

33 A MECSEK- ÉS A VILLÁNYI HEGYSÉG HARMADKOR ELŐTTI ALAPHEGYSÉG TÉRKÉPE (MEDENCEALJZAT-TÉRKÉP)

(2. melléklet)

Minthogy a tájegység medencealjzat-térképének szerkesztésében több geofizikai módszer eredményeit használtuk fel és kutató mélyfúrások adataira is támaszkodtunk, mielőtt a térképet ismertetnénk, néhány szót szentelünk a geofizikai módszerek együttes alkalmazásának és földtani szemléletű értelmezésének, amelyet a mindennapos szakmai szóhasználatban komplex kutatásnak nevezünk.

Az előző fejezetekben meghatároztuk az egyes geofizikai módszerek alkalmazásának alapelveit, alkalmazási körét és sajátos eredményeit. Többször utaltunk arra, hogy az értelmezés biztonságosabb, ha több geofizikai módszer adataira és földtani adatokra is támaszkodunk.

Vizsgáljuk meg, hogy az egyes módszerek milyen más módszerek komplex támogatását kívánják.

A gravitációs tér változása — mint láttuk — a medencealjzat 1. domborzatának vagy 2. összetételének változását tükrözi. Az 1. esetben dimenzió-meghatározó módszer eredményeinek vagy mélyfúrási adatnak a birtokában korrelációs egyenesek határozhatók meg, amelyek a kvalitatív gravitációs adatszolgáltatást kvantitatívá teszik és segítségükkel a kvantitatív geoelektromos, szeizmikus és mélyfúrási adatok tényleges hatásterületüknél jóval nagyobb területre kiterjeszthetők.

Ismert domborzatú medencealjzathoz pedig a gravitációs térnek a medencealjzattal nem parallel menetéből az alaphegység valamilyen lithológiai változására, ill. az anomáliát okozó ható vastagsági viszonyaira következtethetünk.

A földmágneses tér változása földtanilag a következő tényekre mutat rá:

1. a kristályos alaphegység bázisos tagjainak paraméterei (mélysége, kőzettani változása);
2. bázisos vulkánitok;
3. vulkánizmussal kapcsolatos tektonika;
4. magnetitdús ércesedés.

Tájegységünkön mindez a medencealjzatban vagy az alatt lehet.

A földmágneses módszernek komplex párja lehet mindenekelőtt a gravitációs. A kettő együttes alkalmazása számos kőzettani problémát önmagában eldönthet. Megfelelő állomássűrűség és egyszerű felépítés mellett hatómélység meghatározásra is mindkettő alkalmas.

A geoelektromos módszer ugyancsak lehet a földmágneses módszer komplex párja a mágneses ható mélységének meghatározásában. Mint mondtuk a mágneses hatók a medencealjzatban vagy annál lejjebb vannak.

Ugyanilyen szerepe lehet a szeizmikus refrakciós eljárásnak is (medencealjzat mélységének meghatározása).

A geoelektromos módszernek és a szeizmikus refrakciós eljárásnak lényegében azonos feladatai vannak:

1. a medencéket kitöltő fiatal harmadkori összlet vastagságának és lithologiai összetételének meghatározása;

2. a medencealjzat mélységének, domborzatának és laterális kőzettani összetételének meghatározása (ez — közvetve — szerkezeti, morfológiái meghatározás is lehet).

Könnyen belátható, hogy a harmadkori takaró vastagságának meghatározása azonos feladat a medencealjzat mélységének (domborzatának) meghatározásával. Ez a domborzati meghatározás csak akkor végezhető el, ha a domborzati egyenetlenségek függőleges mérete az adott eljárás dimenzió-meghatározási felbontóképeségét meghaladja. Ebből a szempontból különbség lehet a geoelektromos eljárások és a szeizmikus refrakciós eljárás között. Ez a különbség a helyi dimenzióktól és a fizikai állandók helyi eloszlásától függ. Tény, hogy a szeizmikus sebesség nem olyan módon függ a kőzettani összetételtől, mint a fajlagos ellenállás. Ezért, ez a két dimenziómeghatározó módszer is lehet egymásnak komplex párja. Az alkalmazási alapelvek számos hasonlósága viszont lehetővé teszi, hogy egymást kiegészítő (sőt néha helyettesítő) módon is alkalmazzuk ezeket a módszereket.

A komplex kutatásban az egyes módszerek nem öletszerűen szerepelnek, hanem a kutatások rendszeres, tervszerű folyamatában az alkalmazási arány stádiumról stádiumra eltolódik. Ezek a stádiumok: 1. a regionális, 2. a felderítő vagy áttekintő és 3. a részletező stádium.

A regionálistól a részletező stádiumig egyre inkább a sűrítés, a részletezés, a részletező jellegű módszerek túlsúlya érvényesül. Ennek alapelveit a KGST geofizikai térképszerkesztési munkabizottsága rögzítette le. (1964. nov. 21.). Az alapelvek — megfelelő változtatásokkal — tájegységünkre is alkalmazhatók.

A regionális stádiumban uralkodó szerepe van a gravitációs és földmágneses módszereknek. Tájegységünkön ebben a stádiumban durva kvalitatív meghatározással azt kell eldönteni, hogy (a medencealjzatra vonatkoztatva) hol van süllyedés, hol van kiemelkedés és hol vannak mágnesezhető kőzetek. Dimenziómeghatározó módszer (szeizmikus, geoelektromos) ebben a stádiumban csak azt a szerepet kaphatja, hogy néhány pontban ellenőrizze: a gravitációs módszer a „fent”-et és a „lent-et” helyesen jelezte-e? Olyan állomássűrűségre kell törekedni, hogy az eredmények 1 : 500 000 méretarányban ábrázolhatók legyenek.

A felderítő vagy áttekintő stádiumban a kvalitatív meghatározás (gravitációs, földmágneses) állomásait 1 : 200 000 vagy 1 : 100 000 méretarányú ábrázolásra alkalmas hálózattá sűrítjük és nagyobb szerepet kapnak a dimenziómeghatározó módszerek. A szeizmikus és geoelektromos vonalakat már orientáltan, a kirajzolódó gravitációs csapások figyelembevételével telepítjük. Hosszú, több szerkezeti indikációt harántoló, egymástól 4–5 km-re futó vonalak ezek. Eredményük (esetünkben a medencealjzat) 1 : 100 000 méretarányban ábrázolható. Már most megjegyezzük, hogy tájegységünk megkutatottsága nagy általánosságban ennek a stádiumnak felel meg.

