

MÉLYFÖLDTANI ADATOK MEZŐHEGYES, PITVAROS, VÉGEGYHÁZA TERÜLETÉRŐL

KURUCZ BÉLA

(3 ábrával)

Összefoglalás: A pitvarosi, a végegyházi, a mezőhegyesi terület szénhidrogén-tárolási viszonyainak felderítése a battonyai eredmények alapján az 1960. év folyamán kezdődött és 1962–1963. években folytatódott. A kutatások alapján Mezőhegyesen az alsópannóniai alapkonglomerátumban kisebb olajtelepet, Végegyházán és Mezőhegyesen az alsópannóniai és felsőpannóniai homokkő-, ill. homokrétegekben kisebb jelentőségű éghetőgáz telepeket ismertünk meg.

A szénhidrogénkutató mélyfúrások földtani adatai alapján megismertük a terület földtani felépítését. A medencealjzat képződményeit ópaleozóos csillámkvarcit, gránit és kvarcporfir alkotja. Az ópaleozóos képződmények letarolt felszínére nagy üledékhézaggal alsópannóniai alapkonglomerátum, mészmárga, agyagmárga települ, homokkőrétegekkel és lencsékkel megszakítva. E fölött felsőpannóniai homok-, agyag-, agyagmárgarétegek gyakori váltakozása következik. A felsőpliocén korú (levantei) képződményeket tarka agyag, osztályozatlan homok építi fel, kavicsos homok betelepülésekkel. A Maros törmelék-küppjához tartozó agyag- és osztályozatlan homokrétegek a negyedkor üledékei. A felszínen is megtalálható löszös agyag felsőpleisztocén korú képződmény.

A vizsgált terület a dél-alföldi neogén medencéhez (Kertai, 1957) tartozik és annak DK-i peremén, az aradi gravitációs maximum ÉNy-i periklinálisán helyezkedik el.

1957–1958. évben végzett felderítő kutatások szeizmikus reflexiós és refrakciós mérései a battonyai szerkezettől ÉNy-ra az előbbinél kisebb méretű záródó szerkezetet mutattak ki. Az 1960. év folyamán mélyítettük le a Mezőhegyes (Mh) 1., 2., és 3. sz. fúrásokat, mind a három produktív volt. 1961. évben pedig a Végegyháza (Vég) 1. és 2. sz. fúrásokat, melyek az alsópannóniai alapkonglomerátumból olajnyomot jeleztek. Ennek következtében ezen a területen is megélnékült a kutatási tevékenység. Az 1962–1963. évben Mezőhegyesen lemélyítettünk 7 db kutatófúrást. Megkezdtük a pitvarosi (Pit) terület kutatását az 1. és 2. sz. kutatófúrás lemélyítésével. Minden fúrás a kristályos medencealjzatban állt meg. A kutak átlagos mélysége Mezőhegyesen 1150–1200 m, Végegyházán kb. 1250 m, Pitvaroson az 1. sz. fúrás 1875 m-ig, a 2. sz. fúrás 1620 m-ig mélyült.

A fúrások alapján földtanilag egyszerű, de köztanilag változatos, szénhidrogén-kutatás szempontjából pedig nem könnyű területet ismertünk meg.

