtani Társulat előadóülésén 1965. május 12. A kézirat lezárva: 1967. január 1.



sötétszürke meszes agyag, agyagmárga és finomszemű homokkő váltakozásából álló rétegsort tártak fel. A felső részen a meszes agyag tufatörmelék is tartalmaz. A tufa a kréta korú diabáz lepusztulásából származhat. Mikrofaunája paleogén korú. Rhabdammina abyssorum M. Sars., Haplophragmoides sp., Ammobaculites sp., Trochammina sp., Glomospira charoides Jon.—Park., Dendrophrya sp., Cyclammina sp. Kőzettani összehasonlítás alapján eocénnek tekinthető. A Jó—2. sz. fúrásban sötétszürke, homokkőcsíkos, meszes agyag helyezkedik el. A felső szakaszban paleogén, a talpon eocén—kréta határra tehető mikrofauna mutatható ki. A felső szakasz mikrofaunája: Dendrophrya sp., Glomospira charoides Jon.—Park., Ammodiscus sp., Cibicides sp., Anomalina sp., Globulina sp. A talpról előkerült mikrofauna: Uvigerinamina jankói Majzon, Cyclammina subcarpatica Majzon, Ammodiscus gaultinos Berthelin, Glomospira charoides Jon.—Park., Trochammina subcoronata Rzhk., Trochammina abyssorum M. Sars., Haplophragmium sp., Spiroplectamina sp. és Placentamina sp. Az ősmaradványok alapján az alsóeocénba sorolható.

A hajdúhadházi területen a rétegsor (Had—1. sz. fúrás) 1121—1799 m között sötétszürke, homokkőcsíkos, változó homoktartalmú agyagból és meszes agyagból áll. Az összletet 1503—1799 m között miocén korú, bontott andezittelérek járták át. A rétegekből Trochammina sp., Dentalina sp., Nodosaria sp., Foraminiferák kerültek elő. Az alsó részen, 1884,5 m-ig szürke, világosszürke, kovás-karbonátos kötésű, finom- és durvaszemű homokkő helyezkedik el, meszes agyag és agyagmárga betelepülésekkel. Az alsó részből fauna nem került elő. Az összlet a közetkifejlődés alapján az eocénba sorolható.

A Nyírlugos—1. sz. fúrásban a kréta korú konglomerátum felett, 1194—1847 m között szürke agyag, meszes agyag és finomszemű homokkő váltakozásából álló rétegek helyezkednek el. Az összleten belül, 1781—1815 m között, aprókavicsos, durvaszemű homokkő és aprószemű konglomerátum található. A konglomerátum anyaga a kréta korú rétegek lepusztulásából származott. A kőzetet kvarc, kvarcit, agyagmárga, agyagpala és diabáz kavicsok építik fel. A rétegek mikrofaunája: Chilostomella cylindroides Hantk., Cyclammina sp., Glomospira sp., Eponides sp., Discorbis sp., Nodosaria sp., Globigerina sp., Batysiphon sp., Saccamina sp. és Rhabdammina sp. A kőzetek eocén korúak.

A balmazújvárosi területen csak a Bal—1. sz. fúrás érte el az eocén képződményeket. A 100 m vastagságban feltárt, miocén korú vulkáni telérekkel (andezit?) átjárt, sötétszürke agyagmárgából és finomszemű homokkőből álló rétegekből Haplophragmoides sp., Cyclammina sp., Rhabdammina sp. mikrofauna került elő.

A közölt Foraminiferákat Kőváry J. (13.) határozta meg. Ravasz Cs. (14.) a hajdúszoboszlói területen, több fúrásban, mikrofaunával igazolt alsó- és felsőeocén üledékeket mutatott ki. Feltűnő a felsőeocén mikrofauna gazdagsága és szintjelző volta. Az ebesi területen faunával igazolt eocén képződmények találhatók.

Az eocénen belüli taglalást a gyér mikrofauna nem minden esetben tette lehetővé. A rétegekre jellemző a mikrofauna szegénység és a makrofauna teljes hiánya. Az ismertetett fauna egy része paleogén korú ősmaradvány. Az ősmaradványok alapján csak a Debrecen—2. és Jó—2. sz. fúrásokban megismert rétegek tekinthetők alsóeocénnek. A középsőeocén képződményeket eddig csak a Debrecen—I. sz. kincstári fúrásban sikerült kimutatni. Az eocénba sorolt képződmények valószínűen az alsóeocént képviselik. A vizsgált területen felsőeocént kimutatni nem tudunk.

### b) *Vulkáni képződmények*

Nyírmártonfalván, a terület DK-i részén, a flis jellegű üledékekben eocén korú vulkáni képződményeket ismertünk meg. A Nyírmártonfalva—1. sz. fúrásban, 1120—1280 m között, sötétszürke, homokkőcsíkokat tartalmazó agyagmárgát, majd az alsó részen agyagmárgába települt fehéresszürke, bontott andezittufát tártak fel. Az agyagmárgából Kőváry J. (13.) eocén korú Glomospira charoides Jon.—Park., Ammodiscus sp., Haplophragmoides sp. Foraminiferákat határozott meg. Ez alatt, 1218—1312 m között, fakétszürke andezittufát tártak fel. A tufa felső részén bontott amfibolandezit betelepülések találhatók. Csongrádi B.-né (13.) kőzettani vékonycsiszolati vizsgálata alapján az amfibolandezit pilotoxitos alapanyagában porfiros elegyrészként nagy, zónás plagioklász-kristályok, ezenkívül amfibol- és kevés biotit-kristály található.