A részletező stádiumban a gravitációs kutatásnak már alig van szerepe (legfeljebb helyi, ún. mikro-feladatok megoldásában), a földmágneses kutatás szerepe is a helyi indikációk részletes felkutatására koncentrálódik. Uralkodó szerepet kapnak a dimenziómeghatározó módszerek. Kőolajkutatás esetében

ilyenkor kerül sor az előző két stádiumban indikált tárolószervezetek részletes megvizsgálására. Tájegységünkön ilyen jellegű kutatás Szigetvár és Sellye vidékén történt. Minthogy tájegységünkön nem a kőolaj a legfontosabb kutatási cél, a dimenziómeghatározó módszerek a részletező stádiumban azt a feladatot kaphatják, hogy az időközben lemélyített mélyfúrások segítségével a medencealjzat domborzatának finomabb elemeit és kőzettani változásait kutassák. Ezzel vázlatosan meghatároztuk a jövő kutatásainak alapelvét is.

Tájegységünk egyik-másik része már manapság is a részletező kutatás, ill. a részletes megkutatottság stádiumában van, legalábbis bizonyos módszerek szempontjából. Ilyen a mecseki északi pikkely és a délkeleti perem mágneses megkutatottsága; továbbá a szeizmikus, valamint geoelektromos megkutatottság is néhány helyen (pl. a mecsek déli peremén) eléri vagy megközelíti a részletező stádiumot.

Tévedés volna azonban azt hinni, hogy ez a rendszeresség tájegységünk kutatásában kezdettől fogva töretlenül érvényesült. Nem is érvényesülhetett, mert a kutatásokat három különböző intézmény végezte, nem tökéletes koordinációval. Emellett a kutatások, köztük a komplex kutatások szemlélete és alapelvei éppen a kutatások során alakultak ki. Ezeket a szemléleti és elvi eredményeket is közzétesszük ebben a tanulmányban, de legfontosabb eredménynek természetesen a kutatások földtani eredményeit tekintjük. Ezeket az eredményeket a többfajta kutatás eredményeit értékesítő, komplex módon és földtani szemlélettel értelmezett alaphegységtérképen (2. mell.) mutatjuk be.

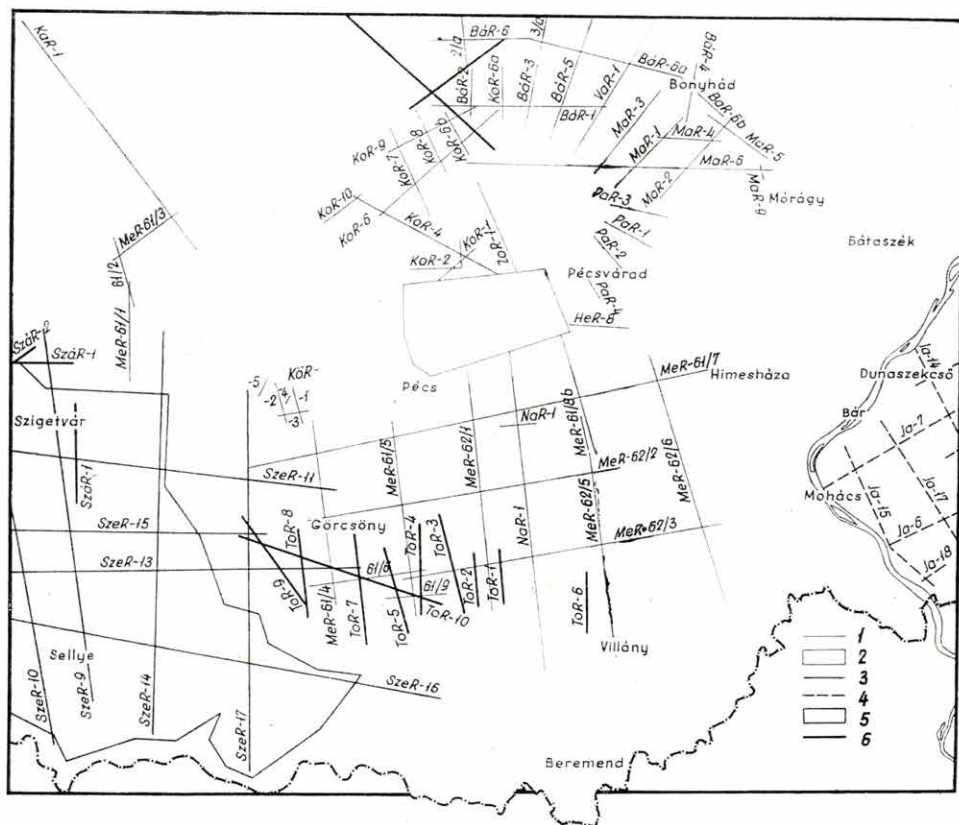
*
*
*

A 2. mellékleten látható medencealjzattérképet geofizikai kutatások és kutató mélyfúrások adatainak felhasználásával állítottuk össze. A medencealjzat mélységére vonatkozó adatokat nagy részben geofizikai mérésekkel nyertük; a medencealjzat minőségi meghatározása elsősorban földtani adatokon nyugszik. A pásztákra tagolásban a geofizikai eredmények ismét nagyobb szerepet kaptak: a fúrások elszigetelt adatait geofizikai és földtani megfontolásokkal interpoláltuk úgy, ahogyan a 2. melléklet tükrözi.

Amíg a 9. ábrán és az 1. mellékleten kizárólag a gravitációs, ill. földmágneses eredményeket ábráztunk, addig a 2. melléklet geofizikai eredményei uralkodó mértékben szeizmikus (refrakciós) és geoelektromos, tehát dimenziómeghatározó módszerek adataira támaszkodnak. A kvantitatív (mélységi) meghatározásokban alkalmaztunk gravitációs számításokat is, de csak ott, ahol a két dimenziómeghatározó módszer nyújtotta adatok hiányosak voltak; a minőségi meghatározásban pedig a fúrások alapján történt földtani értelmezést a földmágneses adatok is segítették.

A szeizmikus refrakciós méréseket a M. Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézet 1953-ban kezdte és 1962-ben fejezte be. 1962-től kezdve a Mecseki Ércbánya Vállalat is végzett szeizmikus refrakciós méréseket, ezek ma is folyamatosan vannak. A tájegység DNy-i részén — Szigetvár és Sellye környékén — 1959-ben és 1960-ban az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt Szeizmikus Kutatási Üzeme végzett reflexiós és refrakciós méréseket.

