

AZ ÜLLÉSI KUTATÁSI TERÜLET MÉLYFÖLDTANI ISMERTETÉSE

BALLA KÁLMÁN

(3 ábrával)

Összefoglalás: A szeizmikus mérések Pusztamérgestől K-re, Szeged környékén mély medencealakulatot mutattak ki több jól záródó relatív kiemelkedéssel. Újabb eredményeink alapján kőolajkutatás szempontjából ez a területrés az Alföld legperspektívusabb területévé lépett elő. E dolgozat a Szeged környékére vonatkozó első kőolajföldtani eredményeket közli, az üllési szerkezet mélyföldtani ismertetésével. Áttekintést ad a Duna—Tisza között mélyült megelőző, szerkezetkutató fúrások eredményéről, összehasonlítva az üledékek vastagságviszonyait az üllési szerkezeten tapasztaltakkal. Részletesen ismerteti a mélyfúrásokkal feltárt különböző korú képződmények kifejlődési és rétegtani viszonyait, különös tekintettel a torton és idősebb képződményekre. Végül kitér a kutatás jelenlegi és elkövetkezendő feladataira.

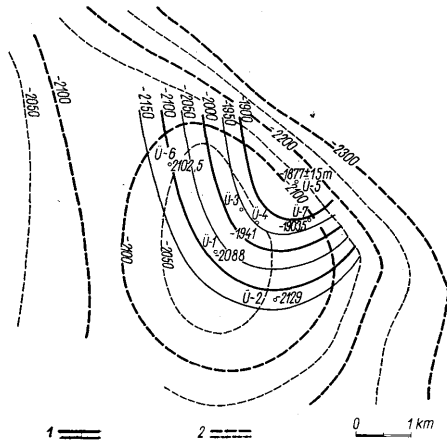
A sekélyfúrások tanúsága szerint a Duna—Tisza-közén Szegedtől Ny-ra kristályos palákra települő mezozoós rögöket találunk, melyek bizonyítják a Duna—Tisza-közi medencealjzat fokozatos mélyülését K-i irányban. A sekélyfúrásokkal megkutatótt terület K-i peremrészén a tompai és a pusztamérgesi szerkezeteket találjuk. A tompai szerkezet átlagos medencemélysége 370—450 m-nek mutatkozott, triász dolomit alappal. A Pusztamérges felé eső Tp-7. sz. fúrásban már 579 m volt a medenceüledékek vastagsága. Keletebbre a pusztamérgesi szerkezethöz az átlagos medencemélység 640—700 m vastagságú, jura mészkő alappal. A sekélyfúrásokkal megkutatótt területrés legkeletrebbre eső Pm-6. sz. fúrása, 809 m mélységben még alsópannonban fejeződött be.

A Szeged és környékén történt szeizmikus mérések Pusztamérgestől K-re hirtelen nagy mélyülést bizonyítottak és több jól záró szerkezetet mutattak ki K-i és D-i irányban mindinkább mélyülő helyzetben. A mélyszerkezetek csapásiránya a sekélyfúrásokkal felderített szerkezetek K—ÉK csapásirányához viszonyítva É—ÉNy-inak mutatkozott, tektonikai zavarokra utalva. A mély medencealakulat bizonyítékaként említhető még a régebben lemélyített Ferencszállás-1. fúrás, ahol 2573 m-ben még mindig pannóniai képződményeket találunk.

Az üllési kutatás is egy jól záródó reflexiós magaslaton indult el Szegedtől Ny—Ény-ra kb. 25 km távolságra. Az Ű-1. sz. fúrás a szerkezet akkori adatai szerint maximumra lett telepítve. Célja a medencealjzat megkutatásán, mélyszerkezeti viszonyainak tanulmányozásán túlmenően az esetleges kréta—paleogén „flis” és harmadidőszaki képződmények megismerése volt kőolajföldtani szempontból. A fúrás a levantei, a szénhidrogén tároló homokkőrétegeket tartalmazó felsőpannóniai és a meddő alsópannóniai átfúrása után 2197 m-ben olajtároló tortonai korú konglomerátumot harántolt, majd 2273 m-es végmélységgel még tortonai képződményekben befejeződött. A 2. sz. fúrás, mely a szerkezet DK-i részére települt, 2255 m-ben az Ű-1-nél mélyebb helyzetben harántolta a tortonai konglomerátumot. A végleges mélység eléréséig kb. 300 m vastag konglomerá-

tum és homokkőrétegek váltakozásából álló, valószínű kréta—paleogén „flis” összletet harántolt. Rétegvizsgálatokkal bizonyítottan CH-termelés szempontjából meddő lett.