Az andezit alatt sötétszürke, finomszemű homokkőbetelepüléses agyagmárgát és meszes agyagot tártak fel. A rétegeket, 1770 m-től 2184 m-es talpmélységig, zöldes- és fehéresszürke, bontott, miocén korú riolittelérek járták át. Az alsó részből fauna nem került elő. Kőzettani alapon az eocénba sorolható. Az andezit és andezittufa előfordulás az eocénen belüli vulkáni működést igazolja. A vulkán a kőzetanyag alapján a rétegvulkánok csoportjába tartozik. Az eocénen belül a vulkáni működés idejét pontosan rögzíteni nem tudjuk, valószínűen azonban az alsóeocénban történt.

### III. *Oligocén*

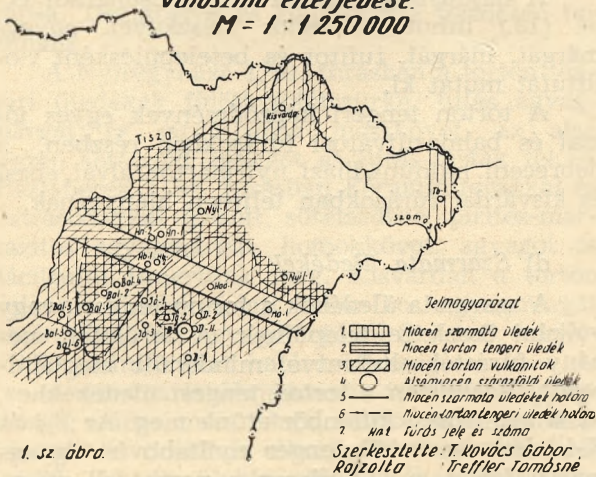
A Debrecen—I. sz. kincstári fúrásban Schmidt E. R. (16.) és Schréter Z. (17.) faunával igazolt rupéli rétegeket mutatott ki. A Deb-



recen—2. sz. fúrásban az eocén fölött települt sötétszürke, kalciteres, homokkőbetelepüléses agyag és agyagmárgában Majzon L. (12.) rupéli mikrofaunát határozott meg. Ezek a rétegek Majzon L. (12.) megállapítása szerint a kárpáti flis kifejlődés menilites rétegei fölött települő krosznói rétegekkel azonosíthatók. Az újabb fúrásokból oligocén képződmények nem kerültek elő.

A hajdúszoboszlói területen a Hsz—15. sz. fúrásban a felsőkretára, 1217—1447 m között, sötétszürke, kalciteres, homokkőbetelepüléses agyagmárga települ. A rétegekből Kőváry J. (13.) oligocén katti mikrofaunát határozott meg. A vizsgált területen és környékén alsóoligocén rétegeket nem lehet kimutatni.

### A Nyírség és Hajdúság miocén korú rétegeinek valószínű elterjedése M = 1 : 1 250 000



1. sz. ábra.

#### IV. Miocén

A miocén korú rétegek a területen mindenütt előfordulnak. A teljes miocén nem fejlődött ki. Legnagyobb vastagsággal és elterjedéssel a vulkáni képződmények mutathatók ki. A kőzetekből előkerült mikrofauna vizsgálatát Kőváry J. (13.) végezte el. A miocén korú rétegek elterjedését az 1. sz. ábra mutatja.

##### a) Alsómiocén szárazföldi üledékek

A Debrecen—I. sz. kincstári fúrásban Schréter Z. (17.) és Schmidt E. R. (16.) az oligocén és a középsőmiocén vulkáni képződmények között 130 m vastagságban észlelt teresztrikus, szürke és vörösbarna színű, homokos agyag kötésű, durvaszemű homokkő és konglomerátum rétegeket. Az összlet ősmaradványt nem tartalmaz. Vadász E. (22.) szerint a nógrádi és bükkalji burdigali rétegekkel azonosítható. Az ebesi területen több fúrásban szárazföldi homokkő és konglomerátum rétegek mutathatók ki. Ezek a rétegek is a burdigali rétegeket képviselik.

##### b) Középsőmiocén vulkáni képződmények

A vulkáni képződmények a terület minden fúrásában megtalálhatók. Egyes helyeken tekintélyes vastagságú láva-tufa összlet ismert. A nagy vastagság következtében nem mindenütt sikerült átfúrni, különösen a terület É-i részén, ahol a fúrások vulkáni kőzetekben fejeződtek be.

A vulkáni kőzetek már a legrégebbi fúrásokból ismertek voltak. A Debrecen—I. sz. kincstári fúrásból Schréter Z. (17.) és Schmidt E. R. (16.) dácittufát írt le. A dácittufában az alsó részen szárazföldi agyag és homokkő rétegek települtek. A dácittufát később Körössy L. (8.) riolittufának minősíti. A kőzetek kora torton, de a helvét is képviselve van. A Debrecen—1. és 2. sz. fúrásokból Körössy L. (8.) homlott, kovásodott, sok horzsakövet tartalmazó riolittufát és agglomerátumot ismertet. A Hajdúszoboszló—1. és 2. sz. fúrásban bontott, kovásodott andezittufa, riolittufa, dácittufa és agglomerátum rétegek váltakoznak riolit- és andezitpadokkal. Körössy L. (8.) és Vadász E. (22.) a képződményekben a torton mellett a helvét tagozatot is képviselve látják. A Nyíregyháza—1. sz. fúrásban Vadász E. (22.) és Körössy L. (8.) szerint a mátrai vulkáni kifejlődésre emlékeztető, bontott andezit, dácit és riolit és ezek tufa, agglomerátum rétegei a torton-helvét emeletet képviselik. A vulkáni anyag alsó részén szárazföldi tarka agyagbetelepülések találhatók.