A Geofizikai Intézet SZM—24—52 típusú, magyar gyártmányú, eredetileg reflexiósra készült, majd refrakcióssá átalakított, gépkocsira szerelt



12. ábra. Szeizmikus vonalak a tájegységen

1. regionális és felderítő refrakció (ELGI) —; 2. részletező refrakció (ELGI) —; 3. felderítő refrakció (OKGT) —;
4. felderítő reflexió (OKGT) —; 5. részletező reflexió (OKGT) —; 6. részletező refrakció (MÉV)

Fig. 12. Сейсмические профили в рассматриваемом районе

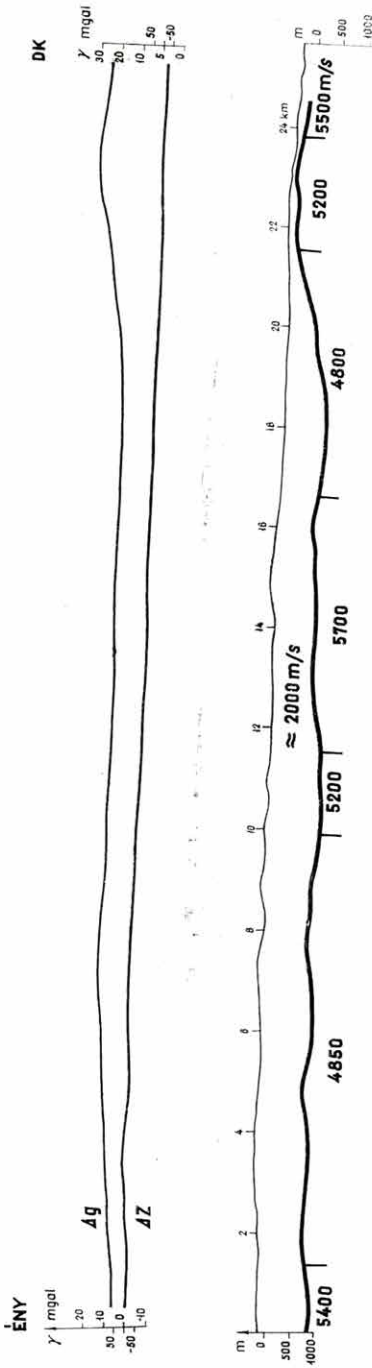
1. региональные и рекогносцировочные профили, проведенные методом преломленных волн Геофизич. институтом
2. детальная с'емка методом ПВ (геофизический институт)
3. рекогносцировочная с'емка методом ПВ (Трест нефт. пром.)
4. рекогносцировочная с'емка методом ОВ (Трест нефт. пром.)
5. детальная с'емка методом ОВ (Трест нефт. пром.)
6. детальная с'емка методом ПВ (Мечекское горнорудн. предприятие)

Fig. 12. Seismic profiles of the region

1. regional and reconnaissance refraction (HSGT'RE') —; 2. detailed refraction (HSGI); — 3. reconn. refraction (NOGT);
- 4. reconn. reflexion (NOGT); — 5. detailed reflexion (NOGST); — 6. detailed refraction (MOMC)

szeizmikus berendezéseket használt; a MÉV 24 csatornás, ugyancsak magyar gyártmányú hordozható reflexiók berendezéssel végzi kutatásait; az OKGT Szeizmikus Kutatási Üzeme SZM — 26 — 53 típusú és hordozható típusú magyar gyártmányú, továbbá 51-es típusú 24 csatornás szovjet gyártmányú reflexiók berendezésekkel dolgozott.

Az alkalmazott kutatási alapelv, mérési módszer és rendszer a három kutató-szervezetnél nagyjából azonos volt. Lényege: a vonalmenti lövés rendszerének



13. ábra. A KAR-1 szeizmikus refrakciós szelvény
 Фиг. 13. Сейсмический профиль Кар-1, проведенный методом ПВ
 Fig. 13. Seismic refraction profile KAR-1

uralkodó szerepe. A vonalhálózat sűrűségét tekintve a Geofizikai Intézet kutatásait inkább áttekintőnek, a MÉV és a Szeizmikus Kutatási Üzem kutatásait pedig áttekintőnek és helyenként részletezőnek minősíthetjük. A vonalhálózatot a 12. ábrán, egy szeizmikus szelvényt pedig komplex előzményeivel (Δg , ΔZ) a 13. ábrán mutatunk be.

Kezdetben az első beérkezések felhasználásán alapuló eljárást alkalmaztuk, később áttértünk a korrelációs refrakciós rendszerű mérésekre. A mérések kiértékelése a közismert egyszerű eljárásokkal (töréspont, ordinátametszet, időellenőrzés, időmező) történt és történik.

A geoelektromos mérések nagyobb részét a MÉV végezte 1958-tól kezdve, EP—I típusú szovjet gyártmányú tereppotencióméterrel, maximálisan $AB=3000$ m elektródátávolsággal. Mérési módszerként a vertikális elektromos szondázást alkalmaztuk.

A fajlagos ellenállás görbét minőségileg és mennyiségileg értelmeztük. A minőségi értelmezés lényege az izoohm-térképszerkesztés és a tájegység egyes részeire jellemző görbék csoportosítása. A mennyiségi értelmezés során két- és többretegű görbék segítségével meghatároztuk a fajlagos ellenállás helyi értékeit és a mélységpontokat. Ezekből geoelektromos szelvényeket szerkesztettünk. Egy ilyen szelvényt komplex előzményeivel (Δg , ΔZ) együtt a 14. ábrán mutatunk be. A teljes szelvényhálózat a 15. ábrán látható. A geoelektromos szelvényekből mélységtérképek készültek. Ezeket felhasználtuk a 2. melléklet szerkesztéséhez.

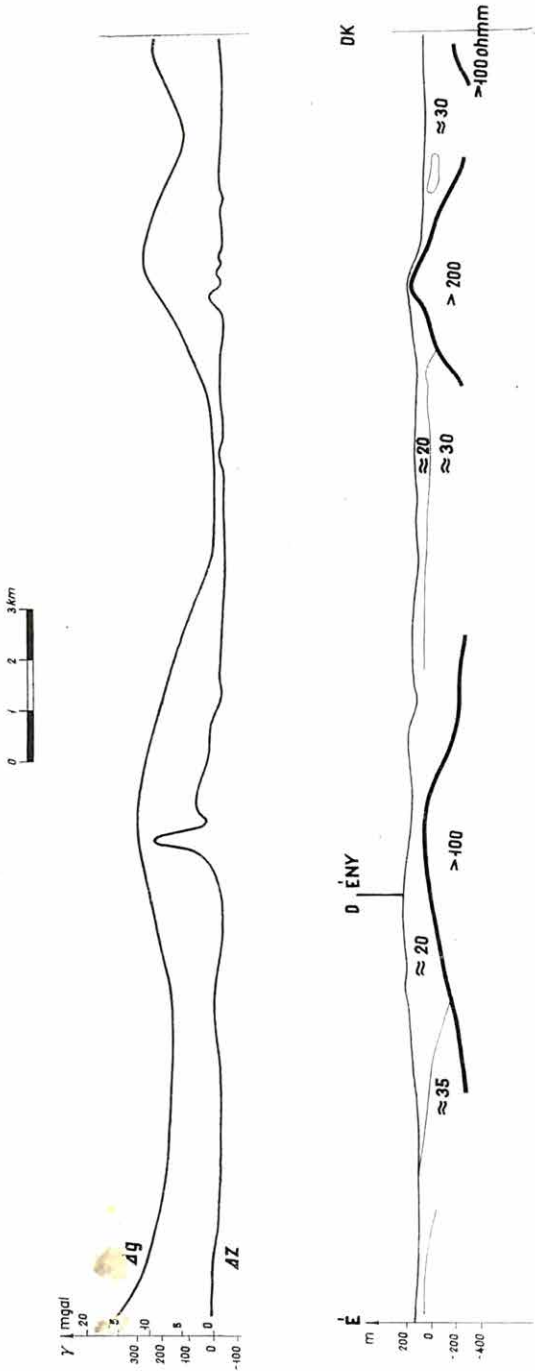
A tellurikus mérést a Geofizikai Intézet végezte 1961-ben egy T-9 GMGy típusjelű gyári és két – az Intézet finommechanikai műhelyében készült – berendezéssel. A mérés és feldolgozása a szokásos módon történt. A tellurikus mérés izoarea térképét felhasználtuk a térkép DNY-i részén – szeizmikus eredmények alapján – ábrázolt medencealjzatkép ellenőrzésére és korrigálására.