Az 1. és 2. sz. fúrás viszonya még megegyezést bizonyított a szeizmikus mérési adatokkal, s ezen az alapon feltételezhető volt, hogy a 3. és 4. sz. fúrások irányában is a szerkezet mélyülést fog mutatni, tehát a tervezés is mélyebbre történt. Azonban a 3. és 4. sz. elszerecséltenedett fúrások alapján nyilvánvalóvá vált, hogy a szerkezetet a feltételezettől jóval K-, illetve ÉK-ebbre van, hiszen az Ű-4. sz. fúrásban az Ű-1.-nél



1. ábra. A fúrási adatokból szerkesztett tortonai szerkezeti térkép és a szeizmika által megadott boltozat összehasonlítása. Jelmagyarazat: 1. rétegvonalak, 2. Szeizmikus szintvonalak

Рис. 1. Сопоставление антиклинали на тектонической карте, составленной на основании буровых данных, с антиклиналью, выявленной сейсморазведкой. Легенда: 1. Изогонисы, 2. Сейсмические изолинии

140 m-rel magasabban harántoltuk az olaj- és gáztároló konglomerátum rétegetetöt. A kiterős bekövetkezésekor 2090 m-es talpmélységűnél még mindig konglomerátum volt.

Az Ű-3. sz. fúrásban a kiterős következtében nem lehetett pontosan megállapítani a tároló konglomerátum tetejét, sem pontos kőzettani kifejlődését.

Jelen ideig a tortonai tároló megkutatását célzó tervezési mélységgel még az Ű-5., -6., és -7. sz. fúrást mélyítettük le. Ezek közül az Ű-5. sz. fúrás feltehetően az eddig ismert legmagasabb szerkezeti helyzettel, a gázos zónában érte volna el a szintet. Megfúrására azonban nem került sor, mivel egy eddig még más fúrásból ismeretlen alsópannon gáztároló homokkő feltárása után a fúrást be kellett fejezni. Az Ű-6. sz. fúrás mély szerkezeti helyzetet és teljes elmárgásodást mutatott a tortonai szinttájjon, de megjelölte a felsőpannon szénhidrogén tároló homokkővek továbbkutatásának irányát. Az Ű-7. sz. fúrás az Ű-4.-nél 40 m-el magasabb szerkezeti helyzetben, a gázos zónában érte el a tortonai konglomerátum tetőt és igazolta a szint túlnyomásos jellegét.

A 7 db kutatófúrás lemélyítésével szerzett adatok alapján nyilvánvalóvá vált, hogy az olajtermelés szempontjából is perspektivikus két szinttáj, a tortonai konglome-

rátum-, illetve paleogén—kréta „flis”-tároló és a felsőpannoniai homokkő-tároló kutatását el lehet egymástól választani, mivel horizontális elterjedésben a két szint produktív termelést biztosítható része nem kerül egymással fedésbe, vagy csak egész kis sávban. (Ü-3., Ü-4. fúrás környékén.) Jelenleg a kutatás ilyen megoszálással folyik, és a mező Ny-i részén kis mélységű fúrásokat mélyítünk, csupán a felsőpannoniai átfúrását célzó tervezési mélységekkel.

A terület geológiai felépítése és a rétegek települési viszonyai

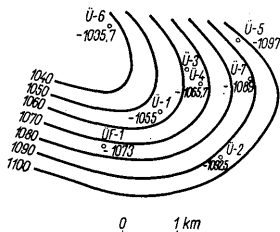
A holocén — pleisztocén korú képződmények vastagsága kb. 70–80 m a területen. Gastropodás képlékeny, homokos, helyenként aprókavicsos agyag és finomszemű homok váltakozásából áll, helyenként limonit, ill. limonit- és mészkonkréciós. Alsó részén az Ü-1. és Ü-2. sz. fúrásban a területi analógiák alapján ópleisztocénnek mondható édesvízi homokos mészkövet, ill. mészhomokkővet harántoltunk. A fekéje már levanteinek vehető.