Az újabb fúrásokban minden területen feltártak vulkáni képződményeket. A vulkáni kőzetek a torton emelet idején keletkeztek, a nyírlugosi területen a torton mellett a helvét emelet is képviselve van.

Józsán, a Jó—1. sz. fúrásban horzsaköves riolittufa és agglomerátum, a Jó—2. sz. és Jó—3. sz. fúrásban helyenként kovásodott riolittufa, plagioklász riolittufa, agglomerátum és az alsó részen, kis vastagságban riolit mutatható ki. A balmazújvárosi területen helyenként kovásodott riolittufa és agglomerátum, kisebb vastagságban, a tufába települve, amfibolandezit és riolit található. A Bal—3. sz. fúrásban a riolittufa és andezitrétegek mellett dácittufa és kristálytufa is előfordul. Nyírmártonfalván riolitot és riolittufát, Hajdúhadházaán horzsaköves riolittufát és agglomerátumot, alsó részen andezitpadokkal, ismertünk meg. A nyírlugosi területen, Csongrádi B.-né (13.) vizsgálatai alapján, aprószemcsés, salakosan összesült riolitláva (ignimbrit), majd vörös és sárga, szárazföldi agyagbetelepüléseket tartalmazó riolittufa mutatható ki. A hajdúnánási területen, a Hn—1. sz. fúrásban, kovásodott riolittufát és riolitot, az alsó részen riolitporfirt, a Hn—2. sz. fúrásban hipersztén augitandezit ismertünk meg. Kisvárdáról riolit és horzsaköves riolittufa került elő.



A hajdúszoboszlói és ebesi területen riolittufa és riolit mutatható ki. Ebesen a vulkáni közetekben helvét korú szárazföldi agyag és konglomerátum rétegek találhatóak.

### c) Torton tengeri üledékek

A vulkáni képződményekre láva és tufabetelepüléses, torton tengeri, gazdag ösmaradványt tartalmazó rétegek települnek. A területen nem általános elterjedésűek, egyes fúrásokból hiányoznak. Általában megállapítható, hogy a terület É-i és középső része volt tengerrel borított, a D-i rész kiemelt szárazulat volt. A terület É-i részén a sekélytenger mélyebb régióiban leülepedett agyagmárgafacies, a középső részen a partszegélyi mészkőfacies fejlődött ki. A két facies eltérő faunatársaságot tartalmaz.

A régebbi fúrásokból Kőrössy L. (8.) mutatta ki a torton tengeri üledékeket. Az agyagmárgafacies Nyíregyháza, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Balmazújváros és Nyírlugos területén fejlődött ki. A Nyíregyháza—1. sz. fúrásban ide sorolható az 1067—1148 m között átfúrt zöldesszürke, tufacsíkos agyag és agyagmárga, felül vékony kőszénecsisíkokkal. A Hajdúböszörmény—1. sz. fúrásban az agyag, tufit és riolittufa váltakozásából álló összletből korjelző Foraminiferák kerültek elő. Ide sorolható a Hb—2. sz. fúrás tufit és riolittufa váltakozásából álló rétege is.

A balmazújvárosi területen a Bal—4. sz. fúrás meszes riolittufa és márgatufit rétegeiből Széles M. (13.) és Kőváry J. (13.) gazdag makro- és mikrofaunát határozott meg. A rétegek makrofaunája: *Pecten leythianus* Partsch., *Cardium* sp., *Cardita jouanetti* Bosterot, *Ostrea* sp., *Cytherea* sp., *Oxysteles* cfr. *patula orientalis* Sacco. *Nassa* sp. A rétegek jellemző mikrofaunája: *Borelis melo* d'. Orb. *Rotalia beccarii* L., *Elphidium crispum* L., *E. rugosum* d'. Orb. *E. fichtelianum* d'. Orb., *Asterigerina rosacea* d'. Orb., *A. planorbis* d'. Orb., *Quinqueloculina hauerina* d'. Orb., *Pyrgo inornata* d'. Orb. A Bal—2. sz. fúrásban a riolittufában tufit rétegek mutathatók ki. A Nyírlugos—1. sz. fúrásban a horzsaköves riolittufa, és a riolitban agyagos tufit található. A rétegekből fauna nem került elő.

A hajdúnánási területen, a Hn—1. sz. fúrásban, meszes riolittufa váltakozik agyagmárga rétegekkel, az alsó részen vékony kőszénecsisíkokkal. A Hn—2. sz. fúrásban agyagmárga váltakozik agyag- és agyagtufitrétegekkel, az alsó részen mészmárga, kőszén és andezittufa csíkokkal. Az összletből előkerült Foraminiferák: *Nonion umbilicatum* Montagu, *Gyroidina soldani* d'. Orb., *Rotalia beccarii* L., *Globigerina bulloides* d'. Orb., *Robulus* sp., *Guttulina* sp., *Uvigerina* sp.

A mészkőfacies egyes balmazújvárosi és

józsai fúrásokban fejlődött ki. A józsai területen, a Jó—2. sz. fúrásban, kevés oolitot tartalmazó tufás mészkő és riolittufa váltakozásából álló rétegek találhatóak. A rétegekből Széles M. (13.) *Serpula* sp., *Pecten leythianus* Partsch, *Cardium* sp., *Meretrix* sp., és *Lucina* sp. Molluscákat határozott meg. Az előkerült Foraminiferák: *Rotalia beccarii* L., *Borelis* sp., *Elphidium crispum* L., *Triloculina* sp., *Nonion boueanum* d'. Orb., *Dendritina* sp., *Spirolina* sp., *Globulina* sp. és *Quinqueloculina* sp.

