

AZ ALFÖLDI SZÉNHYDROGÉNKUTATÁS LEGÚJABB EREDMÉNYEI

Dr. VÁNDORFI RÓBERT*

Összefoglalás: A tárgyalás menete a geológiai egységként kezelt medence beosztást követi az Alföldön északról dél felé haladóan.

Felderítő és kutatófúrási tevékenységet elsősorban a Dél-Alföldön, Békés megyében (Fábiánsebestyén, Mezőkovácsháza, Dombegyháza, Csanádalberti, Szarvas), a Duna–Tisza közén (Harka, Eresztő, Kiskundorozsma), továbbá Szolnok körzetében (Cegléd), valamint Szeged környékén folytattunk. A sekély szerkezetkutatás során Diósjenő területén mélyítettünk két felderítőfúrást. Továbbfejlesztő kutatófúrási tevékenység volt Eger, Demjén, Kisújszállás, Nagykőrös, Pusztaföldvár, Tótkomlós, Soltvadkert, Algyó térségében.

1. Paleogén medence

Az északi „paleogén medencében” a Nógrád melletti Diósjenőn mélyítettünk két szerkezetkutató fúrást eredmény nélkül. Demjénben a kutatófúrási tevékenység három fő cél érdekében folyt. A már ismert területen termelési céllal sürítettük a kúthálózatot, mezőbővítést végeztünk a D-i és a DK-i szárnyon, és triász kutatást végeztünk. A tevékenység zömét a mezőbővítő kutatásra fordítottuk. Ennek során két produktív terület-részt ismertünk meg, közöttük egy meddő, elválasztó zónával. Ezek közül a nyugati rész látszik perspektivikusabbnak, amelyet már az első fél évben kezdtünk nyomozni a Dk-320, –321 kutak körzetében. A feltételezett elképzelt mélyebb „déli lépcső” újabb igazolást nyert. A demjéni kőolajelőfordulás rétegtani viszonyai jól ismertek, azonban néhány újjdonság az újabban lemélyített fúrások alapján tapasztalható volt. A már előzőleg is ismert miocén – oligocén „átmeneti” jellegű összlet az újonnan kutatott területen rendszeresen előfordult, és tekintélyes vastagságú az eddig ismert 100–200 m-el szemben, helyenként 400 m-t meghaladó vastagságot is tapasztaltunk.

Diósjenő

Az északi paleogén medencében eddig csak a Cserhátalja területén végeztünk kutatást (Törökszentmiklós). A Nógrádi-medencerészben Szécsénynél kisebb CO₂ gáz-előfordulást tártunk fel. Irodalomból ismert adat szerint 1914-ben Nógrádnál mélyített köszénkutató fúrásban „valószínű rupéli rétegekből” éghető gázbeáramlást kaptak. Kutatófúrások kitzűzéséhez a geofizikai mérések közül az 1961 évi földmágneses mérések és az 1965-ben végzett graviméteres mérésekáltak rendelkezésre. A Magyar Állami Földtani Intézet földtani térképezési munkája (1933–1938-ig) alapján is boltozat-tengely volt kimutatható Diósjenő és Borsósberény között, ami nagyjából egybeesett a gravitációs maradék anomáliával, és a pozitív mágneses anomália maximumával egyaránt. Két szerkezetkutató fúrást tűztünk ki. A Diósjenő –1. sz.-t a maximum tetővidékén, a 2. sz. fúrást pedig az 1. sz. fúrástól DNy-ra kb. 3,5 km-re, a maximum DNy-i nyúlványán levő mágneses anomália területére telepítettük, a kétféle geofizikai mérés ellenőrzése céljából. A két fúrás átnézetes rétegsora a következő: 0–10 m-ig holocén–pleisztocén, 200 m-ig miocén–oligocén, 280 m-ig katti, 450 m-ig rupéli, 600 m-ig latorfői, alatta ópaleozoikum.

* Az 1967. V. 15-i Szénhidrogénföldtani Kollokviumon elhangzott előadás.

Az ópaleozóos kristályos aljzat mindkét fúrásban kis mélységben található, barnásszürke, préselt agyagpala és epimetamorf szericites fillit, mely helyenként muszkovit—csillámpalához közel álló kőzetkifejlődésbe megy át.

A terület kutatása nem lezárt, mert a szerkezeti viszonyokat a két fúrás alapján megítélni nem lehet. Szénhidrogénnyomokat a területen nem észleltünk. A kőzetkifejlődés és a nógrádi fúrás szénhidrogén nyomai alapján a kutatást a 2-es fúrástól DNY-ra telepített fúrással kell folytatni.

