

## Összefoglalás

1. A fúrással feltárt szerkezetek közül földalatti gáztárolásra számításba jöhet elsősorban Bugyi, másodsorban Szöd—Göd, harmadsorban Kerekegyháza.

2. A hely kiválasztása után néhány szerzetkutató fúrás szükséges a terület további felderítésére, mert az eddigi fúrások más szempontból mélyültek, és az elvégzett vizsgálatok csak részben alkalmasak a tároló tervezésére való felhasználásra.

3. Ezeknek a szerkezeteknek a légmentes zárását szénhidrogén felhalmozódás nem bizonyítja, de az a földtani adatok alapján feltételezhető. A külföldön felhasznált tárolók esetében is üzemi kísérlet jellegű gázbesajtolással győződtek meg a zárásról, amely a földtani vizsgálatok után legtöbb esetben kifogástalan volt.

## IRODALOM

1. Erdölzeitung 1954. évf. 9. szám.
2. M. Perraud: The Underground Storage of Gas. (Journ. of the Inst. of Petrol. 1963. IV. p. 114—124.)
3. G. Richter: Die Fahrweise des Untergrundgasspeichers Ketzin. (Energietechnik. Leipzig 1962. 5. sz. p. 223—229.)

4. R. W. Todd: Progress in Gas Storage. (Gas Los Angeles, 1962.)
5. G. Perotti stb.: Földalatti gáztárolás terve a Pó völgyében. (Economic Commission for Europe, Gázbizottság Kiadványa, 1964. IX. 21.)
6. G. L. Ghierici, G. M. Ciucci, G. Pizzi: Gas Storage in Gas Fields Communicating With an Aquifer Pressure Trend Forecast by Means of an Analogous Simulator (Ec. Com. for Europe, Gázbi. Kiadv. 1964. IX. 21.)
7. J. Becker: Untersuchungen Zur Untertageesspeicherung in eisen Wasserführenden Sandstein. (Erdöl-Erdgas Zeitschr. 1965. IX. p. 331—347.)
8. H. Laurien: Taschenbuch Erdgas (R. Oldenbourg Verlag München-Wien, 1966.)
9. Kertai Gy.: A magyarországi medencék és a kőolajtelepek szerkezete a kőolajkutatás eredményei alapján. Földt. Közl. 87. köt. 4. füzet pp. 383—394. 1957.
10. Kertai Gy.: A magyarországi földgáztelepek kialakulásáról és továbbkutatásuk alapelveiről. Földt. Közl. 1962. 3. szám p. 274.
11. Kertai Gy.: A magyarországi földgázkincs és CO<sub>2</sub> tartalmának keletkezése. MTA X. oszt. közleményei I. 1967. pp. 199—218.
12. Dank V.: Új magyar földgázélefordulások földtani alkata. (II. orsz. földgázankét. 1962. IV. 5.)
13. Csiky G.: A Budapest környéki újabb szénhidrogén kutatások és azok földtani eredményei. Földt. Közl. 86. köt. pp. 373—389. 1956.
14. Vitális S.: Javaslat Budapest határában hévíz-geotermikus energia-kutató fúrások lemélyítésére. (OMFB Tanulmány, 657/1964. szám.)

# Újabb mélyföldtani adatok Nagyszénás környékéről

Írta: Kóháti Attila

A Dél-tiszántúli medencének talán legproblematikusabb pontja a nagyszénási terület.

Az 1952—53-ban lemélyített Nagyszénás 1. kutatófúrás olyan képződményeket tárt fel, melynek kora erősen vitatott, és kétséget kizáróan nem tisztázható ma sem. Mivel a békési medence aljzatának és szerkezetének ismerete a kőolajkutatás szempontjából rendkívül fontos, a nagyszénási területen a jelenlegi ismeretek összefoglalása és értékelése alapján — további geofizikai (szeizmikus) mérések, valamint egy vagy több újabb kutatófúrás adhat megfelelő képet a mélyföldtani viszonyokról.