A balmazújvárosi területen, a Bal—1. sz. fúrásban, tufabetelepüléseket tartalmazó lithothamniumos mészkő fordul elő. A rétegekből előkerült jellemzőbb mikrofaunák: *Textularia*, *Cibicides*, *Elphidium*, *Borelis*, *Asterigerina*, *Discorbis*-fajok. A *Lithothamnium* algák tömegesen fordulnak elő.

A hajdúszoboszlói területéről Csongrádi B. né (13.) lithothamniumos mészkövet, agyagmárgát, márgát, tufitot és betelepülésként riolittufát mutat ki.

A torton tengeri képződmények egyes józsai és balmazújvárosi fúrásokban részben, a debreceni hajdúhadházi, nyírmártonfalvai, ebesi és kisvárdai fúrásokban teljesen hiányoznak.

### d) Szarmata üledékek

A szarmata üledékek a torton tengeri, vagy vulkáni összletre települnek. A területen, néhány fúrástól eltekintve, mindenütt megtalálhatóak. Hasonlóan a torton tengeri üledékekhez, itt is két faciest különböztetünk meg. Az É-i és K-i részen a sekélytenger nyiltabbvízi agyagmárga facies, a D-i részen a partközeli mészkőfacies mutatható ki. Az üledékekben vulkáni tufabetelepülések találhatóak. A szarmata rétegek bőséges makro- és mikrofaunát tartalmaznak.

A mészkőfacies Debrecen, Józsa, Balmazújváros és Nyírlugos területén található. A Debrecen—I. sz. kincstári fúrásban Schréter Z. (17.) és Schmidt E. R. (16.) szintjelző Foraminiferákat tartalmazó homokos, tufás mészkövet és dácittufát mutat ki. A Debrecen—1. és 2. sz. fúrás tufás mészkő, mészmárga és dácittufa rétegeiből Majzos L. (12.) szintjelző Foraminiferákat határozott meg. A szarmatát a józsai területen agyagmárga, márga és tufabetelepüléses, homokos, kavicsos és tufás oolitos mészkő alkotja. A mészkőből Széles M. (13.) *Cardium vindobonense* Partsch, *C. latisulcum* Münster, *Abra* cfr. *reflexa* Bichwald, *Pirenella mitralis* Bichwald, *Hydrobia lineata* Jekelius, *Rissoa inflata sarmatica* Friede Molluscákat határozott meg. A jellemzőbb mikrofaunák: *Elphidium crispum* L., *E. obtusum* d'. Orb., *E. hauerinum* d'. Orb., *E. fichtelianum* d'. Orb., *E. antoninum* d'. Orb., *E. aculeatum* d'. Orb., *E. imperatrix* Brady, *E. stratopunctatum* F. M., *Dendritina juleana* d'.



Orb., *D. arbuscula* d'. Orb., *Qu. mayeriana* d'. Orb., *Nonion depressulum* W. J., *Rotalia beccarii* L., *Triloculina inornata* d'. Orb., *T. inflata* d'. Orb., *Quinqueloculina hauerina* d'. Orb.

A balmazújvárosi területen homokos, kavicsos és tufás oolitos mészkő és mészmárga, valamint betelepülésként tufa és tufitrétegek találhatóak. A szintjelző Molluscákön és Foraminiferákön kívül Széles M. (13.) az alábbi Ostracodákat határozta meg: *Hemicythere cicatricosa* Reuss, *H. convexa* Baird, *Loxoconcha subovata* Müller, *L. bairdi* G. W. Müller, *Cythereis speyeri* G. S. Brady, *Cytheridea elongata* Brady, *Eucythere declivis* Müller.

Nyírlugoson riolittufa betelepüléses homokos és tufás. oolitos jellegű mészkő, mészhomokkő és tufit található, szintjelző Foraminiferákkal.

Az agyagmárgás fácies Nyíregyháza, Kisvárdá, Tisztaberek és Hajdúnánás területén található.

A Nyíregyháza 1. sz. fúrásban a torton tengeri üledékek fölött sötétszürke, tufás agyagmárgát és sárgásbarna mészkövet, az alsó részen sötétzöld agyagot és tufát tártak fel. A Tisztaberek 1. sz. fúrásban Foraminiferákkal és Ostracodákkal igazolt, sötétszürke, pirites-marказitos agyagmárgát, homokkövet, agyagot és dácittufát ismertünk meg. Kisvárdán a torton vulkáni kőzetek felett tufacsikos agyagmárgát harántoltak. Az agyagmárgából Szücs S. korjelző Foraminiferákat határozott meg.

A szarmatát Hajdúnánás területén agyagmárga, márga, mészmárga, oolitos szövetű mészkő, tufit és riolittufa alkotja. Az összetből Széles M. (13.) az alábbi Molluscákat határozta meg: *Ervilia dissita podolica* Eichw., *Abra reflexa* Eichw., *Irus vitalinus* d'. Orb., *Cardium subcarpathicum* Merklin, *C. cfr. vindobonense* Partsch., *C. praefischerianum* Kol., *Gyraulus pavlovici* Brus., *Musculus* sp. A foraminiferák közül a *Nonion*, *Elphidium* és *Quinqueloculina* fajok fordulnak elő.

Hajdúböszörmény, Hajdúhadház és Nyírmártonfalva területén a szarmata üledékek nem fejlődtek ki, illetve lepusztultak.

A szarmatát a hajdúszoboszlói és ebesi területen a mészkőfácies üledékei képviselik, azzal a különbséggel, hogy a mészkő alatt homokkő és konglomerátum rétegek is előfordulnak.