2. Észak-alföldi neogén medence

A medence területén erősen lecsökkentett tevékenység folyt az 1965-ös évhez hasonlóan a Szeged környékén történt berendezés-konzentrálás miatt.

N a g y k ö r ű

Nagykörűben a gáztelepek továbbfejlesztését, lehatárolását végeztük két fúrással, Cegléden rétegvizsgálatokat végeztünk két kúton. Kisújszálláson az immár hosszú évek óta megszakított továbbfejlesztő kutatást újtottuk fel egy fúrás lemélyítésével. Nagykörűben a rétegtani felépítés a következő: 0—100 m-ig holocén—pleisztocén, 900 m-ig levantei, 1500 m-ig felsőpannóniai, 2100 m-ig alsópannóniai, 2250 m-ig tortonai, alatta eocén flis. A gázmező továbbfejlesztő kutatását az 1965 évről áthúzódó Nagykorű 8-as és az 1966 első félév folyamán lefűrt Nagykorű 9 sz. fúrással végeztük. E fúrások kifizetését az indokolta, hogy az előző fúrások geológiai adatai szerint a gáztároló alsópannóniai homokkő és az alsópannóniai fekvő — a szeizmikus szintvonalas térképtől eltérően — várható emelkedést jelzett a Nagykorű 1, 3, 6 sz. fúrások vonalától DK-re a surjáni külön záródást mutató szerkezet felé. A fúrások valóban igazolták a geológiailag várható emelkedő szerkezeti helyzetet, azonban a gáztároló alsópannóniai produktív porózus rétegek elmárgásodtak, és tárolásra alkalmatlanná váltak ezen a területen. Mindkét fúrásnál a miocén mészkő és tufa, valamint tufitos homokkő megütések fúrási nehézségek adódtak, iszapvesztés, rétegomlás, melyek zavarták a terület kutatását. A gáztároló homokkővek átlagos gázösszetétele: CO_2 46—94%, CH_4 4—40%, N_2 2—21%. Nagykorű közelében levő tiszapüspöki fúrások telepeinek gázösszetétele eltérő a Nagykorűben levőtől: CH_4 63%, N_2 13%, CO_2 13%. A Nagykorű—tiszapüspöki terület kutatását jelenleg megszakítottuk. A földtani feldolgozás alapján levonható fontosabb következtetések az alábbiak: a telepek nincsenek körülhatárolva és a jelenlegi kútállomány alapján a telepösszefüggések egyértelműen nem tisztázhatók. Továbbfejlesztő-lehatároló kutatófúrások szükségesek még Nagykorűben a 6-os fúrástól DDNY-ra, a 7-es fúrástól KÉK-re, Tiszapüspökiben NY, DNY felé emelkedés irányban ugyancsak továbbfejlesztésre vár a terület.

C e g l é d

Az elmúlt évben a Ce-1. sz. felderítő fúrás nyitott lyukvizsgálata során erősen dermedő olajbeáramlást kaptunk az 1448,5—1550,5 m-es alsópannóniai és középső-miocén, gránit-gneisz kavicsos homokkő, konglomerátum, ill. breccsa öszletből. Az olaj fajsúlya 0,9335, dermedéspont $+44^\circ\text{C}$, jellege parafin. A Ce-2 sz. fúrás a rétegvizsgálatok alapján 250 m-el mélyebb szerkezeti helyzetben meddőnek bizonyult. A Ce-3 sz. fúrás 130 m-el mélyebben az alsópannóniai homokkő-konglomerátumösszletben magfúrással

olajnyomokat mutatott, átfúrásakor viszont gázos, sósvíz-erupciót tapasztaltak. A terület átnézetes rétegsora a következő: 0–460 m-ig holocén–pleisztocén és levantei, 1050 m-ig felsőpannóniai, 1450 m-ig alsópannóniai, 1470 m-ig középsőmiocén, alatta flis jellegű üledékek. A terület körülhatárolva nincs, ezért további fúrópontok kitűzésére van lehetőség a Ce-1-től DK-re és KÉK-re.

Kisújszállás

A terület kutatása hosszú megszakításokkal már 1958-tól folyamatban van. Ennek kettős oka van: a fúrópont telepítés a rossz terepviszonyok miatt erősen korlátozott és a berendezéssel csak nyári időszakban lehet a kitűzött pontokra felvonulni, továbbá az, hogy eddigi tapasztalatok szerint lencsés kifejlődésű alsópannóniai telepek a folyamatos pontkitűzést nem indokolták. E téren a fordulat az 5. sz. fúrásban megismert tortonai mészkő és az 1966-ban lemélyített 7. sz. fúrás eredményei után következett be. A kisújszállási gáztelepek kutatása perspektivikus. Amint lehetséges, el kell végezni három kút kivizsgálását. Indokolt a karottázs értelmezés és a földtani szerkezeti adatok alapján további fúrások kitűzése a 9. sz. fúrástól D-re és az 5. sz. fúrástól DNy-ra. Ezekon kívül nagyobb távolságú kutatófúrások telepítése is tervezhető.