A Nagyszénás 1. fúrástól Ny-ra, a fábiánsebestyáni területen három fúrás mélyült, az 1965—68. években. Az ezekből nyert adatok, valamint a rendelkezésre álló szeizmikus mérési eredmények alapján megkíséreljük a Nagy-

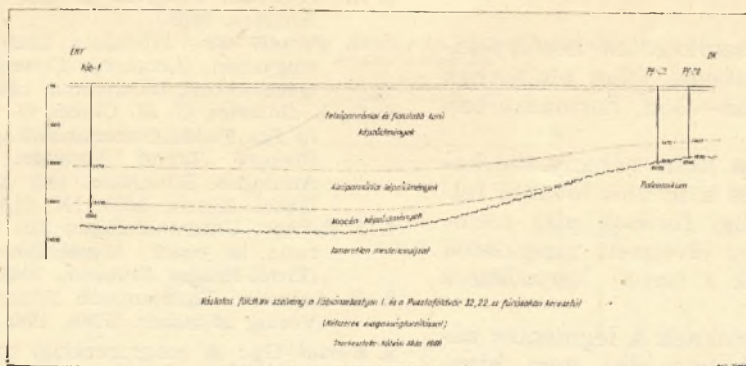
szénás 1. fúrás beillesztését a környező területek által alkotott földtani képbe.

A Nagyszénás 1. kutatófúrás felsőpannóniai és fiatalabb, majd alsópannóniai korú képződményeket harántolt. Az 50. magfúrásból (2830—2832 m) sötétszürke, kagylóstörésű, kemény márga került felszínre, mely molluszkahéjnyomattöredéket tartalmazott.

Strausz L. e maradványokat Limnocardium desertum Stol., Limnocardium lenzi Hörn, alsópannóniai korú fajoknak határozta meg. Vadász E. és Schréter Z. szerint itt Plicatula sp. alsóliász alakról van szó.

A további magfúrások szürke, sötétszürke homokkővet, lemezesen rétegezett agyagmárgát tártak fel. A kőzetekből fauna nem került elő.

Az 55. magfúrás (2986,5—2998,5 m) sötétszürke, tömött, rétegzetlen, kagylós törésű már-



### Kérdéses korú képződmények a Nagyszénás 1. sz. fúrásban

gája ismét tartalmazott makrofaunát (kagylólenyomat-töredékeket) mely Strausz szerint *Limnocardium* cfr. *triangulocostatum* Hal. (alsópannóniai) kagylófajtól, Vadász E. és Schréter Z. szerint *Rhynchonella* cfr. *amalthaei* (Quenstedt) alsóliás korú brachiopodától származhat.

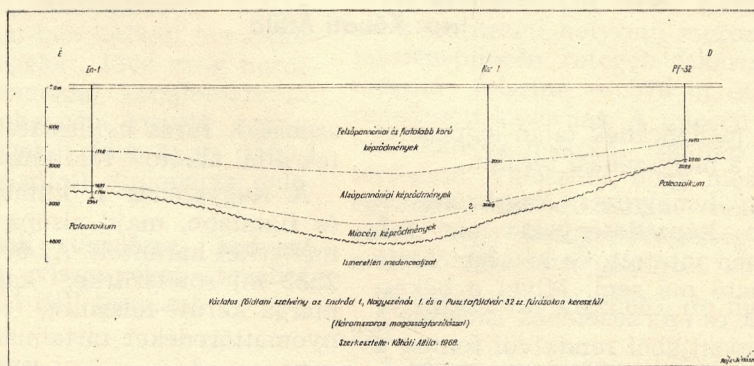
Az 56. fúrás (3008—3009 m) sötétszürke, kemény, tömött márgájában talált kagylólenyomatokat Vadász E. és Schréter Z. *Posydonomya* cfr. *bronni* G. F. és *Pecten liasinus* alsóliás fajoknak határozta meg.

Strausz L. határozása alapján tehát a Nagyszénás 1. fúrás 2830 m-től alsópannóniai korú képződményeket tárt fel, illetve bennük állt meg.