A 2. melléklet a fiatal harmadkori medence aljzatának komplex térképe. Több szempontból is ezt a medencealjzatot kellett vonatkozási szintnek elfogadni. Egyik szempont az volt, hogy a terület értékes ásványi nyersanyagai a medencealjzat szintjéhez kapcsolódnak, vagy az alatt várhatók. A másik szempont az volt, hogy maga a természet terelte figyelmünket erre a szintre, minthogy a fizikai állandók eloszlása, a lehetséges rétegtani szintek közül, kizárólag a medencealjzatot emeli ki geofizikai kutatásra.

A neogén medence aljzata: ez a reális kutatási cél. Ennek rétegtani és kőzettani laterális tagoltságát ismertetjük a következőkben olyan részletességgel, ahogyan az eddigi komplex geofizikai kutatások eredményei megengedik.

Területünk medencealjzatának felépítését nagyvonalúan úgy jellemezhetjük, hogy benne – északról dél felé haladva – különböző kőzetekből álló öt pásztát lehet megkülönböztetni. Ezeket a pásztákat általában kelet-nyugat és északkelet-délnyugat irányú szerkezeti vonalak választják el egymástól. Az öt pászta a következő:

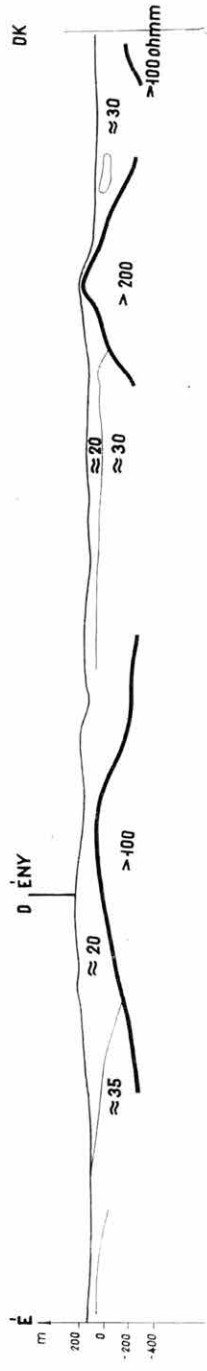
1. kristályos alaphegység a Mecsektől északra;
2. a Mecsek hegység perm-mezozoós pásztája, amelynek nyugati részén a hegység aljzatát alkotó gránit is kibukkan;

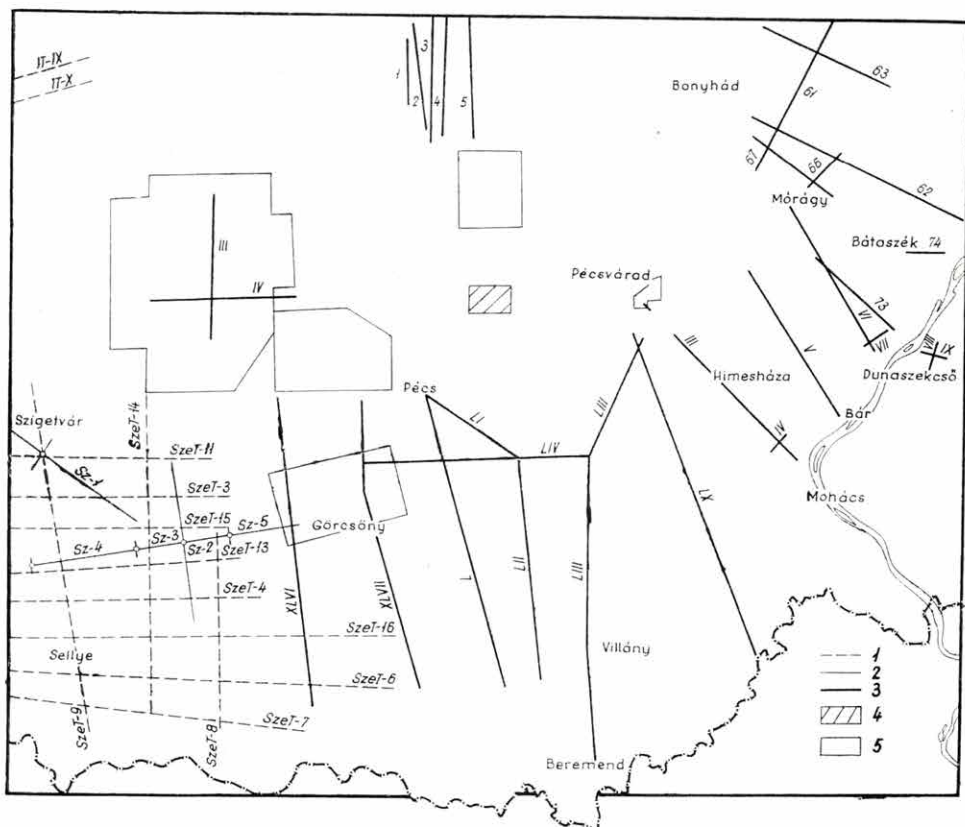


14. ábra. A XLVII. geoelektromos szelvény

Фиг. 14. Геоэлектрический профиль № XLVII

Fig. 14. Geoelectric profile XLVII





15. ábra. Geoelektromos vonalak a tájegységen (MÉV-ELGI)

1. tellurikus vonalak; — 2. nagymélységű ellenállásszelvényezés; — 3. közepes mélységű ellenállásszelvényezés — 4. kis mélységű ellenállásszelvényezés; — 5. részletező helyi geoelektromos kutatások

Fig. 15. Геоэлектрические профили в рассматриваемом районе

1. теллурические профили
 2. вертикальное электрическое зондирование больших глубин
 3. вертикальное электрическое зондирование средних глубин
 4. вертикальное электрическое зондирование малых глубин
 5. локальная детальная геоэлектрическая съемка

Fig. 15. Geoelectric profiles of the region

1. telluric profiles; — 2. vertical sounding (great depth); — 3. vertical sounding (middle depth); — 4. vertical sounding (shallow); — 5. detailed local geoelectric survey

3. a délbaranyai metamorf hátság és a mórággyi gránitvidék;
 4. a Villányi hegység perm-mezozoós pászta;
 5. a Villányi hegységtől délre levő — feltehetően metamorf képződményekből álló — pászta.