A flis-jellegű kőzeteket áttört vulkáni „kúp” szárnyaira települt miocén mészkő és a felette levő pannóniai szerkezeti alakulást eddig csak féloldalasan kutattuk meg. A terület rétegtani felépítése: 0–150 m holocén–pleisztocén, 300 m-ig levantei, 1200 m-ig felsőpannóniai, 1500 m-ig alsópannóniai, 1550 m-ig miocén és alatta eocén flis. Gázanalízis: éghető 82,27%, CO₂ 0,2%, N₂ 4,96% (Kis–5).

3. A Dél-alföldi medence

Ezen a medenceterületen zajlott a kutató és termelő jellegű tevékenység zöme. A Duna–Tisza közének mélyföldtani kifejlődése hasonlatos a mecsekihez, Kiskunfélegyháza–Üllés vonalában a flis-jellegű képződmények öve húzódik, keleten pedig a békési nagy süllyedék egységes földtani kifejlődését találjuk. E három földrajzi körzetbe sorolva tárgyaljuk a tevékenységet. A Duna–Tisza közén Soltvadkerten befejeztük a gáztelepek kutatását, közelében Tabdi községnél mélyítettünk egy felderítő fúrást, Szank környékén felderítő fúrásokat mélyítettünk, Üllésen pedig már csak rétegvizsgálati tevékenységet folytattunk. Az 1965. évi berendezés-koncentrálás után az Algyő–Deszk–Ferencszállás körzetében levő területet elsőrendű fontossága miatt nagy intenzitással igen jó eredménnyel kutattuk. A Békési medencerészen a Pusztaföldvár–Pusztaszőlősi mezőben folytatott termelőfúrási tevékenység kapcsán is születtek új eredmények. Ezenkívül Békésben több területen is kezdtünk felderítő tevékenységet.

Soltvadkert

A terület kutatásának lezárását lényegében befejeztük. A terület átnézetes rétegtani felépítése a következő: 0–100 m-ig holocén–pleisztocén, 350 m-ig levantei, 900 m-ig felsőpannóniai, 1150 m-ig alsópannóniai, 1200 m-ig szarmata, 1300 m-ig tortonai, 1330 m-ig helvét, alatta mezozoikum. A gáz a pannóniai korú homokkölencse tárolja, kis kiterjedésben. Gázösszetétel: CH 79,98%, CO₂ 0,5%, N₂ 19,52%, absz. fs.: 0,8533, fűtőért.: 7110 kkal/Nm³ (Sol–1 958–960 m).

T a b d i

A soltvadkert gázmezőtől ÉÉNy-ra Tabdi község mellett az 1965. évi szeizmikus mérések 950 m-ben záródó kiemelkedést jeleztek. Mivel a szénhidrogén-felhalmozódás lehetősége a környékbeli területen bizonyított volt, elhatároztuk a szerkezet felderítő-fúrással való megkutatását. A lemélyített fúrás a szeizmikus adatok alapján várható (1050 m) pannóniai aljzatot annál mintegy 50 m-rel mélyebben találta. Igazolódtott a kiemelt szerkezeti helyzet, a soltvadkertivel azonos mélységben.

Tabdi-1 fúrás átnézetes rétegsora: 0–150 m-ig holocén–pleisztocén, 240 m-ig levantei, 850 m-ig felsőpannóniai, 1100 m-ig alsópannóniai, 1125 m-ig szarmata, alatta pedig alsókréta (agyagmárga).

Fúrás közben szénhidrogén nyomokat nem észleltünk és a karottázs értelmezés nem javasolt rétegvizsgálatot, ezért a kutat termelő-bélfélcső rakattal nem csöveztük le.

H a r k a

A terület átnézetes rétegsora: kb. 1300 m-ig felsőpannóniai, 1900 m-ig alsópannóniai, 2000 m-ig tortonai, 2100 m-ig helvétii, alatta jura mészkő. Az 1. sz. fúrásban a tortonai konglomerátumból kevés sós vízbeáramlást kaptunk, a mészkő pedig nem adott beáramlást. A rétegvizsgálatokat megszakítottuk. A 2. sz. fúrás 2–3 db gáztároló réteget tartalmazhat a karottázs értelmezés geológiai adatokkal való egyeztetés alapján. A 3. sz. fúrásban pedig a konglomerátumban 2075 m körül olajnyomok is jelentkeztek. A terület szénhidrogén-földtani értékéről elegendő rétegvizsgálati adat hiányában jelenleg értékelést adni még nem lehet.