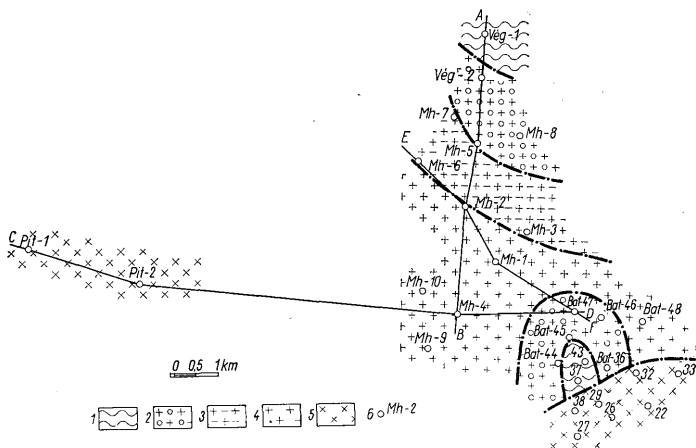
Földtani leírás

Paleozoikum: A tárgyalt területen a medencealjzat képződményei a Magyarországon megtalálható legidősebb kőzetek közé tartoznak. Csillámkvarcitot, gránitot és kvarcporfirt (Kováry – Szepesházy – Széles, 1962–63), lehet megkülönböztetni (1. ábra).

Csillámkvarcitot a Vég. 1. sz. fúrásban találtunk. Magfúrásból nyert kőzetminták alapján zöldesszürke, tömött, igen kemény, kb. 30° dőléssel gyengén palás elválású, kvarcban gazdag, finomszemű metamorf kőzet váltakozik néha 2 cm-t is meghaladó vastagságú szürkésfehér, tömött kvarcitesíkokkal. Vékonycsiszolat alapján lepidoblasztos szövetű földpátos csillámkvarcit.

Külön meg kell említeni a Vég. 2. sz. fúrás medencealjzatának kőzeteit. Az 1219–1221 m közötti magfúrás szürkés, húspiros, zöldesszürke foltos, tömött, kemény, kiperélt gránitot, ill. gránitos telérkőzetet hozott a felszínre. A kőzetben zoizit (?) is előfordult. Vékonycsiszolati vizsgálat alapján savanyú magmaradékból keletkezett telérkőzet, amely kataklázos metamorfózis hatására összetöredezett. Ugyanebből a fúrásból az 1234,5–1235 m közötti magfúrásból szürke, tömött, kemény, aprókristályos kvarcbevonatos hasadékokkal átjárt gránit került a felszínre. A biotitpikkelyek sávonkénti feldúsulása palás jelleget kölcsönöz a kőzetnek. Az ásványi összetétel, s főleg mikroszkópi vizsgálat alapján a kőzet nem tipikus gránit.

Gránitot ütöttünk meg az összes mezőhegyesi fúrásban és a Bat. 47. sz. fúrásban is. A fúrások laboratóriumi kőzeteleirásai alapján biotitos — pegmatit-telérés, muszkovitos és kétszillámú gránit kőzettípusokat lehet megkülönböztetni. A gránit kristályszemcséi változó nagyságúak, színük is változó, amit nagyban befolyásol a kőzet mállottsági és kaolinosodási foka. A magminták gyakran töredezettek, hasadékosak. A medencealjzat kőzeteinek mikroszkópi vizsgálata még nem minden fúrásban történt meg, de a Mh-1., 2., és 3. sz. fúrások gránit anyagú magmintáinak vizsgálata holokristályos, helyenként porffrosba hajló szövetet mutat. A gránit ásványi összetétele a következő:



1. ábra. Mezőhegyes—Végegyháza—Pitvaros környéki kutatási terület paleozóos képződményeinek földtani térképe. M a g y a r á z a t : 1. Csillámpala, csillámkvarcit, 2. Biotitos, pegmatittelérés gránit, 3. Muszkovitos gránit, 4. Kétszillámú gránit, 5. Kvarcporfir, 6. Mélyfúrás jele

Рис. 1. Геологическая карта палеозойских образований разведанной площади сс. Мезехедьеш—Вегедь-хазы—Питварош. Л е г е н д а : 1. Слюдяные сланцы, слюдяные кварциты, 2. Бiotитовый гранит с пегматитовыми жилами, 3. Мусковитовый гранит, 4. Двуслюдяный гранит, 5. Кварцевые порфиры, 6. Знак буровых скважин

főelegyrészek a kvarc, a földpátok, a muszkovit, a biotit, mellékes elegyrészek az apatit és a cirkon. A biotit kloritosodott, a földpátok szericitesedettek. A mellékelt térképen (1. ábra) látható, hogy a csillámkvarcittal érintkező gránit pegmatit-telérés, biotitos (Mh.—5. és Bat.—47. sz. fúrások), míg a mezőhegyesi szerkezet központi részén két-csillámú mikroklín-gránit van.