A levantei összlet kb. 390 m vastagságot ér el. A rétegsort puha, mészkonkréciós agyag-, finom, illetve változó szemű homok- és aprószemű kavicsrétegek alkotják, az Ü-3. sz. fúrásban a levantei alsó részén laza homokkőbetelepülésekkel. A levantei—felsőpannoniai határ átlagosan 470-m-ben vehető, a kavicsrétegek megszűnésével.

A felsőpannoniai átlagosan 900 m vastagságú. Felső részén puha, homokos, mészkonkréciós agyag, finom és közepes szemű homokrétegek közbetelepüléseivel, kőszes anyaggal és ligniticsikkokkal alkotja a rétegsort. (Az Ü-2. sz. fúrásban durvaszemű homokkő is van.) Ez a kifejlődés 860–880 m alatt fokozatosan puha homokos ligniticsikkos agyagmárga és finomszemű laza, ill. puha homokkőrétegek váltakozásába megy át.

A felsőpannon alján márgás kifejlődésű homokkő- és márgacsikkokat is találunk. A medencebeli pannont kutatás tapasztalataival egyezően ezen a területrészén sem lehet rétegtanilag élesen elhatárolni a felsőpannont az alsópannontól. Az átmeneti zónába telepített kevés számú magfúrás eredményét összehangolva, a karotázis szelvények nyújtotta azonosítással, a határ átlagosan 1350–1380 m közt húzható meg. A felsőpannoniai homokkőréteg olaj- és gáztermelést eredményezett.

Az alsópannoniai rétegösszlet átlagos vastagsága 700–850 m. Két eltérő kifejlődésű részre lehet osztani. A felső kb. 500–550 m vastagságú, szürke, sötétszürke, puha, ill. közepkemény, változó homoktartalmú, agyagmárgaösszlet, finomszemű, puha,



2. ábra. Felsőpannoniai olaj- és gáztermelő homokkőréteg szerkezeti térképe

Рис. 2. Карта изогипс поверхности верхнепаннонских промышленных нефтегазоносных пластов

illetve közepkemény, márgás kifejlődésű homokkőrétegek közbetelepülésével. Alján kemény, márgás kifejlődésű homokkőcsíkokat, 1630–1700 m közt nem szinttartó kaolinos-agyagos kötésű homokkőcsíkokat is találunk. Az alsópannon alsó része 200–300 m vastagságú, egyöntetű, lefelé keményedő sötétszürke agyagmárga, helyenként vékony mészmárgacsíkokkal. Az agyagmárga felső részén ritkán vékony márgás kifejlődésű homokkőcsíkokat, lefelé emelkedő karbonáttartalmat figyelhetünk meg. Az alsópannon belül 1800–1900 m közt magfúrásokkal bizonyítottan tektonikusan összetört zóna van. A felső homokkőves kifejlődés alsó részén az Ű-5. sz. fúrásban éghető-gázos homokkőösszetletet tártunk fel. A gázos rész elterjedésére vonatkozóan adatokat még nem ismerünk.

Összehasonlítva a mélyfúrásokkal megkutatót üllési szerkezet pannon kifejlődését a sekélyfúrások által megkutatót pannon kifejlődéssel, szembeötlő az egész pannon mintegy 1500 m-rel nagyobb kivastagodásán túlmenően az alsópannonnak a felsőpannonhoz viszonyított kivastagodása is. A területre vonatkozó fontos megfigyelés, hogy az alsópannon alján 14–18 m vastagságban szinttartó mészmárgaréteget találunk. Kifejlődésre nézve barnászürke rétegetlen, kemény, egyetlen törésű, helyenként (Ű-4. sz. fúrás) vékony, aprócsillámos homokkőcsíkokat tartalmaz. Karbonáttartalom 80,41 súly%. Az agyagmárgaösszetlet felé mészmárgacsíkok közbetelepülésével fokozatos átmenetet képvisel. A tortonai konglomerátum-, agyagmárga- homokkőösszetletre diszkordánsan települ.