E r e s z t ő

Az Eresztő 1. és 2. sz. fúrások az itteni szeizmikus szerkezet csapásirányában települtek. Az 1. sz. fúrás alsóliász mészkőben állt meg, a 2. sz. fúrás pannóniai agyagmárgában. Mindkét kútból a pannóniai rétegeket vizsgáltuk ki, de egyik fúrás sem váltotta be a hozzáfűzött reményeket, mert a kedvező karottázs minősítésű szakasz is meddőnek bizonyult. Az eredménytelenség ellenére sem tekinthető a terület kutatása lezártnak.

A l g y ő

Az algyői területen gravitációs, földmágneses és szeizmikus mérés módszerrel végeztek felszíni geofizikai méréseket. E mérések eredményei alapján került kitűzésre az Algyő-1. sz. fúrás 1965-ben. Jelen időpontig az Algyő-deszki területen 65 db fúrás süllyedt. A fúrások adatai alapján hebizonyosodott egy ÉNy–DK csapásirányú szerkezet jelenléte. Az algyői szerkezet magját metamorf kristályos kőzetek alkotják. Legmagasabb szerkezeti helyzetben a kristályos kőzeteket a középen mélyült 11. sz. fúrás érte el, 2448 m-ben. Legmélyebb helyzete eddigi ismereteink szerint az Algyő-14. sz. fúrásnak 3001 m-ben van. ÉNy és DNY-i irányban a metamorf kőzettrög a mélybe süllyed. Az Algyő-18. sz. fúrás 3092,3 m-ben törmeléken üledékben, az Algyő-21. sz. fúrás 3300 m-ben miocén konglomerátumban, az Algyő-6. sz. fúrás pedig 3265 m-ben miocén márgában fejeződött be, így a szerkezet peremén még nem ismerjük a paleozóos összlet helyzetét. Az algyői területen eddig 16 db fúrás érte el a kristályos kőzeteket, az Algyő 4, 8, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 22, 30, 31, 54, 56, 57, 59, Deszk-1. A paleozoikumban keletkezett metamorf kristályos kőzetek anyagát főleg gneiszek vagy gneiszhez közel álló kőzetek alkotják.

A kristályos aljzat felszínét különböző vastagságban konglomerátum borítja. A 18 db fúrás harántolt konglomerátumot, ill. abban fejeződött be: Algyő-4, 6, 8, 11, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 30, 31, 50, 54, 56, 57, 59, Deszk-1. A konglomerátumösszlet kavicsanyaga általánosságban alulról felfelé finomodó.

Faunával igazolt miocén konglomerátumot teljes bizonyossággal csak a szerkezet ÉNy-i részén mélyült 6-os és 21-es fúrásokból ismerünk. A miocén konglomerátum vastagságát pontosan nem ismerjük. Az Algyő-6. sz. fúrás 125 m, az Algyő-21. sz. fúrás pedig 82,5 m vastagságban hatolt e kőzetbe, és abban fejeződött be. Kőzetanyaguk változatos, bár a kavicsok nagy része itt is a kristályos kőzetekből származik, de jelentős a triász dolomit-, dolomitos mészkő-, sztililitos mészkő-, permii homokkő-, jura mészkő- és kréta mészmárgakavicsok mennyisége is. Kötőanyaguk homokos, karbonátos. A konglomerátum homokkővel váltakozik, melyet vékony márga, ill. homokos márgarétegek tarkítanak. A konglomerátumösszletbe betelepült márga, agyagmárga *Foraminifera* társasága kétségtelenül igazolja a miocén kort.

Az algyői terület konglomerátumának nagy részét alsópannóniai konglomerátum: öszlet alkotja. Vastagsága 1–170 m között váltakozik. Legnagyobb vastagságú a szerkezet déli részén mélyült Algyő-14. sz. fúrásban (170 m). A területen jelenleg 15 fúrásból ismerünk alsópannóniai konglomerátumot és breccsát: Algyő-4, 8, 11, 14, 15, 16, 22, 30, 31, 50, 54, 56, 57, 59 és Deszk-1. sz. A kavicsok anyaga főleg a metamorf aljzat kőzetanyagából származik, jóval kevesebb, vagy hiányzik a távolabbról szállított allocton eredetű egyéb kavics. A konglomerátumot különböző vastagságú homokkőrétegek tagolják. Felette mészmárga, márga, agyagmárga és homokkő váltakozásából álló öszlet következik a jellegzetes medencefáciésű alsópannóniai faunával.