Kvarcporfirt a Pit.—1., 2. sz. fúrásokban találtunk. Magfúrású kőzetminták alapján az első fúrásban szürke, szürkészöld foltos, tömött, kemény; a másodikban sötét, ibolyásszürke, tömött, igen kemény, de különböző hasadékokkal átjárt, azok mentén szögletes darabokra törő, folyásos szövetű kvarcporfír vált ismeretessé. Az alapanyag mindkét helyen bőséges és igen finomszemű. Az 1 mm körüli kvarc és földpát beágyazások szabadszemmel is jól felismerhetők. A Pit.—2. sz. fúrás kvarcporfírja összetört, folyásos szövetű, ami peremfácies jellegére utal.

A mezőhegyesi, pitvarosi, végegyházi területen a medencealjzat korára csak kőzet-tani összehasonlítás alapján lehet következtetni. Sopron környéke, a Velencei-hegység, a Balatonmellék és a Mecsek-hegység felépítésével összehasonlítva megállapítható, hogy a Vég.—1. sz. fúrás csillámkvarcirtja ópaleozóos korú, karbon előtti mezozónás képződmény. A mezőhegyesi terület gránitja karbon korú savanyú magna benyomulásának a terméke és valószínűleg a battonyai gránitpluton ÉNy-i részét képezi. A gránitot keresztültörő alsópermi posztorogén (varisztid) vulkanizmus kvarcporfírja a pitvarosi területen a gránit magmatizmus lezárulását jelzi.

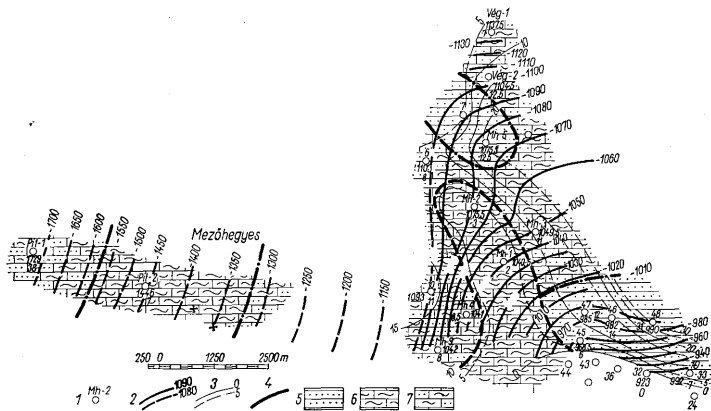
Mezozóos üledékek a területen valószínűleg nem voltak, mert az alsó-pannóniai alapkonglomerátum kavicsainak kőzetanyagában ilyen képződmények nincsenek. A mezőhegyesi, a pitvarosi, a végegyházi terület valószínűleg már a gránitintrúzió benyomulásakor szárazulat volt és a kontinentális viszonyok a harmadidőszak végéig, a pannóniai tenger transzgressziójáig uralkodtak. A medencealjzat felszíne igen hosszadalmas és erőteljes lepusztulásnak volt kitéve, így a mezozóos üledékek, ha lettek volna is, teljes egészükben lepusztultak. A gránitot takaró palaburok — a megmaradó kisebb folttól eltekintve — lepusztult és csak a gránitszegélyen maradt meg (Vég.—1. sz. fúrás). A Bat.—37. sz. fúrás csillámpala foltjának megmaradása valószínűleg a területet esetlegesen borító kvarcporfírtakaró védelmének köszönhető. A kvarcporfír részleges lepusztulása után megkezdődött a kristályos képződmények denudációja is. A mellékelt térképen (1. ábra) jól látható, hogy a gránitmag legnagyobb méretű lepusztulása a mezőhegyesi szerkezet központi részén történt meg, ahol hiányzik a pegmatit-telérés biotit-gránit fácies. A gránittömsz peremi része és a kvarcporfír a Pit.—2. sz. fúrásban jelentős kataklázos metamorfózist szenvedett.