A kérdés eldöntéséhez szükséges közvetlen adatokkal ma még nem rendelkezünk. Az alaphegységet (paleozoos korú, metamorf kőzetkifejlődésben) csupán a nagyszénási területtől tá-

1940-ben, a Magyar Állami Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet Eötvös-inga méréseket végzett a Szentes—Künszentmárton—Tiszaföldvár-i területen, majd az 1958—61. években ugyancsak a Geofizikai Intézet — graviméteres méréseket hajtott végre a Tiszántúl déli részén. Ez az újabb mérés átfedéssel csatlakozik a korábbi Eötvös-inga mérésekhez a Szentes—Fábiánsebestyén közti szakaszon.

A nehézségi erő rendellenességének regionális elrendeződése szerint a fábiánsebestyéni maximum a nagyszénásival együtt abban az „ívben” fekszik, amelyik a gyulai és a ferencszállás—sándorfalvi jelentős gravitációs maximumokat köti össze. A fábiánsebestyéni maximum a ferencszállási maximum ÉK-i lejtőjén relatív maximumnak tekinthető. A nagyjából Ny—K csapásirányú, Fábiánsebestyén—Nagyszénás-i nyeret É és D felől minimumterületek határolják. Fábiánsebestyéntől DK-re egységes, zárt



### Geofizikai mérések Nagyszénás—Fábiánsebestyén környékén

volesó endrődi és pusztaföldvári területen ismertük meg.

Közvetett adatként felhasználjuk a gravitációs és szeizmikus mérések, valamint a fábiánsebestyéni területen létesített kutatófúrások eredményeit.

minimum rajzolódik ki Békéssámson—Pusztaföldvár között. Mágneses méréseket ugyancsak a Magyar Állami Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet végzett a területen, feltűnő rendellenességet mutató mágneses szuszeptibilitásváltozás azonban nem jelentkezett.

Szeizmikus méréseket először az OKGT Szeizmikus Kutatási Üzeme végzett. Az AR—V jelzésű vonal Fábiansebestyén vidékén a mélyebb szintben pihenőt jelez. A gravitációs izoanómaliavonalakból feltételezett szerkezeti kiemelkedés jelenlétét szeizmikus eredmények nem mutatták. A nagymágyocsi gravitációs maximumtól KDK-i irányban a további mérések szeizmikus gerincet jeleztek.

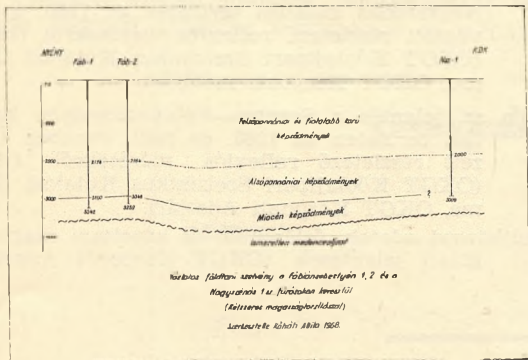
1959—60-ban az OKGT Kőolajipari Szeizmikus Kutatási Üzeme újabb részletező mérések alapján a területről két szerkezeti térképet szerkesztett:

1. Egy, az alsópannóniai alemeletbe tartozó szint Orosházától ÉNy-ra, Orosháza és Fábiansebestyén között nyeregalakú szerkezetet mutat. A Fábiansebestyéntől É-ra kimutatott szeizmikus kiemelkedés Ny-i oldalán a szintvonalak nem zárulnak.

2. A terület egészére kiterjedő (a fábiansebestyeni fúrások lemélyítése előtt az OKGT Kőolajipari Szeizmikus Üzeme által alsó-felsőpannóniai határként megjelölt) szint ÉK felé regionálisan emelkedik. Relatív minimuma Gádorosnál rajzolódik ki, de a szintvonalak záródása bizonytalan.

Az OKGT Szeizmikus Kutatási Üzeme 1962-ben szeizmikus reflexiós méréseket végzett a területen. Ezek eredményeképpen a korábbi évek mérési eredményeit is felhasználva, két szintvonalas, egy rétegvastagságtérkép, valamint egy mélyszerkezeti vázlat készült a területről.

Az OKGT Kőolajipari Szeizmikus Üzeme — a kapott adatok földtani értékelése után — javaslatokat tett a Fábiansebestyén térségében kimutatott szerkezet fúrásokkal való megkutatására.