Az alapkonglomerátumösszletet nem összefüggően, kis vastagságú (5–8 m) mészmárga-, ill. márgaréteg borítja. Szürkésbarna vagy barnásszürke színű, kemény, tömött szövetű, finom homokos kőzet ez, gyakran nagy csillámtartalommal. A mészmárga karbonáttartalma 72–95 s.%, a márgáé 41–64 s.% között váltakozik. A homokkőrétegek különböző vastagságúak, jó tároló kőzetek, aprószeműek, nagy karbonát- és csillámtartalommal. A homokszemcsék anyaga főleg kvarc és kvarcit. A homokkő agyagmárgarétegekkel váltakozik. Az alsópannóniai alevet folyamán az algyői területet az egyenletes üledékképződés, az uralkodólag finomszemcséjű anyagok, a nagy távolságon át követhető kőzettani szintek s főleg a vékony héjú kagylók jellemzik, melyek jelentősebb vízmélyésre utalnak. Eddig 19 db fúrás harántolta teljesen a pannóniai rétegeket. A márgás és homokkőves kifejlődésű alsópannóniai tagozat vastagsága (alapkonglomerátum felett) 600–1250 m, a szerkezeti helyzetnek megfelelően eltérő, formáját az alaphegység domborzatához simuló kompaktációs boltozódás szabja meg.

Az eddig lemélyített fúrások rétegvizsgálati eredményei alapján csak a felsőpannóniai és az alsópannóniai sorozat tetőrézének szénhidrogéntárolási viszonyai ismertek. Több szénhidrogéntelep tartalmaznak a felső- és alsópannóniai homokkőrétegek, és szénhidrogéntároló az alapkonglomerátum is. A felsőpannóniaiban és az alsópannóniai tagozat tetején négy biztos olajtároló, öt biztos gáztároló és hat bizonytalan rétegtartalmú szénhidrogéntelep van. A vizsgált szénhidrogéntároló telepek többsége boltozatos rétegtelep, néhány pedig boltozatos és kőzetanilag zárt rétegtelep. A rétegek dőlése a települt boltozatnak megfelelően a mélységgel nő, a DNy-i szárnyon 2–3°, az ÉK-i szárnyon 4–6°. Vetődéseket a felső- és az alsópannóniai rétegsorban eddig kimutatni nem lehetett. A telepeket tartalmazó kőzetek anyaga homok, homokkő, agyagos homokkő, agyagmárga és márga. A tárolók a DK-i irányt kivéve mélyfúrásokkal körülhatároltnak tekinthetők. A szénhidrogéntároló rétegekre általában jellemző, hogy kifejlődésük a szerkezet ÉNy-i részén egyöntetűbb, mint a DK-i részen. A homokkő porozitása 5–35% között, áteresztőképessége vízszintes irányban 10–2400 md között változik. Nagymérvű

az inhomogenitás. A geotermikus gradiens 22 m/C° . A víz – szénhidrogén határon a nyomás hidrosztatikusnak megfelelő értékű.

A kőolaj parafinbázisú $0,8449\text{--}0,8076 \text{ g/cm}^3$ fs-ú, $22,65\text{--}33,49$ térf. % benzintartalmú, $15,56\text{--}21,43$ térf. % petróleumtartalmú, $3\text{--}22 \text{ C}^\circ$ dermedéspontú. Felfelé haladva az olaj fajsúlya és dermedéspontja csökken, benzintartalma növekszik.

A gáztartalmú rétegek földgáz mellett kondenzátumot tartalmaznak. Átlagos gázösszetétel: 98% éghető, 1% széndioxid és 1% nitrogén.

Ferencszállás

Az algyő–deszki területen elért eredmény alapján indokolt volt az Algyő–Deszk kettős kiemelkedés csapásirányában DK-re folytatódó gerincvonulatnak az országhatárig terjedő szelvénymenti továbbkutatása. Ferencszállás–Kisszombor között egy újabb önállóan záródó szerkezeti egység jelentkezett a régi F–1. sz. fúrástól DDK-re közvetlenül az országhatárnál. A szeizmikus kiemelkedés tetőzónájának egy része és déli szárnya román területre esik. Az itt mélyített 2-es fúrás a Deszk–1-nél magasabban érte el az aljzatot (2474 m). Valószínű, hogy a deszki terület felé egy mélyedés vagy tektonikai vonal határolja. Az F–2. sz. fúrás rétegsora: $0\text{--}200 \text{ m}$ -ig holocén – pleisztocén, 660 m -ig levantei, 2050 m -ig felsőpannóniai, 2470 m -ig alsópannóniai, alatta ópaleozóos kvarcitos csillámpala.