A pásztaakat nyugaton és keleten, illetve délnyugaton és északkeleten közelítőleg harántirányú törések határolják. A perm-mezozoós pászta „vége” nyugaton, ill. délnyugaton a tájegységen belül illetve annak közvetlen közelé-

ben van, kelet, ill. északkelet felé a pászták átlépik a tájegység határát. Harántirányú (vagyis kb ÉNy–DK csapású) szerkezeti vonalak az egyes pásztákon belül is felismerhetők. Ezek fontossága a fő szerkezeti vonalakhoz képest másodlagos, de nem elhanyagolható.

Az 1. sz. pásztának csak déli része esik térképünkre. Szerkezeti határát a 2. sz. pásztával Szulimán és Ibafa között szeizmikus és geoelektromos domborzati meghatározások alapján, valamint gravitációs kvalitatív megfontolások alapján vontuk meg. A Bakóca és Liget között levő szakaszra vonatkozólag csak egyetlen szeizmikus szelvény (KáR–1) adatait használhattuk fel, ezért itt gravitációs $\Delta g/H$ számításokat és az ismert miocén tektonikát is alkalmaznunk kellett a szakasz menetének meghatározásához. A tektonikus határ további szakasza – Magyaregregy és Nagymányok között – a földtanban „északi pikkely” néven régóta ismeretes.

A Mecseknádasdtól ÉK-i irányban haladó szerkezeti vonalat főként a szeizmikus mérések alapján szerkesztett medencealjzatdomborzati térkép felhasználásával és földtani megfontolásokkal szerkesztettük meg.

Az 1. sz. pászta keleti szerkezeti határát túlnyomórészt földtani megfontolások alapján vontuk meg a mellékleten látható módon.

Az 1. sz. pászta köztetani összetétele Kadarkút és Gálosfa között kevéssé ismeretes. A gravitációs, földmágneses anomáliák értéke és menete, valamint a szeizmikus sebesség (4000–5000 m/s) nem mond ellene annak, hogy átalakult medencealjzatot tételezzünk fel ezen a területen. A földtani vizsgálatok megállapították, hogy a permi homokkövek anyaga északról került jelenlegi helyére. Ez megerősíti feltevésünket. A permi homokkő anyagát vizsgálva átalakult kőzetekre és gránitra kell gondolnunk a lepusztulási területen; az alsó permiben talált szilur (szalatnaki típus) kavics, valamint az egész permiben ismeretes kvarcporfirkavicsok azt a feltételezést engedik meg, hogy vékony szilur is lehet a területen. Ennek ma már a neogén takaró alatt legfeljebb foszlányai várhatók.

Lepusztulásból visszamaradt permi, sőt középső triász (anisusi) foszlányok előfordulása sem elképzelhetetlen. Felső triász és jura-kréta ellenben nem valószínű.

Liget környékén az 1. sz. pászta kristályos képződményekből álló egyeretőségét egy középső triász mészkőszáv bontja meg (1/b). A szeizmikus és geoelektromos mérések szerint ennek felszine tagolatlan; az egész kissé megsüllyedt tömeg NyDNy-ról KÉK-re lejt. ÉK-en és DNy-on harántvetődések határolják; az ÉK-i határozottabb. Ezt a méréseken kívül az a tény is igazolja, hogy Szalatnakon – 500 m mélységben a mélyfúrás gránitot talált, Ligetnél ellenben – 1000–1200 m mélységben van az anisusi mészkő felszine.

Ettől keletre helyezkedik el a szalatnak-györei rög, ahol a medencealjzatot számos mélyfúrásból ismerjük. A rög nyugati magasabb részén a neogén közvetlen aljzata középső triász (anisusi) mészkő. Nem gyűrődött. Alatta alsó triász és felső permi homokkő ugyancsak gyüretlen, majd gyürt szilur agyagpala és ennek fekvőjében gránit következik. A rög keleti – mélyebb részén is lehetséges, hogy triász, sőt fiatalabb mezoozoikum alkotja a közvetlen medencealjzatot, de ismeretlen paleozoós vagy prekambriumi kőzetek is lehetnek (lásd a szekszárdi gránitot). Minőségi meghatározást itt a geofizikai kutatás nem engedett meg, a domborzati adatok ellenben meglehetősen megbízhatók. A rög keleti határát a medencealjzat hirtelen domborzati változása jelzi.

A 2. sz. pászta lényegében a Mecsek hegység perm-meozoós vonulata. Ennek nagyobb része a felszínen van, nyugati végét (2/a pásztaelem) azonban neogén takaró fedi. A 2/a pásztaelem, amelyen számos geofizikai mérés történt, a 2. pászta főtömegénél merevebben viselkedett, a tektonikai igénybevételre inkább törésekkel reagált. Négy rögre tagozódik. A csertői rögmozaik viszonylag mélyebb helyzetű. A mélyedésbe permi homokkő települt. A szeizmikus refrakciós mérés a felszíntől kb. 1000 m mélységben mutatott ki nagysebességű határfelületet. A geoelektromos mérés a felszíntől kb. 300–500 m mélységben mutatta ki a nagy fajlagos ellenállású szintet. Valószínű tehát, hogy a szeizmikus mérés itt a gránit alaphegységet határozta meg legalsó refraktáló felületként, míg a medencealjzatot – ami itt permi homokkő – a geoelektromos mérés határozta meg (16. ábra). Hasonló jelenséget máshol – például Szilágynál, Martonfánál, Ellendnél – is észleltünk. A medencealjzat domborzatának megszerkesztésében itt a geoelektromos mérés eredményeire támaszkodtunk.

Az ibafai rögmozaikban alsó permi homokkő, kvarcporfir és (délen) szerpentinit alkotja a medencealjzatot. Utóbbit mágneses anomália is jelzi. Ez a mágneses anomália a szerpentinittest jelentős kiterjedésére utal, de nyitvahagyja azt a kérdést, hogy a szerpentinit a nyugati Mecsek permi antiklinális alá húzódik-e?