A tortonai rétegösszetlet átlagos vastagsága 55–80 m-nek mutatkozik. Az ismert legmagasabb (2014,5 m) és legmélyebb (2245 m) szerkezeti helyzetben harántolt tortonai összetletnek más-más kifejlődés felel meg. A mély helyzetnek megfelelően homokkő, konglomerátum, agyag, ill. agyagmárga váltakozik, a pelites rétegek túlsúlyával. A konglomerátum főleg kvarckavicsokból áll, finomszemű törmelék, főleg csillámpala kötőanyaggal. Osztályozatlan, aprószemű. A homokkő finom és aprószemű, csillámos, meszes–agyagos kötésű. Az agyag, ill. agyagmárga közepkemény, homokos, tektonikus töredezettséget mutat, fényes, zsíros tapintású, esetenként kipréselt jellegre vall. Rétegdőlés: 35–40°. A mély helyzetben harántolt típuson belül a tortonai vastagsága különbözőnek adódik. Ennek oka a lepusztítás mértékében keresendő. A különböző mértékben tektonikusan mozgatott és lepusztított tortonon belül így részleteiben a permeábilis rétegek azonosítását sem lehet elvégezni, annál is inkább, mivel a denudált felszín hol agyagmárga (Ű-2. sz. fúrás), hol konglomerátum (Ű-1. sz. fúrás) maradt. A mély helyzetben harántolt típus mikrofauna társasága:

A tortonai rétegtetőn: Ű-1. sz. fúrásból 2204,5–2205,5 m közt: *Candorbulina universa* Jedl., *Candorbulina* sp., *Textularia pala* Czjz., *Textularia deperdita* d'Orb., *Textularia mayeriana* d'Orb., *Textularia* sp., *Sphaeroidina bulloides* d'Orb., *Pullenia sphaeroides* d'Orb., *Uvigerina pygmaea* (P.—T.), *Glomospira charoides* (Jon.—Park.), *Rhabdammina abyssorum* M. Bars, *Cassidulina oblonga* Rss., *Cassidulina laevigata* d'Orb., *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *C. boueanus* (d'Orb.), *Gyroidina soldanii* (d'Orb.), *Lagena striata* (W.—J.), *Eponides majzoni* (Nyirő), *Spiroloculina tenuis* (Czjz.), *Robulus austriacus* (d'Orb.), *Cyclammina* sp., *Haplophragmoides* sp., *Ostracoda*,

Ű-2. sz. fúrásból 2245–2246,7 m közt:

Globigerina bulloides (d'Orb.), *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *Cibicides* sp., *Anomalina* sp., *Quinqueloculina* sp., *Triloculina* sp., *Nonion* sp., *Echinoidea*-vázrész, *Gastropoda*-embrió, *Ostracoda*-héjtöredék,

2246,7–2250,2 m közt:

Sphaeroidina bulloides d'Orb., *Sphaeroidina austriaca* d'Orb., *Pullenia sphaeroides* d'Orb., *Gyroidina soldanii* (d'Orb.), *Gyroidina* sp. *Cibicides dutemplei* (d'Orb.),

Nonion umbilicatum (Montagu), *Anomalina cryptomphala* (R s s.), *Candorbulina univrsa* Jedl., *Uvigerina* sp., *Dendrophrya* sp., *Echinoides*-tüske,

A tortonai középső részén: Ű-6. sz. fúrásból 2241,0—2243,0 m közt: *Globigerinoides trilobus* (R s s.), *Globigerinoides bisphaericus* Todd, *Asterigerina rosacea* d'Orb., *Nonion boueanum* (d'Orb.), *Nonion soldanii* (d'Orb.), *Nonion umbilicatum* (Montagu), *Globigerinoides* sp., *Chilostomella* sp., *Echinoidea*-tüske, *Globigerina bulloides* d'Orb.

A tortonai alsó részén: Ű-6. sz. fúrásból 2269,0—2273,0 m közt:

Globigerinoides trilobus (R s s.), *Globigerinoides* sp., *Globigerinoides* sp., *Globigerinoides bisphaericus* Todd, *Globigerina triloba* R s s., *Pullenia sphaeroides* d'Orb., *Globigerinoides* sp., *Rotalia beccarii* (L.).

A magas szerkezetben harántolt típusnak megfelelően, a tortonai rétegösszletet az Ű-4. sz. fúrásban vizsgálhatjuk. Itt 2054—2090 m közt, 36 m vastagságban főleg durvaszemű törmelékekből álló konglomerátumösszletet harántoltunk. A konglomerátum főleg szürkésfehér kvarc, kvarcit, sötétszürke kvarc, csillámpala, kevés fakóvörös dolomit és ritkán vöröses szürke, durvaszemű homokkőkavicsok gyengén, vagy egyáltalán nem koptatott, osztályozatlan törmelékéből áll. Kötőanyaga a lehardási terület aprószemű törmeléke. CaCO₃-al változó mértékben cementált, helyenként breccsaszerű, másutt a kavicsok ki-kimaradásával változó szemmagyságú homokkőkifejlődésbe megy át. A homokkövekben megfigyelhető az összlet tektonikus töredezettsége kb. 45° törési síkok mentén. 2060—2070 m közt ritkán vékony, zöldesszürke, zsiros tapintású agyag, illetve agyagmárgabetelepülés is található. Az összlet felső része 2060 m-ig mikrofauna alapján biztosan tortonainak adódik.