Fúrás közben több helyen jelentkeztek szénhidrogénnyomok. Az alsópannóniai alemelet felső szakaszán 2220 m körül gáznyomok jelentkeztek a fúrószapon. Az alsópannóniai konglomerátum szénhidrogénnyomokat tartalmazott. Felső szakaszán gáznyomok, középső és alsó szakaszán olajnyomok jelentkeztek. A viszonylag jó szénhidrogénnyomokkal ellentétben a karottázs értelmezés szénhidrogén tárolónak minősíthető rétegszakaszt kimutatni nem tudott. A kút kivizsgálása folyamatban van.

Kiskundorozsma

A terület első felderítő fúrását már 1963 -ban kitűztük, de a felszíni talajviszonyok miatt jelenleg sincs lemélyítve. A szerkezet DK-i szárnyára telepített 2. sz. fúrás, amelyet 1965 -ben mélyítettünk 2391 m -es végmélységig, műszaki baleset miatt az alsópannóniai sorozatban állt meg. A felsőpannóniai üledéksorban $1631,5\text{--}1632 \text{ m}$ között olajos-gázos víztermelést kaptunk. Olajanalízis: jellege parafin, fs: 20 C° -on $0,834$, v: 38 C° -on $1,46 \text{ E}^\circ$, % HBN lepárlás alapján benzin: $22,02\%$, petróleum: $17,25\%$, maradék: $60,53\%$. A kút cementpalást-hibás, ezért az eredmény nem egyértelmű. A továbbkutatást a 3. sz. fúrással folytattuk. A 3. sz. fúrás jelentősége, hogy első ízben harántolta a pliocén teljes vastagságban, belefűrt a miocénbe és abban állt meg. A felsőpannóniai összletben közel vízszintes a település, a 2. sz. fúráshoz viszonyítva néhány m-rel van csak mélyebben. A jelentős vastagságú pannóniai összlet (2560 m) fekvőjét 3164 m -ben érte el a fúrás. A felsőpannóniai tagozatban 1600 m körül jelentkezett szénhidrogénnyom magfúrássban, ami kb. azonos szintjába esik a Do 2. sz. olajtelepével. Az alsópannóniai alemelet 2200 m -ig terjedő szakasza csaknem egybefüggő karbonátos kötőanyagú, kis porozitású homokkővek sorozata. Előzetes ismeretek alapján a fúrás nem túlzottan perspektivikus, bár egy helyen szénhidrogénnyom jelentkezett magban (1920 m). Az alsópannóniai márgaszakasz ismert vastagságú, alatta miocénnek valószínűsíthető konglomerátum, homokkő és agyagmárga váltakozásából álló összlet következik a lyuktalpig. Néhány *Foraminifera* alapján minősítjük miocén korúnak. A miocénben gyenge olajnyomokat észleltek. A terület értékének megítéléséhez a jelenlegi két fúrás nem elegendő. A megkutatottság igen kezdeti állapotban van. Gyakorlatilag továbbra is tartalékterület.

Ásotthalom

A Szeizmikus Kutatási Üzem 1958–1965. években végzett mérései Kelebiától K-re és Ásotthalomtól délre a határ mentén egy-egy szeizmikus szerkezetet mutattak ki. A környezetben levő Öttömös, Pusztamérges, Tompa és a jugoszláviai palicsi fúrások szénhidrogénnyomai alapján reményteljeseek. A medencealjzat típusát előre nem lehetett megítélni, mert paleozóosnak vagy mezozóosnak egyaránt várható volt, melyet vékonyabb miocén képződmény, majd pliocén összlet takar.

A kutatást az Ás 2. sz. felderítőfúrással kezdtük meg, melynek feladata elsősorban a szerkezeti viszonyok, továbbá a rétegtani és kőolajfeldtani viszonyok megismerése. A fúrás jelenleg 972 m-ben halad, alsópannóniai korú agyagmárgában.

Békési-medence

A Pusztaföldvár—Pusztaszöllös és Tótkomlós kőolaj- és földgáztelepek területén a termelési igényeknek megfelelő fúrási és rétegvizsgálati tevékenységet végeztünk. Emellett új szerkezetek kutatására is sor került: Szarvas DNY, Fábiánsebestyén, Mezőkovácsháza, Dombegyháza és Csanádalberti.

Szarvas DNY.