Pliocén, alsópannóniai alemelet

A harmadidőszak végén a Kárpát-medence általános süllyedése következtében ezt a területet is elöntötte a transzgregáló pannóniai tenger. Ennek következtében több mint 1000 m-es (Pit.—1. sz. fúrásban 1860 m) üledékösszet rakódott le az ópaleozóos kristályos és átalakult képződmények letarolt felszínére.

Az üledékciklus az alsópannóniai „bázisszint”-tel kezdődik. Ezen belül mészmárga nélküli és mészmárgával fedett arkózás homokkővet, konglomerátumot és mészmárgát lehet megkülönböztetni (2. ábra). Mezőhegyes, Pitvaros, Végegyháza területén a „bázisszint” homokkő és konglomerátum fáciesét vizsgálva megállapítható, hogy az összes mezőhegyesi fúrásban, valamint a Vég.—2., Bat.—47. sz. fúrásban szürke, világosszürke, kaolinos, a mészmárga közelében gyengén karbonátos kötésű, laza és közép-kemény, rétegetlen, közép- és durvaszemcsés arkóza homokkő, ill. aprószemcsés arkóza konglomerátum települ, szórta, max. 1 cm. nagyságú kvarckavicsokkal. A gyengén koptatott

homokszemcsék anyaga kvarc és földpát. Külön kell szólni a Vég.—1. és Pit.—1. sz. fúrásokban megismert homokkőről és konglomerátumról. Magfúrások alapján világos, szürkésárga, rétegzetlen, változó szemcsenagyságú, lazább vagy tömöttebb, bőséges karbonátos kötőanyagot tartalmazó közép- és durvaszemű ez a homokkő, ill. konglomerátum. A különböző szemnagyságú kőzetek közötti átmenet fokozatos, helyenként szenedett növénymaradványokat tartalmaz. A kavicszemcsék anyaga metamorf kvarc, kvarcit, földpát és gneisz. A Bat.—47., Mh.—5., 6. és 7. sz. fúrások kivételével a homok-



2. ábra. A Mezőhegyes—Végegyháza—Pitvaros kutatási terület alsópannóniai „bázis-szint”-jének szerkezeti-, vastagsági- és fácies térképe. M a g y a r á z a t : 1. Mélyfúrás jele, 2. Szintvonalak, 3. Vastagságvonalak, 4. Fácieshatár, 5. Homokkő, 6. Mészmarga, 7. Mészmargával fedett homokkő

Рис. 2. Карта структуры, мощности и фациальных условий «базального горизонта» нижнего палеозоя разведанной площади сс. Междьезь—Вегедьхаз—Питварос. Л е г е н д а : 1. Знак буровых скважин, 2. Изогипсы, 3. Линии мощности, 4. Граница фаций, 5. Песчаник, 6. Известковые мергели, 7. Песчаник, покрыт известковыми мергелями

követ, ill. konglomerátumot mindenütt szürkésárga, tömött, elég kemény, rétegzetlen, finomhomokos aleuritos mészmarga fedi, helyenként szabálytalan szürke, zöldesszürke színű agyagos, piritos foltokkal és szálakkal, ritkán kagylóhéj-törédekkel és lenyomatokkal. A Pit.—1. sz. fúrásban sok az egyszerű növényi lenyomat, a Pit.—2. sz. fúrásban pedig a mészmarga mészszipa jellegű. Vékonycsiszolat egyedül a Mh.—3. sz. fúrás mészmargájából készült, aminek alapján a kőzet ritkán szórta 100—1000 μ átmérőjű homokszemcsékből, 10—30 μ átmérőjű homokszemcsékből és 10—30 μ átmérőjű, bőséges kalctszemcsés kötőanyagból áll. A homokszemcsék anyaga kvarc és földpát.