Spatangida-tüske, *Globigerina bulloides* d'Orb., *Globigerina triloba* R s s., *Eponides schreibersii* (d'Orb.), *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *Candorbulina biloba* Jedl., *Cassidulina crassa* d'Orb., *Anomalina cryptomphala* (R s s.), *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *Dentalina* sp., *Uvigerina californica*, *Pullenia sphaeroides* d'Orb., *Gyroidina soldanii* (d'Orb.), *Textularia* sp., *Bolivina dilatata* R s s.

Alsó része nincs faunával meghatározva, de a kifejlődés azonossága indokolta teszi, hogy az egész feltárt egyöntetű konglomerátumösszletet tortonai korúnak vegyük. Bár a jelenlegi adatok alapján (az Ű-2. sz. fúrás alsó szakaszán tortonai alatt feltárt, szintén vastag, hasonló kifejlődésű konglomerátumösszlet kérdéses paleogén—kréta „flis”-nek lett meghatározva, fauna nélkül) nincs kizárva az sem, hogy a konglomerátum alsó része tortonainál idősebb, esetleg paleogén—kréta „flis” lesz.

A tortonai tároló volta tisztázott. Eddigi eredmények alapján a mélyhelyzetű kifejlődés rossz beáramlási viszonyok mellett szakaszos olaj és éghető-gáz termelést, a magas helyzetű kifejlődés túlnyomással jelentkező olaj és éghető-gáz termelést eredményezett.

Paleogén—kréta? Csak az Ű-2. sz. fúrásban került feltárára a biztosan tortonainak meghatározott rétegösszlet alatt, 2301—2535 m közt, 234 m vastagságban. Egyöntetű, durvaszemű, osztályozatlan, kb 55° rétegdőlést mutató „flis” jellegű konglomerátum. Sötétszürke kvarcit, fehér kvarc, zöldesszürke csillámpala, fakóvörös homokkő és ritkán gránitkavicsok alig vagy egyáltalán nem koptatott törmelékéből áll. CaCO₃-al változó mértékben cementált. Kötőanyaga a lehardási terület aprószemű törmeléke. 2368—2373 m közt fehéresszürke kaolinosa agyagbetelepülést találunk. 2524,5—2530 m közt finom- és durvaszemű homokkőcsíkos, tektonikusan összetört, zöldesszürke, kipréselt jellegű agyagrétegek szakítják meg a konglomerátumösszletet. Faunát egyáltalán nem találtunk. Területileg az üllési szerkezet Jugoszláviától a Duna—Tisza-közén É-ra nyúló „flis” zónába esik. A rétegtanilag mélyebb helyzet mellett ez tette indokoltá a paleogén—kréta kor feltételezését.

Rétegtani és szerkezeti helyzet

A rendelkezésre álló kevés számú adat miatt nem lehet elvégezni a magas helyzetben (Ü-4., Ü-7. sz. fúrás) és mély helyzetben (Ü-1., Ü-2., Ü-6. sz. fúrás) feltárt tortonai rétegek pontos rétegtani besorolását. A két kifejlődési típus különbsége szembe-tűnő. Amennyiben egyidejű, heteropikus fációsnek tekinthetők, úgy a tortonai boltozat viszonylag meredek, 8–10°-os dőlésűnek adódik. Ebben az esetben az Ü-1., Ü-2., Ü-6. sz. fúrásban feltárt agyagmárgába települt vékony konglomerátumrétegek az Ü-4., Ü-7. sz. fúrás konglomerátuma felől kiékelődő rétegeknek vehetők.

Másik feltételezésben, ha a jelenlegi kérdéses paleogén—krétának mondott konglomerátumösszlet a későbbiek folyamán tortonai korúnak adódnék, úgy kézenfekvő azonossága a magas helyzetben feltárt (Ü-4.) konglomerátumösszlettel.