A szarvasi és fábiánsebestyéni kutató területek között a szeizmikus mérések alapján a szarvasi fúrásoktól DNY-ra folytatódó gerincen feltételezhetően záródó kiemelkedés van. Szarvason az alsópannóniai homokkőben kevert összetételű széndioxidos szénhidrogén-gáztelepeket találtunk. Ezek tökéletes kivizsgálása műszaki okokból nem volt lehetséges. A fábiánsebestyéni, még ki nem vizsgált fúrásokban pedig olajnyomok mutatkoztak a miocénben. A vártnak megfelelően nagy vastagságú pliocén üledékösszletet harántolt a fúrás. A felső—alsópannóniai határ kb. egyező a fábiánsebestyéni fúrásokéval és 2180 m körül húzható meg. Az alsópannóniai tagozatban viszonylag sok meszes, tömött kis porozítású homokkőcsoport található. Az alsópannóniai összlet felső szakaszán bizonytalan szénhidrogénnyomok mutatkoztak magfúrásakor, karottázs képük azonban kedvezőtlen. Kb. 3100 m-ig a fábiánsebestyénivel azonosítható homokkő települ szerkezetileg mintegy 150–200 m-rel mélyebben. Alatta az alsópannóniai alemeletben jelentősen kivastagodik, márgába, csuszási felületeket tartalmazó mészmárgába, kőzetlisztes homokkőcsikokkal váltakozó, gyakorlatilag impermeális rétegösszletbe megy át. Fúrás közben 3450 m-ben kalciteres mészkövet észleltek fúradékban, majd igen nagy lazulást előfúrásakor 3466 m-ben, végül 3478 m-es talpállásnál túlfolyás következett be, és sós vízbetörést észleltek. Nagy nehézségek árán sikerült 3478–3479 m-ből 0,06 m magot nyerni, mely az előzetes laboratóriumi vizsgálat alapján alsópannóniai mészhomokkő. A kút kivizsgálásra vár.

Fábiánsebestyén

A szeizmikusan kimutatott nagy kiterjedésű szerkezet kutatását a múlt évben kezdtük meg az 1. sz. fúrás lemélyítésével. Az 1. sz. fúrás 3342 m-es talpmélységnél miocénben állt meg. A fúrás közben mutatkozó szénhidrogénnyomok és a karottázs minősítés alapján, valamint a szeizmikus szerkezet nagy kiterjedése miatt lehetőség nyílt a 2. sz. fúrás kitérésére is, az 1. sz.-tól KDK-re 2100 m távolságban. A 2. sz. fúrás jól korrelálható rétegsort tárt fel az előző fúráshoz viszonyítva szerkezetileg kissé magasabb helyzetben. A két fúrás összehasonlító rétegsora: 200 m-ig holocén—pleisztocén,

870 m-ig levantei, 2150 m-ig felsőpannóniai, 3020 m-ig alsópannóniai, alatta középső-miocén (tufás homokkő, mészkő, agyagmárga, tufa és konglomerátum váltakozása).

Az alsópannóniai összletben vastag homokkősorozat települ 2600–2850 m között. Szénhidrogénföldtani értékük rétegvizsgálati adatok hiányában még nem állapítható meg. A pannóniai emelet alján érdekességként említhető a Nagyszénásról ismert „fekete agyagmárga” szint megjelenése a mészmárga fedőjében. A miocén változatos kifejlődésű rétegsorában eddig 263 m-t fúrtunk. Mindkét fúrásban jelentkeztek gyenge olajnyomok a miocénban 3100–3200 m között.

Mezőkovácsháza

A területen két fúrópont kitűzése már 1964-ben megtörtént. A battonya—pusztaföldvári szeizmikusan kimutatott szerkezeti vonulat keleti szárnyán Mezőkovácsházánál egy ÉK—DNy-i csapású „orr” jelentkezik. A fúrópontok ezen települtek. Földtani értelemben a battonyai fúrásokhoz hasonló rétegsort tártak fel. A pannóniai fekvőt tekintve monoklinális DDNy-i emelkedést mutat a két fúrás közötti földtani metszet. Az alapkőzet gránit és kvarcporfir. A „Battonya szint” az 1. sz. fúrásban mészmárga, a 2. sz. fúrásban mészmárga és arkózás konglomerátum. Kivizsgáláskor mindkét kút meddőnek bizonyult.

Dombegyháza

Az ismert battonya—pusztaföldvári gerincvonulattól K-re a Békéscsaba környéki szeizmikus mérések alapján egy újabb kiemelt rögvonulatsor volt feltételezhető. Ennek egyik tagja Magyardombegyházán van. Tekintetbe véve a battonyai keleti fúrások (kevés gáz), valamint a romániai Kisjenő 4. sz. fúrás olajnyomait, felderítőfúrást tűztünk ki a területre.