A „bázisszint” vastagságtérképe (2. ábra) alapján a törmelékszállítást a Mh.—1. és 2. sz. fúrások környékéről történt észak és kelet felé. A Pit.—1. sz. fúrás konglomerátumának gránit és kvarcporfir kavicsai valószínűleg a Pit.—2. sz. fúrás és Mezőhegyes közötti területről származnak.

A „bázisszint” felett fokozatos átmenettel szürke, sötétszürke, változó keménységű, helyenként réteges, leveles elválású agyagmarga települ, ritkán vékonyabb, vasta-

gabb (20–30 m) jól és rosszul azonosítható világosszürke, finomszemcsés, csillámos, laza kötési homokkőrétegekkel és lencsékkel.

Az alsópannóniai alemeletré jellemző makrofauna a következő: *Limnocardium abichi* Hörn., *Limnocardium lenzi* Hörn., *Limnocardium pappi* Strausz, *Limnocardium maorti* Barn. és Strausz, *Limnocardium desertum* Stol., *Limnocardium steindachneri* Brus., *Congerina czjeki* Brus., *Congerina banatica* Hörn., *Valenciennesia reussi* Neumayr., *Dreissensia* sp. Mikrofauna: *Leptocythere egregia* Méhes, *Paracyprina* (*Camptocyprina*) *acuminata* Zal., *Cypris abscissa* Reuss., *Krithe parallela* Méhes, *Candona sieberi* Méhes, *Cythereis* sp., *Ostracoda* sp., *Silicoplaentina hungarica* Kőváry, *Silicoplaentina inflata* Kőváry, *Silicoplaentina irregularis* Kőváry.

Az alsópannóniai üledékek vastagsága Mezőhegyesen és Végegyházán 350–400 m. A Pít.–I. sz. fúrásban 500 m. A szelvényekből látható (3. ábra A és B), hogy az alsópannóniai képződményekre jellemző az üledékrogyások kialakulása, melyeknek a szénhidrogéncsapda kialakulásában jelentős szerepük volt. Az alsó- és felsőpannóniai üledékek között a rétegek dőlésszöge alapján diszkordancia mutatható ki.

Pliocén, felsőpannóniai alemelet

Az alsó–felsőpannóniai határon a pannóniai tenger folyó hálózattal összekötött tőrendszerrel fejlődött. Ennek következtében homokkő, agyagmárga, agyag, homok üledékek rakódtak le, fás barnakőszénecsisokkal.

A felsőpannóniai képződmények faunája igen szegényes, egyedül a Pít.–I. sz. fúrás 1030–1035 m közötti magmintájának aleuritós agyagmárgájából került elő a következő faunaegyüttes:

Anodonta sp., *Unio* cfr. *atavus* Partsch., *Dreissensia* sp., *Nevitina* sp., *Viviparus sadleri* Partsch. A többi fúrás felsőpannóniai képződményei csak molluszkahéjtöredéket, szivacstűket, *Gastropoda*-embriókat, halfogat, halpikkelyt, halúsztűskét tartalmaztak. A felsőpannóniai üledékek vastagsága 4–500 m, ill. a Pít.–I. sz. fúrásban közel 800 m.