### A fábiansebestyeni kutatófúrások eredményei

A fábiansebestyeni területen 1965—68-ban lemélyített három kutatófúrás közül egyik sem érte el az alaphegységet, így annak földtani koráról és kifejlődéséről nincsenek adataink.

### Miocén képződmények

A legidősebb feltárt képződmények a területen miocén korúak. A Fáb. 1. sz. fúrás 242, a Fáb. 2. sz. fúrás 211 m vastagságban tárt fel riolittufát, riodácittufát, metamorf kavicsos homokkővet, konglomerátumot, aleurolitot és mészmárgát. A Fáb. 2. sz. fúrás 15. sz. magja (3082—3100) tortonai mikrofaunát tartalmazott. A Fáb. 3. sz. fúrás 10 m fúrási mélységtől lefelé barnás árnyalatú, sötétszürke márgát, aleurolitot tárt fel, mely erősen eltér a felsőbb magfúrásokból ismert alsópannóniai makrofaunát tartalmazó kőzetektől. Az Alföldi Kőolajfúrás Üzem jelentése 3538 m-től 3600 m-ig, a fúrás talpáig kérdésesen miocén korú képződményeket említ. A kézirat lezárásáig a kérdéses szakaszból vett minták vizsgálati eredményei még nem voltak ismeretesek.

### Alsópannóniai képződmények

Az alsópannóniai alemelet képződményeit a területen lemélyített mindhárom fúrás harántolta, 884—1380 m vastagságban (az utóbbi vastagsáérték a Fáb. 3. sz. fúrásban feltárt sorozatra vonatkozik, ahol a pannóniai — miocén határ feltételezett).

Az alsópannóniai alemeletet agyagmárga, homokkő, lemezes, növénymaradványos agyagmárga, a pannóniai — miocén határ közelében sűrűsödő, agyagmárgacsíkos homokkő és aleurolit képviseli.

### Felsőpannóniai képződmények

A felsőpannóniai képződmények átlagos vastagsága 1200 m. A sorozat felső részében homokos agyag, barnakőszenes agyag, agyagmárga, kőzetlisztes homokkő, márgacsíkos homokkő alkotja a rétegsort.

Az alsó-felsőpannóniai alemeletek határát — a magminták őslénytani vizsgálati eredményeivel összevetve — az elektromos szelvényanyag alapján vontuk meg. Ezt a határfelületet az ellenálláskép hirtelen változása, és a természetes potenciál növekedésnek ugrásszerűen ellentétes tendenciája jelöli ki, oka kétségtelenül a közetfizikai paraméterek (a leülepedés és a diagenézis körülményeinek) lényeges eltéréseiben keresendő.

### A nagyszénási és a környező területek kapcsolata

A rendelkezésünkre álló földtani, felszíni geofizikai, karotázs adatokból a lehetőség szerint egységes földtani képet igyekeztünk alkotni.

A feltárt alsópannóniai képződmények megfelelően szinttartóak, így az elektromos szelvények segítségével helyenként jól azonosíthatók, még nagyobb távolságban is. A pannó-

niai képződmények településviszonyai, figyelembe véve a szeizmikus és gravitációs mérések eredményeit, közvetett módon az idősebb képződmények (miocén, ismeretlen korú alaphegység) vastagsági viszonyaira, illetve várható szerkezeti helyzetére is utalnak. Azonosítva a Fábiansebestyén 1. sz. valamint a Nagyszénás 1. sz. fúrások alsópannóniai képződményeit, azt tapasztaltuk, hogy az azonosított rétegek Nagyszénás felé (K-i irányban) enyhén emelkednek. Feltételeztük, hogy a pannóniai képződmények az idősebb képződmények térszíni helyzetének megfelelően változnak. A medence belsejében ez a feltételezés a miocén képződményekre is vonatkozhat.

Az elmondottnak megfelelően, a pannóniai képződmények azonosítása után az OKGT Kőolajipari Szeizmikus Kutatási Üzemének gravitációs és szeizmikus szintvonalas térképe alapján szerkesztettük meg a medencealjzatot, a Nagyszénástól DK-re lemélyített Endröd 1. sz. fúrásban feltárt alaphegység szerkezeti helyzetéből kiindulva.