A Békési-medence K-i részének egy új típusú földtani kifejlődését ismertük meg a fúrásban. Az alsópannóniai mészmárgaösszlet alatt homokkő, konglomerátum települ. Az ún. „bázis” szint összvastagsága eléri a 160 m-t. Az 5. sz. magfúrás anyagában első ízben találunk Békésben faunával igazolt szarmata kifejlődést. Az aljzat triász vagy annál idősebb (perm?) agyagpalás homokkő-kvarcit, ami a Tótkomlós 8. sz. fúrásban feltárt ugyancsak kérdéses korú kovás homokkővel lehet azonos. Rétegsora: 0–190 m-ig holocén—pleisztocén, 520 m-ig levantei, 886 m-ig felsőpannóniai, 1494 m-ig alsópannóniai 1514 m-ig szarmata az *Irus (Paphirus) gregarius* (Partsch.), *Quinqueloculina sarmatica* Karer szerves maradványok alapján. 1914 m alatt triász vagy perm (?). Fúrás közben két helyen mutatkozott gyenge acetonszűrés, azonban a karotázis-minősítés alapján a kút nem volt reményteljes. Kivizsgáláskor meddőnek bizonyult.

A fúrás elsődleges célját elérte, mert támpontot adott a Békés—Gyula környékén levő sülyyedék déli peremének megismeréséhez. Közvetlenül pedig a Medgyesbodzásnál kirajzolódó szeizmikus szerkezet megítéléséhez szükséges földtani ismeretanyagot adott a további részletező mérések számára. További pontkitűzés a jelenlegi ismereteink birtokában nem javasolható.

Csanádalberti

A terület felderítőfúrással való megkutatását regionális értelemben indokolta, hogy a „Makói-árok”-nak az algyőivel ellentétes oldalát is vizsgáljuk meg az ugyancsak zonális telepeket tartalmazó Battonya—pusztaföldvári gerinc DNy-i szárnyán. Részleteiben pedig az adott okot a ponttelepítésre, hogy a szeizmikus mérések alapján záródás

és gravitációs maradék anomália volt kimutatható. A fúrást a tervezett mélységig le-
mélyítettük, de teljesen egyértelmű vizsgálati és értelmezési anyag még nem áll rendelkezésre. A fúrás megközelítő átnézetes rétegsora a következő: 0–110 m-ig holocén—
pleisztocén, 560 m-ig levantei, 1796 m-ig felsőpannóniai, 2690 m-ig alsópannóniai, 2735
m-ig szarmata (kvarcporfir, konglomerátum Foraminiferákkal), 2827 m-ig tortonai
(márga, olajfoltokkal), alatta metamorf kőzetkavicsokat tartalmazó homokkő, mely alul
lithothamniumos mészkőbe megy át, ez alatt triász (kalciteres mészkő). A kút kivizsgálá-
sát 1967-ben fogjuk elvégezni, a terület kutatását az első fúrás kivizsgálása után foly-
tatni kell.

P u s z t a f ö l d v á r

Lényegében termelőfúrási és kisebb mértékben továbbfejlesztő kutatófúrási tevé-
kenység volt a mező DK-i részén, mely irányban lehatárolva még nincs. A tárolókőzet is
alsópannóniai mészmárga és dolomitbreccsa. A kedvezőbb homokkőkonglomerátum ki-
fejlődése sajnos az olaj–víz határ alá esik.

P u s z t a s z ö l l ő s

1966-ban lezárult az eddigi ismeretek alapján telepíthető fúrások sora. Esetleges
további feltáró tevékenységet csak a művelési terv elkészülte és a gazdasági számítások
után célszerű végezni.

T ó t k o m l ó s

A mező déli peremén kutatási tevékenységet folytattunk, a központi részén pedig
termelési céllal sűrítőfúrási tevékenységet végeztünk. 1966-ban lemélyített és kivizsgált
Tótkomlós 21. kút alsópannóniai alapkonglomerátumból olajbeáramlást eredményezett.
1967-ben tovább folytattuk az olajtartalmú területnek a megkutatását, a Tk 25. és 26.
sz. fúrásokkal. A Tk 25. sz. fúrás lemélyítése alapján tudjuk, hogy a Tk 21-ben megismert
kőolajtelep kelet felé lehatárolódott. Mivel magasabb szerkezeti helyzetben víztartó, a
legvalószínűbb telephatár a mészmárga porozitásának megszűnése (litológiai csapda).
Vetőt bizonyítani a jelenlegi fúrások alapján nem lehet. A Tk 26. sz. fúrás szerkezeti
helyzete és tárolási viszonyai kedvezőek voltak, a kút kivizsgálásakor nagy mennyiségű
felszálló olajtermelést eredményezett a repedezett mészmárga összetetből. A kőolajtelep
kutatását folytatni kell.