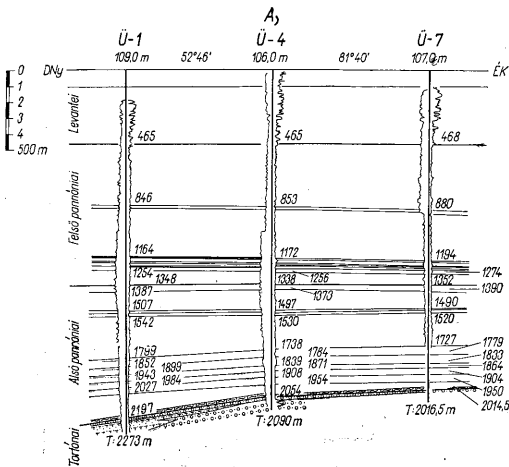
Ebben az esetben a durvatörmelékes, egyöntetű konglomerátum a tortonainak idősebb része. A kérdés ilyen megoldása azért is kézenfekvőbb lenne, mert a jelenleg különböző korúnak mondott két összlet kifejlődése teljesen megegyezik. A konglomerátum alapanyaga is ugyanazon törmelékekből áll, utalva a lefordási terület azonosságára. Feltételezhető, hogy a torton és az alsópannon közti szárazföldi időszakban a magasabb helyzetben levő területéről (Ü-4.) a torton felsőbb részét alkotó agyagmárga-, homokkő-, konglomerátumösszlet lepusztult, így kerülhetett felszínre a rétegtanilag idősebb, durvatörmelékes konglomerátum. Természetesen a területrészt különösebb magas helyzetbe kerüléséhez még tektonikus mozgások is hozzájárultak. Így az agyagmárga, homokkő, konglomerátum váltakozásából álló tortonai rétegösszlet vagy elvékonyodva támaszkodik a magas helyzetű konglomerátumhoz vagy esetleg vetővel határolódik el.

Egyik elképzelés sem zárja ki a rétegtartalom lehetséges azonosságát, hiszen a szárnyhelyzetben levő konglomerátumrétegek minden bizonnyal azonos hidrodinamikai rendszerbe tartoznak a magas helyzetű, túlnyomásos konglomerátum tömbbel, csupán rossz beáramlási viszonyok miatt nem jelentkeznek túlnyomással.

Az alsópannonon belül a legfelső homokkőrétegeken és a legalsó csoporton kívül az azonosítási lehetőségek bizonytalanok a rétegek gyakori kiékelődése, ill. szétbomlása miatt. Az alsó homokkőcsoportra vonatkoztatva szerkezeti legmagasabb helyzetben az Ü-5. sz. fúrás van. Az Ü-1., Ü-6. irányában mélyülés tapasztalható. Kutatási szempontból fontos megfigyelés, hogy a pannon fekvő alkotó mészmárga szinttartóan követhető minden fúrásban. Ebből következik, hogy biztonsági szempontból a tortonai túlnyomásos olaj- és gáztermelő szint előre jelzésében döntő szerepe van. Ugyanezen okból lényeges, hogy az alsó vastag agyagmárga szakaszon bekövetkezett mésztartalom-emelkedés is jól azonosíthatóan jelentkezik.

A felsőpannon felső részén az azonosítási lehetőségek bizonytalanok, mivel az Ü-1. sz. fúrásban 550–750 m közt levő homokrétegek a többi fúrás felé kiékelődnek. Az alsó résznek jó azonosítási lehetősége szerint az Ü-1. sz. fúrás van — a felsőpannonra nézve — a legmagasabb szerkezeti helyzetben. K-re kisebb, DK-re meredekebb mélyülés mutatható ki. Az alsópannonra közettani és különösebb faunisztikai változás nélkül szögdiszkordanciával települ.

A szögdiszkordancia nagyon jól megfigyelhető, ha a felsőpannonban, ill. alsó-felsőpannoniai határon levő homokkőrétegek települési viszonyait vizsgáljuk, az Ü-1., Ü-2., illetve Ü-1., Ü-3., Ü-4. számú fúrások viszonylatában. Az Ü-1. és Ü-2. közt az alsó-felsőpannoniai határig kialakult 40 m mélységkülönbség az alsópannonon belül tovább nő és a tortonai tetőig eléri a 60 m-t. Ezzel szemben az Ü-1. és Ü-3., ill. 4. sz. fúrások viszonyában a felsőpannon kezdeti, kb. 10 m-rel mélyebb helyzete lefele elsimul és jól mutatva a szögdiszkordancia alakulását az alsó-felsőpannoniai

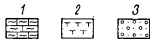


3. ábra. A) Földtani metszet az Ü-1., Ü-4., Ü-7. sz. fúrásokon keresztül.