A 2. sz. pászta főtömege – mint említettük – a Mecsek hegység perm-meozoós vonulata a felszínen. Északi határát (az 1. pászta déli határa) már ismertettük. Délen egy nagy feltolódási öv határolja, amely Szigetvártól kezdve, Pécsen keresztül Ófaluig sok felszíni és mélyfúrású földtani adatról ismeretes. Ennek mentén egészen fiatal mozgások is történtek. Ezeknek következtében permi-meozoós képződmények az alsó pannoniai képződmények fölé torlódtak. Ez a szerkezeti vonal régebben is létezett, mert például a felső karbont csak a 3. pásztaban ismerjük, a mecseki perm fekvőjében nem.

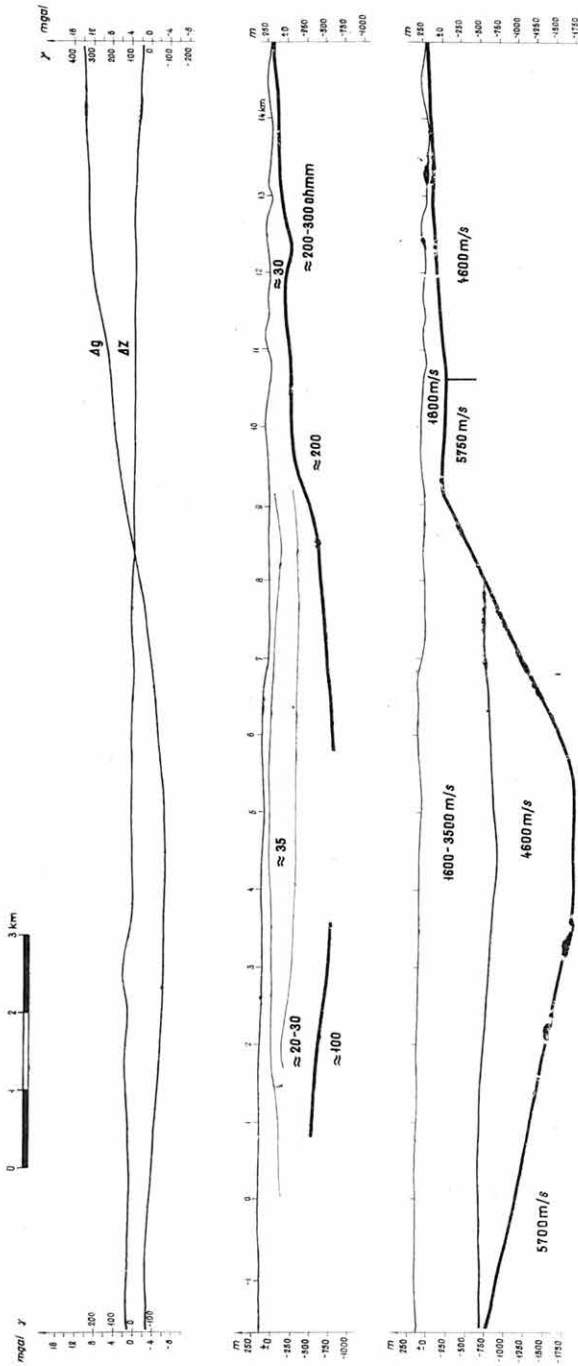
A 2. sz. pászta keleten és nyugaton is egy-egy nagy törés zárja le.

A felszínen levő Mecsek hegységről kevés mondanivalónk van. Alapelveink értelmében ugyanis a felszíni geofizikai kutatás igazi területe ott kezdődik, ahol a harmadkornál idősebb kőzetek a mélybe süllyednek. Emlékeztünk a bevezetésre, ahol röviden megemlítettük, hogy a felszínen húzódó hegységpászta nyugaton egy antiklinálisból áll, keleten pedig egy szinklinális az uralkodó szerkezeti elem.

A két szerkezeti elem elválasztó tektonikai vonal annak a fentiekben leírtak a folytatása, amely a ligeti és a szalatkai tömböt választja el. A komlói miocén andezit ennek és egy hosszanti szerkezeti vonalnak a kereszteződésénél törte át a mezozoikumot. Nagy földmágneses anomáliák vannak ezen a területrészen, de a miocén vulkánosság a kréta vulkánosságtól, merőben földmágneses megfontolások alapján, nem különíthető el.

A 2. sz. pászta keleten a már említett haránttörés zárja le a Cikó-Bonyhád-i nagy neogén süllyedék pereménél (hidasi miocén barnaköszéntelegek), délen-délnyugaton pedig a Mecsek hegység nagy déli torlódási vonala, ill. torlódási zónája, amely Szigetvártól délre, az 5. sz. pászta határától indul, és Pécsen keresztül a tájegység határán is túl húzódik.

A 3. sz. pászta – a délbaranyai kristályos hátság – északi-északnyugati határa a 2. sz. pászta előbb leírt déli-délnyugati határa. Délen sokkal nehezebb



16. ábra. A Szár-I komplex szelvénye
 Фиг. 16. Комплексный профиль СаР-1
 Fig. 16. Complex profile Szár-I

a határát megvonni, mivel fejlődéstörténete sokban hasonlatos a 4. sz. pásztához. Az mindenesetre nyilvánvaló, hogy a Kisdér-Bátaszék vonaltól északra általában kristályos a medencealjzat, ettől délre pedig perm és mezozoós üledékes kőzetek alkotják.

A 3. sz. pászta tovább is tagolható. A Pécs—Bátaszék vonaltól északkeletre gránit, délnyugatra kristályos metamorfitek és felső karbon képződmények fordulnak elő. Gyódnál a fúrással feltárt szerpentinít érdekes módon mágneses minimummal határolt maximummal esik egybe. A mágneses anomáliából a szerpentinittestnek csak csapását állapíthatjuk meg. Szigetvár és Pécs között a hegység déli torlódási, pikkelyezett zónájának folytatásaképpen egy keskeny sávban, részleteiben bonyolult szerkezetű, lényegében gránit és kristályos pala képződményekből álló alaphegységet kell feltételeznünk a neogén takaró alatt.

Az ellendi medence területén a gravitációs anomáliaértékek nagyban és egészben megegyeznek a sokkal sekélyebb aljzatú Turony—Újpetre terület anomáliáival, ahol mezozoós képződmények s alattuk vastag perm alkotja a medencealjzatot. Érdekes módon a perm és alsótriász törmeléken üledékes kőzetek sűrűsége megközelíti a neogén kőzetekét, vagyis mély aljzat és nagy anomália sohasem jelenthet perm homokkővet, viszont (szeizmikus és geoelektromos mérésekkel megállapított) sekély aljzat és kis anomália ezen a területen valószínűleg perm homokkőre utal.