A geofizikai mérésekből számított és szerkesztett térképről a maximum és minimumzónákat torzításmentes földtani szelvényekre vittük át, melyeken az azonosítási szinteket, illetve a közettani adatokat ábrázoltuk.

A települési viszonyok bemutatására az alsó-felsőpannóniai határfelületet használtuk fel, amely valamennyi környező fúrásban (Fábiansebestyén 1., 2., 3., Szarvas DNY—1., Pusztaföldvár 22., 32., Endröd 1., Kondoros 1.) jól felismerhető.

A jelenlegi ismeretek alapján levonható következtetéseket a mellékelt szelvényekben foglaltuk össze. A geofizikai kép, melynek alapján a feltételezett aljzat, és a rátelepülő fiatalabb képződmények dőlési és rétegtani viszonyait rekonstruálhatnánk, meglehetősen hiányos, nem ad jól követhető szeizmikus szinteket. Nem zárja ki az esetleges mezozoós rög jelenlétét Nagyszénáson, de — amint azt szelvényünkön ábrázoltuk, — lehetséges az ismeretlen aljzatnak csupán kismértékű, a pannóniai emeletben azonosított szintekkel megegyező emelkedése is. Ílymódon az is feltételezhető, hogy a Nagyszénás 1. fúrás talpa (3009 m) csupán alsópannóniai, esetleg miocén képződményeket tárt fel, s a valóságos aljzat mélyebben várható.

A fúrásból előkerült, vitatott korú fauna rossz megtartású, korjelző szerepe kétséges, a bezáró kőzet ugyancsak nem ad egyértelmű felvilágosítást a korra nézve. Némi eredménnyel járhat a Fábiansebestyén 3. sz. fúrás alsó szakaszában feltárt, kérdésesen miocén korúnak minősített sorozat őslénytani és közettani vizsgálata, és összehasonlítása a nagyszénási fúrás problematikus korú mintáival.

A Pusztaföldvár 32. sz.—Nagyszénás 1. sz.—Endröd 1. sz. fúrásokon át szerkesztett regionális szelvény csupán a Nagyszénás 1. sz. fúrás medencebéli helyzetét érzékelteti. A szelvény Nagyszénás—Endröd közötti szakasza teljesen ismeretlen, így lehetséges, hogy az e vonal mentén végzett geofizikai mérések újabb, a kőolajkutatás szempontjából reményteljes földtani alakulatok helyét jelölik majd meg.

További fúrások kitűzése előtt a Nagyszénás—Fábiansebestyén szelvényvonalon szeizmikus méréseket végzünk, a dőlésviszonyok és a még ismeretlen aljzat várható mélységének meghatározása céljából. A szeizmikus mérésekhez támpontul szolgálhat az említett szelvényekben azonosított alsó-felsőpannóniai, pannóniai-miocén határ, valamint több, jellegzetes pannóniai azonosítási szint.

A nagyszénási szerkezet kutatása igen fontos rétegtani és szerkezettani kérdésre adhat választ, és kőolajföldtani szempontból is fontos információkat szolgáltat. Feltétlenül indokolt kutatófúrás lemélyítése a biztosan kimutatható mezozoós vagy paleozoós aljzatig.

#### IRODALOM

1. Terv a 6/61. sz. szeizmikus csoport 1961. évben Szentés—Fábiansebestyén és környékén végzendő reflexiós és refrakciós méréseihez (OKGT Kőolajipari Kutatási Üzeme, OKGT Központi Adattár).
2. 65. sz. jelentés a Fábiansebestyén—Nagymágocs—Nagyszénás kutatási területen az 1960. évben végzett részletező reflexiós mérésekről (1961). (OKGT Kőolajipari Szeizmikus Kutatási Üzeme, OKGT Központi Adattár).
3. 65/a sz. jelentés a Szentés—Fábiansebestyén kutatási területen az 1960. és 1962. években végzett részletező reflexiós mérésekről (1964) (OKGT Kőolajipari Szeizmikus Kutatási Üzeme, OKGT Központi Adattár).
4. Kútkönyvi adatok, őslénytani és közettani magvizsgálati jelentések. (OKGT Központi Adattár).