## V. Pliocén üledékek

### a) Alsópannon alemelet

Az alsópannon üledékek a hajdúhadházi és nyírmártonfalvai terület kivételével mindenütt megtalálhatóak. Általában torton, vagy szarmata korú rétegekre települnek. Vastagságuk csak ritkán haladja meg a 200 m-t. Legnagyobb vastagsággal Debrecen, Tisztaberek és egyes balmazújvárosi fúrásokban mutathatók ki.

Az alsópannon üledékeket, szürke és sötétszürke agyagmárga és homokos agyagmárga, egyes fúrásokban zöldesszürke agyag és meszes agyag alkotja. A világosszürke, finomszemű homokkő betelepülésként jelentkeznek, de általában kimarad. Az összetlet felépítésében az áthalmazott, — alsópannonban még kiemelt szárazulatról származó — tufa is résztvesz. A nyírlugosi, hajdúszoboszlói és debreceni területről tufás agyagok kerültek elő. Bemosott tufának kell tekintenünk a Debrecen—I. sz. kincstári fúrásban Schmidt E. R. (16.) és Schréter Z. (17.) által ismertetett dácittufát is. Hajdúnánás területéről a sötétszürke, homokkőbetelepüléses, meszes agyag és agyagmárga alatt, Ostracodákat tartalmazó, tarka, szürkészöld és vörös agyagmárgát ismertünk meg.

Az alsópannonból kevés ősmaradvány került elő. Legtöbb fúrásban az Ostracodák mutathatók ki. Széles M. (13.) az alábbi fajokat határozta meg: *Cyprideis obessa* Reuss, *C. panonica* Méhes, *C. banatica* Méhes, *C. sublittoralis* Pakorny, *C. heterostigma obessa* Koll., *Hemicythere lörenthey* Méhes, *Loxoconcha mülleri* Méhes, *Herpetocypris reticulata* Zalányi, *H. septans* Baird. A Thekamókák közül a *Silicoplaentina hungarica* Köv., a Molluscák közül a *Limnocardium winkleri* Hol., *L. lenzi* Hörn. és a *L. steindachneri* Brus. került elő. Az alsópannonon belüli, az Alföld többi részein meglévő, hármastaglalást nem lehet elvégezni. A transzgressziós konglomerátum, a mészmárga és a nagy területi elterjedésű, azonosítható homokkőek itt hiányoznak. Hajdúnánás területén a tarka agyagmárga, más területen a sötétszürke agyagmárga éles diszkordanciával települ a miccén rétegekre. A homokkőek elhelyezkedése egyes területeken belül is változó. Kis távolságon belül kiékelődnek, majd magasabb, vagy mélyebb szinten újra jelentkeznek, a fúrások nagyrészből azonban hiányoznak.

### b) Felsőpannon alemelet

Az alsópannon üledékekre fokozatos átmenettel a felsőpannon rétegek települnek. A felsőpannon Hajdúhadháza és Nyírmártonfalva területén közvetlenül a torton riolittufára települ. Az alsópannonnál nagyobb vastagságban jelentkeznek. Általában 400 m vastagságban mutatható ki.

Az összetlet szürke, zöldesszürke, változó homoktartalmú agyag, meszes agyag és világosszürke, finomszemű homok váltakozásából áll. Néhány fúrásban az alsó részen szürke agyagmárga és világosszürke, laza, finomszemű homokkőrétegek találhatóak. Józsa területén barnakőszéncsikokat lehet kimutatni. Az összetlet felépítésében az áthalmazott tufa is részt vesz. A Bal—5. sz. fúrásban az agyagmárgából bemosott miocén korú Foraminiferák kerültek elő. *Rotalia*



beccarii L., Nonion depressulum N. J., Elphidium sp. és Globigerina sp.

A felsőpannon üledékekben szintén kevés ősmaradvány található. A rétegekből Széles M. (13.) Neritius sp., Dreissenia sp., Melanopsis sp., Unio sp., Limnocardium steindachneri Bruss, L. apertum Münt., és a Dreissenia auricularis Fuchs Molluscákat és Cyprideis sulcata Zal., C. panonica Méhes és Leptocythere sp., Ostracodákat határozott meg.

A felsőpliocén — felsőpannon rétegek elhatárolása nem egyértelmű. Az elhatárolás a gyakorlatban kőzettani és elektromos szelvényképi azonosítás alapján történik.

### c) Felsőpliocén üledékek

A felsőpannonra települő „levantei” rétegek vizsgálatával Széles M. (18.) foglalkozott. Megállapítása szerint ezek a rétegek a klasszikus levantei rétegekkel nem azonosíthatók.

Az összletet az ősmaradvány és a megfelelő kőzettani vezetőréteg hiánya jellemzi. A levantei emelet helyett a felsőpliocén fácies bevezetését javasolja.

A vizsgált területen a felsőpliocén üledékeket általában 400—500 m, a hajdúnánási területen több mint 700 m vastagságban tudjuk kimutatni. Az összlet tarka, kékesszürke, zöldesszürke, sárga és barna foltos változó homoktartalmú, mész- és limonitkonkréciós agyag, meszes agyag és szürke, zöldesszürke, finom- és középszemű, ritkán durvaszemű homok váltakozásából áll. Néhány fúrásban aprókavics és fás barnaköszéncsikok találhatóak. A Nyírlugos i. sz. fúrásból tufás homokot ismerünk. A tufás homokból bemosott Cibicides sp. került elő. A felsőpliocénba sorolt üledékek ősmaradványt nem tartalmaznak.

### VI. Pleisztocén és holocén üledékek

A területen a holocén és pleisztocén rétegek 35—186 m vastagságban ismertek. Az összletet sárgásbarna, kékesszürke és zöldesszürke agyag és változó szemnagyságú homok alkotja. Az alsó részen aprókavics és tőzegcsikok is előfordulnak.