Felsőpliocénkori képződmények (levantei)

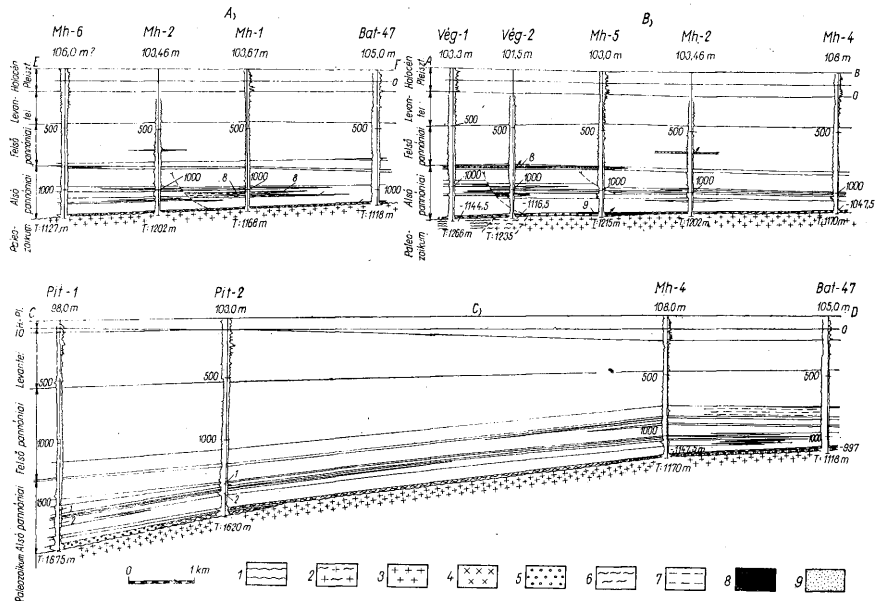
Az összetétel tarka (zöld, barna, fekete és kék színek szabálytalan váltakozása) mészkonkréciós agyag, homokos agyag, osztályozatlan homok, agyagos homokrétegek építik fel, helyenként osztályozatlan, durva, kavicsos homokbetelepülésekkel. A felsőpliocén kori üledékek vastagsága 3–400 m.

Pleisztocén holocén kori képződményeket a tárgyalt terület minden mélyfúrása harántolt 80–120 m vastagságban. Mégis ezeket ismerjük a legkevésbé, mert az olajkutató mélyfúrások gyorsan áthaladnak rajtuk. Furadékminta alapján szürke, mészkonkréciós agyag, osztályozatlan homok, kavicsos homok építi fel, felső részén sárga, löszös; mészkonkréciós agyaggal. Mezőhegyes, Pitvaros, Végegyháza környéke morfológiailag a Maros törmelékújához tartozik.

Olajföldtani összefoglalás

A mezőhegyesi, pitvarosi és végegyházi területen az alsópannóniai alapkonglomerátumban, az alsópannóniai és a felsőpannóniai homokkővekben találtunk szénhidrogén felhalmozódásokat.

Az alsópannóniai alapkonglomerátumból a Mh.–5. sz. fúrásban 1183,5–1185 m között – a mélyszerkezeti helyzetben levő Vég.–I. és Vég.–2. sz. fúrások olajos sós-vize után – ipari mennyiségű éghető kevertgázos olajbeáramlást kaptunk magasabb szerkezeti helyzetben. Az olajtest lehatárolása még nem történt meg. Megállapítható,



3. ábra. Földtani szelvények a Mezőhegyes–Pitvaros–Véggyháza–Battonya kutatási területen keresztül. Magyarázat: 1. Csillámpala, csillámkvarcit, 2. Átmeneti zóna, 3. Gránit, 4. Kvarcporfir, 5. „Bázissint”-konglomerátum, 6. Mészmarga, 7. Viz, 8. Olaj, 9. Gáz

Рис. 3. Геологические разрезы через разведанную площадь сс. Мезсхедьеш—Питварош—Вегдьхазы—Баттонья. Легенда: 1. Слоистые сланцы, слоистые кварциты, 2. Переходная зона, 3. Граниты, 4. Кварцевые порфиры, 5. Базальные конгломераты, 6. Известковистые мергели, 7. Вода, 8. Нефть, 9. Газ

hogy az olajtelep délről, az emelkedés irányában litológiailag árnyékolt. A homokkő- és konglomerátumkifejlődés mészmárgába megy át az emelkedés irányában. A csapda kialakulásában valószínűleg szerepe van a Vég.—2. és a Mh.—5. sz. fúrás között létrejött üledékrogyásnak is (3. ábra B).