Meg kell említeni, hogy Tésenyénél felső karbon pala és homokkő is ismeretes.

A 4. sz. pászta északi határa az előbbi pászta bizonytalan déli határa, vagyis durva közelítéssel a Kisdér—Máriakéménd—Monyoród—Bátaszék vonal. Déli határa az 5. sz. pászta ÉNy—DK irányú tektonikai határvonala.

A Villányi hegység környékén, a Monyoród—Bár vonulatban mezozoikum (triász-jura-kréta) alkotja a medencealjzatot. Ez a nagy összefüggő mezozoós tömeg kelet felé billent, nyugati részén alsó triász és perm képződmények is megjelennek a medence aljzatában.

Geofizikai felkutatottsága ennek a területnek nem teljes; a Villányi hegységtől keletre és délre lényegében nincs is olyan adatunk, amelyet valamelyik dimenziómeghatározó módszerrel nyertünk volna. Itt a fúrási adatok is gyérek.

A Villányi hegység déli elvégződéséről semmi adatunk nincs. Valószínűleg az 5. pászta északkeleti határa vágja el s ettől délre már kristályos képződmények következnek a medence aljzatában.

A villányi pikkely a felszín alatt kelet felé is folytatódik körülbelül addig, amíg az aljzat reliefje emelt rögöt jelez. A vonulat átlépi a Duna vonalát és Kunbaja, Madaras felé valószínűleg folytatódik. Délkelet felé, Beremend irányában gyűrt, pikkelyezett, tehát a Mecsekre emlékeztető szerkezetű krétakori (mészköves faciesű) kőzetek települnek a neogén alatt.

Az Újpetre—Mohács—Kölked pásztamozaik a nyugati Mecsekhez hasonló képet mutat. Általános szerkezeti formája egy közelítőleg Ny—K csapású, keletre dőlő tengelyű nagy antiklinális.

Ettől a pásztamozaiktól északra találjuk a Máriakéménd—Dunaszekcső—Bátaszék háromszöget, ahol a medencealjzatot túlnyomó részben középső

triász mészkő alkotja; északi peremén pedig szárazföldi felső perm települ a 3. sz. pásztából ismeretes gránitra.

Az aljzat reliefje, — feltehetőleg az egész szerkezeti kép — eléggé nyugodt, enyhe boltozódások és töréses formák uralkodnak.

Keleten a 4. sz. pásztát is a már többször említett haránt tektonikai vonal határolja.

Az 5. sz. pászta voltaképpen már semmiképpen nem nevezhető Mecsek hegységnek, vagy Villányi hegységnek, mert egyetlen hatalmas tektonikai süllyedék, délnyugati dőléssel. A Dráva völgye jól mutatja ezt a tektonikai irányt. Ezen a területen kőolajkutató szeizmikus mérések voltak, amelyek változatos sebességű medencealjzatot határoztak meg.

A szeizmikus medencealjzat sebessége, illetve a medencealjzat szeizmikus sebességtartománya 4300 m/s és 6000 m/s között változik. Ez első közelítésben változatos közettartományt indikál, valójában azonban a terület nyugati peremének mélyfúrásai (pl. Szigetvár-1, Okorág-1 és Okorág-2, fillit, epigneisz) és a legegyszerűbb földtani megfontolások amellet tanúskodnak, hogy a medencealjzat mindenütt egységesen kristályos, esetleg felső karbon képződményekből áll. A szeizmikus sebesség változásai nem annyira faciesváltozásokat vagy közettani változásokat, mint különböző mélységeket jelenthetnek. Mindenesetre a legnagyobb sebességeket kristályos palának, a közepes sebességeket közepes mélységben leginkább gránitnak vagy felső karbonnak, és a kisebb sebességeket nagyobb mélységben a neogén medenceüledékösszlet valamely alsó tagjaként (tehát nem is medencealjzatként) értelmezhetjük. A 2. sz. mellékleten éppen ezért ilyen helyeken a refrakciós mérés szolgáltatja közvetlen mélységadathoz 200 m-t hozzáadtunk. Ennek a pásztának csak északkeleti tektonikai határát ismerjük. A többi, területünkön kívül van.

A pásztákat határoló szerkezeti vonalak jellege a földtörténet során, az erőhatások irányának megfelelően, többször megváltozott. Ezek részleteit az esetek többségében még nem ismerjük. Legismertebb a Szigetvár—Pécs—Ófalu-i ún. „mecsekalja vonal”, amely a perm előtt, mint törés alakult ki, a pannon után pedig mint feltolódási öv működött.

A közbenső időszakban szerepe tisztázatlan, csupán fácies elhatároló szerepe világos. A többi pászta határát jelző tektonikai vonalnak is ez a leglényegesebb földtörténeti jelentősége.

* *
*
*
*

Eddig terjednek jelenlegi áttekintő geofizikai ismereteink a tájegységről. A tanulmányt úgy igyekeztünk összeállítani, hogy az olvasó a további feladatokról is képet nyerhessen.

Az utolsó fejezet bevezetőjében leírtak értelmében a további feladatokat így lehetne röviden összefoglalni: a megkutatottság továbbfejlesztése a részletező stádiumig és új módszerek alkalmazása.

A geofizikai kutatásoktól várható információt eddig is korlátozta és mindig korlátozza a tájegység közetfizikai állandóinak nagymértékű fedése. Ezért a mérési hálózatokat csak bizonyos ésszerű határokig érdemes sűríteni. Manapság még eléggé messze vagyunk az ésszerű sűrítés határaitól.

A részletező kutatás előtt — mai szemléletünk és műszaki fejlettségünk mellett — az alábbi feladatok állanak.

Az 1. sz. pászta általános sűrítésre vár. Emellett nyugati részén a gránit és a kristályos pala szétválasztása a geofizikai kutatás jövőendő feladata. A medencealjzat pontos ismerete hidrogeológiai szempontból is fontos. Az 1/b pásztaelem mezozoós képződményeit szintén szét kell választani. A pászta keleti részén a liász kőszéntelepes összlet reménye szerkezeti kutatást kíván.

A 2. sz. pászta is általános sűrítést kell végezni. Különleges feladatok: a töréses övek kimutatása; az eltakart diabáz és fonolittestek kimutatása; Nyugatszenterzsébet környékén a gránit esetleges éreteléreinek kimutatása; Kán, Abaliget, Tekeres, Orfű környékén a liász kőszéntelepes összlet kutatása.

A 3. sz. pászta az általános sűrítés mellett a bázisos metamorfitek pontos meghatározása, valamint az esetleg kőszéntelepes felső karbon kimutatása a feladat. A Mórágyi hegységtől északkeletre a gránit és a kristályos palák érintkezését kell nyomozni, valamint a vastag löszsel borított gránitterületen az esetleges éretelerek (pirit, kalkopirit, tetraedit, molibdenit) kijelölését kell megkísérelni.