### Ösföldrajzi és szerkezeti viszonyok

A vizsgált terület, Körössy L. (11.) nagyszerkezeti szintézise alapján, az „Északalföldi nagyszerkezeti egység” keleti része. A mélyszerkezeti rész ismeretlen mélységbe süllyedt. Körössy L. (11.) szerint a Hajdúszoboszló—Ebes vidéki paleo-mezozoós képződmények nyoma a nagyszerkezeti egység alépitményi részei lehetnek.

A terület változó megkutatottsága következtében az egyes hegyképző mozgások által kialakított szerkezet és ösföldrajzi képváltozó pontossággal rajzolható meg. Az É-i részen kevés fúrás mélyült, az is középsőmiocén vulkáni képződményekben állt meg. A D-i részen a te-

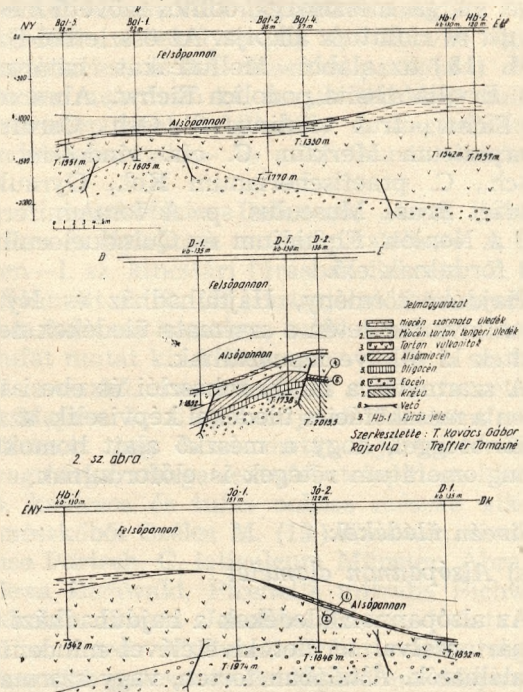
rület viszonylag sűrű hálózattal van feltárva, s a fúrások a flis rétegekben álltak meg. Így lehetőség nyílt a D-i terület behatóbb vizsgálatára.

A flismedence, mely a terület D-i részén alakult ki, a kárpáti flis-geoszinklinális DNy-ra benyomuló mellékágának tekinthető. Ravasz Cs. (14.) vizsgálatai szerint a medence kialakulása a kréta időszak felső részében kezdődött, az ó-alpesi hegyképződési fázis szubhercini mozgásaival kapcsolatban.

A területen feltárt szenon korú üledékek a sekélytenger partközeli és nyiltabbvízi részén képződtek.

A felsőkrétára flis jellegű, eocén korú, általában a sekélytenger nyiltabbvízi részén képződött üledékek települnek. A flismedence a paleogénban is megvolt. Folyamatos üledékképződésről nem beszélhetünk. A területről előkerült üledékek pontosabb szintézise a csekély ősmaradvány miatt nem végezhető el. Általában az alsóeocén, Debrecenben a középsőeocén rétegek mutathatók ki. A felsőeocén és a terület nagyrészen a középsőeocén vagy teljes egészében lepusztult, vagy a kiemelt helyzetű térszín miatt nem fejlődött ki. Az újabb fúrásokban, Nyírmártonfalva területén mutatható ki először az eocénen belüli vulkáni működés. Az eocén kor végén a flis üledékek képződése befejeződött.

Földtani szelvények a Nyírség és Hajdúság területéről



A flis rétegek vizsgálatával Körössy L. (10.) és Ravasz Cs. (14.) foglalkozott. Megállapították, hogy a felsőkrétában és a paleogénban képző-



dött üledékek flis fáciesben képződtek, de nem egyeznek a típusos kárpáti kifejlődéssel. Az üledékképződés módja következtében a gyorsan mélyülő medencében, a szárazulatok nagyarányú lepusztulása révén, nagytömegű üledék képződött. A flis rétegekre jellemző a nagymértékű tektonikai igénybevétel, és néha a 90°-ot is elérő rétegdőlés. A flis kőzetek ősmaradványokban szegények. Ez nyugtalan üledékképződéssel és a faunaanyag pusztulásával magyarázható.

Az eocén kor végén a terület a pireneusi mozgások hatására kiemelkedett, és kezdetét vette az oligocén eleji nagy lepusztulás. A tengerelöntés csak az oligocén közepén, a rupéli emelet idején érte a területet. A terület az oligocén végén és a miocén elején ismét kiemelkedett, szárazulattá lett. Ezt követően a nagymértékű denudáció majdnem a teljes oligocént, s egyes területeken az eocén és kréta nagyrészt is lepusztította. Az oligocén csak elvétve, egyes lezökkent, különleges szerkezeti helyzetű részen maradt meg. Alkalmos helyen, az alsómiocénben, szárazföldi üledékfelhalmozódás történt.