Az alsópannóniai homokkővek közül a Mh.—1. sz. fúrásból kaptunk csak egy rétegben ipari jelentőségű éghető gázt. Ez a homokkőréteg DK-i irányban kiékelődik, ÉNy-i irányban pedig a Mh.—1. és Mh.—2. sz. fúrások közötti üledékrogyás szab határt a szénhidrogéntelepnek. A Vég.—2. sz. fúrásban az alsó—felsőpannóniai határon levő homokkőben (805—818 m) ipari jelentőségű éghető gáztelepet ismertünk meg. Ez a homokkőréteg D-i irányban a Mh.—5. és 2. sz. fúrások között kiékelődik.

Felsőpannóniai homokkőrétegekből a Mh.—3. sz. fúrásban (748,5—750 m) éghető gázt és melegvizet kaptunk. A Bat.—47. és a Mh.—3. sz. fúrások között végzett összehasonlítás alapján ez a réteg azonosíthatónak látszik a Battonya ÉNy-i terület gázos homokkőrétegével (3. ábra C). A fentiek alapján továbbkutatási szempontból jelentősége van a Mh.—3. és Bat.—47. sz. fúrások közötti területnek.

A Mh.—2. sz. fúrásban 644,5—667 m közötti homokkőlelencséből ipari jelentőségű éghető gázt kaptunk. Ez a homokkőlelence a környező fúrásokkal igen nehezen azonosítható. A szénhidrogéntepek ilyen szeszélyes elhelyezkedése mellett a továbbkutatás csak földtani alapon lehetséges, mert a geofizikai anyag ilyen részletek kimutatását nem teszi lehetővé.

IRODALOM — ЛИТЕРАТУРА

Kertai Gy., (1957): A magyarországi medencék és kőolajtelepek szerkezete a kőolajkutatás eredményei alapján. Földt. Közl. 87. k. 4. f. — Kőváry J., — Szepesházy K., — Széles M., (1962—63): A Kőolajipari Tröszt laboratóriumi főosztályának összefoglaló laboratóriumi jelentései a mélyfúrások közetanyagáról. — V a d á s z E., (1960): Magyarország földtana.

Данные по глубинному геологическому строению районов сс. Мезёхедьеш, Питварош, Вегедьеза (Большая Венгерская Низменность)

Б. КУРУЦ

На основе результатов, полученных в районе с. Баттонья, в 1960 г. было начато изучение нефтегазоносности рассматриваемой области. Эти работы были продолжены в 1962—63 гг. В результате геологоразведочных работ было выявлено наличие небольшого нефтяного месторождения в нижнепаннонских базальных конгломератах в с. Мезёхедьеше и менее значительных метановых залежей в нижне- и верхнепаннонских песчаниках или песках в районе сс. Вегедьеза и Мезёхедьеш, соответственно.

Благодаря скважинам для разведки на углеводороды было выяснено геологическое строение района. Фундамент слагается древнепалеозойскими слюдяными кварцитами, гранитами и кварцевыми порфирами. На размытой поверхности древнепалеозойских отложений залегают, через значительный перерыв, нижнепаннонские базальные конгломераты, известковистые мергели и глинистые мергели, переслаивающиеся с песчаниковыми пластами и линзами. Выше по разрезу следует частое чередование верхнепаннонских песков, глин и глинистых мергелей. Верхний плиоцен представлен пестрыми глинами и неотсортированными песками, которые чередуются с прослоями гравелистых песков. Глины и неотсортированные пески, относящиеся к конусу выносов реки Марош, представляют отложения четвертичного периода. Лессовые глины, представленные и обнажениями на поверхности, являются верхнеплейстоценовыми отложениями.