Рис. 3. А) Геологический разрез через скважины Ü-1, Ü-4, Ü-7.

B) Földtani metszet az Ü-2., Ü-7., Ü-5. sz. fúrásokon keresztül. Jelmagyarázat: 1. Mészmarga, 2. Agyagmarga, 3. Konglomerátum.

В) Геологический разрез через скважины Ü-2, Ü-7 и Ü-5. Легенда: 1. Известковый мергель, 2. Глинистый мергель, 3. Конгломерат



határt már kb. 10 m-rel magasabb szerkezeti helyzetben találtuk. Az alsópannonon belül a tortonai tetőig az emelkedés még tovább fokozódik és a szerkezeti differencia 140 m lesz.

Az üllési szerkezet kutatásának soron következő problémái: meghatározni a tortonai boltozat tényleges dőlésviszonyait (csapásirány közel azonos az Ű-3., Ű-4. iránnyal) és elterjedését. Feltétlenül fontos a tortonai, ill. idősebb tároló kőzetben belül a szénhidrogén-összetel vastagsági viszonyait is tisztázni. Tehát lehetőség szerint a rétegvizonyok tisztázása után magasabb szerkezeti helyzetben is a fúrásokat az Ű-1. tortonai tároló szint mélységének megfelelően kell mélyíteni, mivel halmaztelep esetén a konglomerátum az említett mélységig mindenütt tároló lehet. Az alsó- felsópannoniai határig mélyített fúrásokkal tovább kell folytatni a felsópannon kutatását új szénhidrogéntároló homokkővek és a már ismert olaj- és gáztermelő szint továbbnyomozása érdekében. Meg kell határozni az Ű-5. sz. fúrásból ismert, éghetőgázt-termelő alsópannon homokkőréteg elterjedését. Ezen túlmenően az üllési szerkezet eredményes kutatásának következményeként egyre inkább perspektivikussá vált Szeged környékének fokozott ütemű továbbkutatása, más szeizmikus szerkezetekben is.

IRODALOM — ЛИТЕРАТУРА

Csiky G., (1963): A Duna—Tisza köze mélyszerkezeti és ősföldrajzi viszonyai a szénhidrogén-kutatások tükrében. Földr. Közl. 1. sz. — Dank V., (1963): A Délalföldi neogén medencék rétegtani viszonyai és kapcsolatuk a délbaranyai és jugoszláviai területekhez. Földt. Közl. 93. K. 3. sz. — Kertai Gy., (1957): A magyarországi medencék és a kőolajtelepek szerkezete a kőolajkutatás eredményei alapján. Földt. Közl. 87. k. 4. sz. — Körössy L., (1957): A Tiszántúl mélyföldtani és ősföldrajzi viszonyai a kőolajkutatás kilátásai szempontjából. Bány. Lapok 9. sz. — Szécsényi K. — Kováry J. — Széles M., (1962—63): A Kőolajipari Tröszt Laboratóriumi Főosztályának összefoglaló laboratóriumi jelentései a mélyfúrások kőzetanyagáról. — Vadasz E., (1960): Magyarország földtana.

О глубинном геологическом строении разведываемой площади Юлеш (Большая Венгерская Низменность)

К. БАЛЛА

Благодаря произведенным в районе г. Сегеда, к востоку от с. Пустамергеша сейсмическим измерениям, было выделено там наличие глубинного бассейна с несколькими хорошо замкнутыми возвышенностями. На основе новейших результатов данный участок оказался наиболее перспективной нефтегазоносной областью в пределах Большой Венгерской Низменности. В работе приводятся первые геологические результаты по нефтегазоносности района г. Сегеда, причем описывается глубинное геологическое строение юлешской структуры. Обзорно рассматриваются результаты скважин для изучения глубинного геологического строения, пробуренных раньше на территории междуречья Дуная и Тиссы. При этом сопоставляются мощности отложений с мощностями, наблюдаемыми в юлешской структуре. Автор статьи останавливается подробно на изложении фациальных и стратиграфических условий отложений разных возрастов, вскрытых глубокими бурениями, с особым вниманием на тортонские и более древние отложения. В заключение затрагиваются современные и будущие задачи геологической разведки.