A középsőmiocénben a területen nagymértékű vulkáni tevékenység volt. A terület északi részén 1400 m-nél vastagabb vulkáni anyag halmozódott fel. A D-i részen a vulkáni képződmények elvékonyodnak. Az újabb fúrások beigazolták Kőrössy L. (8.) feltevését. A területen kimutatott gravitációs maximumokat a vulkáni kitörési központ körül kialakult nagytömegű vulkáni anyag okozza. A 2. sz. ábrán bemutatott földtani szelvény igazolja, hogy Hajdúböszörmény területén a vulkáni működés egyik kitörési központja található. A vulkáni anyag túlnyomórészt tufából áll. A tufában szeszélyes elhelyezkedésben láva is található. A vulkáni anyag rétegvulkán szerkezetet mutat. A vulkáni működés több fázisban zajlott le. Kitörési központok is eltolódhattak. Erre utal a változatos összetételű vulkáni kőzetanyag. A torton folyamán a terület fokozatosan süllyedt. A torton emelet felső részén szigettenger alakult ki. A tengeri üledékek az É-i részen általában a sekélytenger mélyebb régióiban, a középső részen a partszegélyi fáciesben fejlődtek ki. A feléledő vulkáni tevékenység ebben az időben tengerben ülepedett tufitot hozott létre. A terület D-i része továbbra is szárazulat maradt. A partszegélyi képződmények a szigetek jelenlétét bizonyítják. A torton tengeri üledékek hiányát egyes helyeken, pl. Nyírmártonfalva területén a késői lepusztulás is okozhatja. Az üledékvastagság az É-i részen eléri a 150 m-t, a középső részen csak ritkán éri el az 50 m-es vastagságot.

A torton tengeri rétegekre a szarmata emelet partközeli és sekélytengeri üledékei rakódnak le. Szarmata üledékek É-on és K-en vastagabbak, elérik a 150—200 m-t, míg D-en alig

érik el az 50 m-es vastagságot. A szarmata emelet végén a vulkáni működés megszűnt. Egyes területeken a szarmata hiányzik. A szarmata emelet végén megkezdődött a terület általános süllyedése, és a pliocén és pleisztocén üledékek lerakódása. Az alsópannonban a tengerelöntés egyes területeket nem érintett. Hajdúhadháza és Nyírmártonfalva környéke továbbra is lepusztuló szárazulat maradt, itt az üledékképződés a felsőpannon alemelet idején indult meg.

A tektonikai viszonyokra, a kevés számú fúrás miatt, csak a D-i részen tudunk következtetni. A terület középső részén, Balmazújváros és Hajdúböszörmény irányában, egy ÉK—DNy-i irányú törésvonal húzódik. A törésvonaltól É-ra elhelyezkedő terület ismeretlen mélységbe süllyedt. Az eddigi legmélyebb nyíregyházi fúrás, 2579 m-ben még középsőmiocén vulkáni kőzetekben állt meg. Dank V. (4.) megállapítása szerint a vulkáni képződmény elérheti az 1800—2000 m vastagságot.

A terület D-i része töréses szerkezetű, mint ahogy azt Ravasz Cs. (14.) hajdúszoboszlói és ebesi vizsgálatai is igazolják. A hajdúszoboszlói és ebesi területen ópaleozoós, jura, kréta és eocén korú blokkok váltják egymást. A területen a debreceni fúrásokon át szerkesztett földtani szelvényben látható a kréta-eocén és oligocén korú rétegek blokkszerű elhelyezkedése. (2. sz. ábra). A neogénnél idősebb képződmények töréses szerkezetűek. A töréses feldarabolás első fázisa a flisképződés előtt az ausztriai orogén, a második fázisa a flisképződés utáni szávai orogén idejére esik. Az első fázis geoszinklinálist, a második fázis felboltozódást hozott létre. Ezt a szerkezetet szabdalták fel a miocén eleji, stájer töréses mozgások, melyek a vulkáni kitörések előkészítőjeként jelentkeztek. Az elmozdulások következtében lépcsős-, árkosvetők és sásbércek alakultak ki. A területen a sásbércek Balmazújváros, Józsa és Debrecen területén mutathatók ki. (2. ábra). A sásbércek területe egyezik a szeizmikus reflexiós maximumokkal. A kiemelt részek a szárazföldi időszak alatt nagymértékben lepusztultak. A főtörésvonalak csapásiránya ÉNy—DK, erre merőlegesen a melléktörésvonalak alakultak ki. Az elvetési vastagság 150—250 m.

A jelenlegi tektonikai kialakításában az attikai és rodáni mozgások is részt vettek.

#### IRODALOM

1. Csiky G.: A magyarországi kőolaj- és földgáz-tároló sekélyszerkezeti kikutatások eredményei. Bányászati Lapok 89. évf. 1956.
2. Csongrádi B-né: Az Alföldi mélyfúrások kréta képződményeinek sztratigráfiai és kőzettani vizsgálata. OKGT. Jelentés 1961.
3. Dank V.: Az új magyar földgáz előfordulások földtani alkata. Bányászati Lapok, 95. évf. 1962. 11. sz.
4. Dank V.: A délföldi neogén medencék rétegtani viszonyai és kapcsolatuk a dél-baranyai és ju-



goszláviai területekhez, Földt. Közl. 93. k. 3. füz. 1963.

5. Dank V.: A déalföldi kőolaj- és földgázkutatások története, eredményei és kilátásai. Bányászati Lapok 97. évf. 1964. 11. sz.
6. Kertai Gy.: A magyarországi medencék és kőolajtelepek szerkezete a kőolajkutatás eredményei alapján. Földt. Közl. 87. k. 4. füz. 1957.
7. Kertai Gy.: A magyarországi szénhidrogénkutatás eredményei 1945–1960-ig. Földt. Közl. 90. k. 4. f. 1960.
8. Kőrössy L.: A Tiszántúl északi részén végzett kőolajkutatás földtani eredményei. Földt. Közl. 84. k. 4. f. 1956.
9. Kőrössy L.: A Tiszántúl mélyföldtani és ősföldrajzi viszonyai a kőolajkutatás kilátásai szempontjából. Bányászati Lapok 90. évf. 1957. 9. sz.
10. Kőrössy L.: A Nagy Magyar Alföld flis jellegű képződményei. Földt. Közl. 89. k. 2. f. 1959.
11. Kőrössy L.: Magyarország medenceterületeinek összehasonlító földtani szerkezete. Földt. Közl. 93. k. 2. f. 1963.
12. Majzon L.: Kőolajfúrásaink újabb rétegtani eredményei. Földt. Közl. 86. k. 3. f. 1956.
13. OKGT Laboratóriumi jelentések, Kővári J. mikropaleontológiai, Széles M. makropaleontológiai és Csongrádi B-né közetani vizsgálatai.
14. Ravasz Cs.: Az alföldi mélyfúrásokból előkerült flisképződmények sztratigráfiai és közettani vizsgálata. OKGT. jelentés 1961.
15. Scheffer V.: A flisprobléma néhány geofizikai vonatkozásáról. Geof. Közl. X. 1–4. sz. 1962.
16. Schmidt E. R.: A kincstár csonka-magyarországi szénhidrogénkutató mélyfúrásai. Földt. Int. Évk. 1939.
17. Schréter Z.: A debreceni kincstári I. és II. számú fúrások földtani eredményei. Földt. Int. Évi jel. III. 1933–1935.
18. Széles M.: Alsópannoniai medenceüledékek puhatestű faunája. Földt. Közl. 92. k. 1 f. 1962.
19. Széles M.: Felsőpliocén tarka agyagok az alföldi szénhidrogénkutató fúrásokból. Kézirat 1963.
20. Szepesházy K.: A magyar medence aljzatának kristályos kőzetei. OKGT jelentés 1958.
21. Tomor J.: A magyarországi olajkutatás új eredményei és lehetőségei. Bány. Lap. 1957.
22. Vadász E.: Magyarország földtana. Budapest, 1960
23. Völgyi L.: A nagyalföldi kőolajkutatás újabb földtani eredményei. Földt. Közl. 89 k. 1. f. 1959.
24. Völgyi L.: Debrecen város mélyföldtani felépítése a vizellátás lehetőségei szempontjából. Hidr. Tá-jékoztató VIII. 1962.

## Новейшие глубинногеологические данные из разведочных бурений по углеводородам в Ниршег и Хайдушг

Т. Ковач, Г.

Открытие газовых полей при Хайдусобосло и Эбеш потребовало разведок на дальших территориях областей Ниршег и Хайдушг. Самая старая формация вскрытая в скважине Дебрецен-№2 является осадком флишового характера, возраста верхнего сеноного мела, подтвержденная Фораминиферами. Новейшие бурения в Нирлугош вскрыли на основе петрографической аналогии верхнеюрский конгломерат без фауны. На верхний мел залегают осадки флишового характера, эоценового возраста. Из старых скважин в Дебрецен можно выявить нижний и средний эоцен, подтвержденные фауной. В новейших скважинах выявлен эоцен при Йожа, Хайдухадхаза, Нирлугош и Балмазуйварош. В Хайдухадхаза, Нирмартонфалва и Нирлугош в эоцене находятся вулканические жили миоценового возраста. Первый раз в территории здесь выявлена вулканическая деятельность эоценового возраста. В Нирмартонфалва находятся в флишовых эоценовых осадках андезитный туф и андезит мощности около 100 м.

К концу эоценового периода, вследствие Пиренейских движений территория возвысилась. При Дебрецен образовался континентальный песчаник и конгломерат. В среднем миоцене произошла крупная вулканическая деятельность в этой территории. Вулканическая туфовая лава выявлена в каждой скважине. На вулканическую толщу залегают в средних и северных частях тортонские морские слои, подтвержденные фауной. На севере выявлен фаций глинисто-мергелистый, а в средней части известковый. Сарматские осадки почти везде находятся. Слоя содержат богатую макро- и микрофауну. В территории перестал вулканизм после сармата.

Нижний паннон различается прочим развитием Низменности. Здесь невозможно проводить треховое деление. Здесь отсутствуют трансгрессионный конгломерат, известковый мергель а также песчаники распространенные на большей территории.

Осадки верхнего паннона и верхнего плиоцена совпадают слоями выявленные на прочих территориях Низменности.

Таблицы I—III содержат деление бурений по возрасту. Рисунок №1 демонстрирует геологические профили из Балмазуйварош, Хайдубесермень, Дебрецен и Йожа. Рисунок №2 показывает границы распространения миоценовых слоев.

## A szemcsenagyság és nehézasvány-összetétel összefüggései

Írta: Dr. Molnár Béla

Minden folyóhoz meghatározott vízgyűjtőterület tartozik, s a róla származó hordalék visszatükrözi annak közettani felépítését. A nagy folyók hordalékának összetétele többnyire lényegesen eltér egymástól. A már lerakott üledék összetételi különbségei nemcsak a különböző fáciesek elkülönítését könnyítik meg, hanem az egymás mellett és felett települő, azonos, vagy különböző helyről származó rétegsorok térbeli elterjedésének meghatározását is lehetővé teszik.

A vízgyűjtőterület közettani felépítése ter-

mészetesen a homok-hordalék (illetve üledék) mikromineralógiai összetételében, és különösen a 2,88-nál nagyobb fajsúlyú ásványok, az ún. nehézasványok együttesében is tükröződik.

A földtani kutatásban gyakran alkalmazzák a nehézasvány vizsgálatot. Az üledék származási kérdésének eldöntésén kívül, még számos felhasználási területe ismeretes. Hálózatos fúrás esetén ércutatásnál pl. elősegíti a hasznosítható ásványok feldúsulásának iránykijelölését, szénkutatásnál a meddőrétegek jellemző nehézasvány-összetétele alapján a telepazonosítást,