A 4. sz. pászta a pászta pontos határainak kimutatása, a perm-alsó triász elválasztása az anisusitól, a bauxitkutatásra alkalmas területek kijelölése, a gipszes formáció (perm-alsó triász) meghatározása és körülhatárolása a feladat.

Az 5. sz. pászta a neogén összletben levő esetleges kőolajtároló szerkezetek pontos kimutatása lehet a geofizika további feladata.

A mélyfúrás geofizikai kutatás előtt álló feladatok közül leglényegesebbnek látszik az a követelmény, hogy törekedni kell a harántolt kőzetek elemeloszlásának megállapítására.

A geofizikai kutatás eddig is megkövetelte és a jövőben még inkább megköveteli, hogy „paraméterazonosító” mélyfúrások álljanak rendelkezésére.

A felsorolt feladatok egy része mai műszaki fejlettségünk mellett is megoldható, más része azonban nem. A jelenleg megoldhatatlan feladatok jelölik ki a műszer- és módszerfejlesztés irányát.

Jelentős gravitációs és mágneses műszerfejlődés a közeljövőben nem várható. E két módszer fejlesztését másodlagos feldolgozás és hatószámítás tárgykörben képzelhetjük el. Ennek érdekében légi felvételek is indokoltnak látszanak.

A dimenziómeghatározó módszerek fejlesztési lehetőségeire a megfelelő fejezetben rámutattunk. Ezeknek a módszereknek fejlesztési iránya röviden így foglalható össze: a felbontóképesség növelése és behatolás a medencealjzat alá.

A mélyfúrás geofizika fentebb leírt feladata egyuttal a fejlesztés kívánatos iránya is.

Minden módszernél cél a pontosság, gazdaságosság fokozása és a helyes földtani értelmezés.

FÜGGELÉK

A tájegység fontosabb mélyfúrásai

A tájegységen lemélyített fúrások száma több ezerre tehető. 100 000-es térképünkön valamennyit természetesen nem tüntethetjük fel, de erre szükség sincs, mert lényeges új adatot csak viszonylag kevés fúrásból nyertünk. Ezért a térképen csak azokat a mélyfúrásokat tüntettük fel, amelyek a neogén és a pleisztocén képződmények alatt a harmadkornál idősebb aljzatot elérték, vagy kevésbé ismert medencereszekben vastag rétegsorokat harántoltak. Lényegében tehát azok a mélyfúrások szerepelnek a térképen, amelyek a tájegység megismerése és a geofizikai kutatások értelmezése szempontjából fontos adatokat szolgáltatnak.

A térképen – technikai okokból a – mélyfúrásnak csak a jele szerepel (pl. He – 2). Az alábbi összeállításban a mélyfúrás teljes nevét és kivitelezőjét is megjelöljük (pl. Helesfa – 2 (He – 2) MÉV).

JELMAGYARÁZAT

Q	pleisztocén	<i>Almáskeresztúr – 1 (A – 1) MÉV</i>
Pl ₂	felső-pannóniai	0 – 50 m-ig Q + Pl ₂
Pl ₁	alsó-pannóniai	– 80 m-ig γ
Pl	pannóniai általában	
M ₃	szarmáciai	
M _{2t}	tortonai	<i>Alsómocsolád – 1 (Al – 1) MÉV</i>
M _{2h}	helvétii	0 – 40 m-ig Q
M ₂	középső miocén általában	– 85 m-ig Pl ₂
K ₁	alsó-kréta	– 138,3 m-ig P ₂ ²
δ K ₁	alsó-kréta fonolit	
β K ₁	alsó-kréta diabáz (trachidolerit)	<i>Alsómocsolád – 2 (Al – 2) MÉV</i>
J ₂	dogger	0 – 30 m-ig Q
J ₁	liász	– 190 m-ig Pl ₂
T ₂ ^a	anisusi	– 208 m-ig vetőzóna
T ₁	werfeni	– 241,4 m-ig A ?
P ₂ ²	felső-permi felső része	
P ₂ ¹	felső-permi alsó része	
P ₁ ³	alsó-permi felső része	
π P ₁	alsó-permi kvareporfir	<i>Alsónána – 1 (As – 1) MÉV</i>
P ₁ ¹	alsó-permi alsó része	0 – 42 m-ig Q
P	permi általában	– 74,4 m-ig Pl ₂
C ₂	felső-karbon	– 84,2 m-ig Pl ₁
S	szilur	– 129,1 m-ig a
φ	kevésbé átalakult ópaleozoikum	– 235 m-ig γ
s	szerpentin (ópaleozoós?)	
γ	gránit (prekambriumi?)	<i>Bár – 1 (B – 1) KV</i>
a ₁	gránitaplit (prekambriumi?)	0 – 11,5 m-ig Q
g	gneisz (prekambriumi?)	– 98,4 m-ig Pl ₁
a	amfibolit (prekambriumi?)	– 98,6 m-ig T ₂ ²
A	dioritamfibolit (prekambriumi?)	
m	csillámpala (prekambriumi?)	
	A legelső mélység mindig a fúrás talpmélységét jelenti.	<i>Bár – 2 (B – 2) KV</i>
MÉV	Mecseki Ércbánya Vállalat	0 – 8,4 m-ig Q
KCs	Komlói Csatornázási Vállalat	– 67,8 m-ig Pl ₁
KV	Kaposvári Vízfúró Vállalat	– 72 m-ig T ₂ ²
KM	Komlói Mélyfúró Vállalat	
DGT	Dunagőzhajózási Társulat	<i>Báta – 1 (Bt – 1) KV</i>
KőV	Kőolajipari Vállalat (Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt)	– 3,9 m-ig Q
		– 20,1 m-ig T ₂ ²

Bátaszék - 1 (Bk - 1) MÉV

0 - 144,8 m-ig Q + Pl₁
 - 260 m-ig P₂²
 - 374,4 m-ig γ

Óserdi - 1 (Cs - 1) MÉV

0 - 5 m-ig Q
 - 755 m-ig P₁¹

Dinnyeberki - 9013 (D - 9013) MÉV

0 - 93,2 m-ig Q + Pl₂
 - 158 m-ig M₂h
 - 185,5 m-ig γ

Dinnyeberki - 9014 (D - 9014) MÉV

0 - 59 m-ig Q + Pl₂
 - 76,6 m-ig P₁¹
 - 100,2 m-ig γ

Dinnyeberki - 9015 (D - 9015) MÉV

0 - 34 m-ig M₂h
 - 120 m-ig P₁¹
 - 236,5 m-ig πP₁
 - 556 m-ig P₁¹
 - 575 m-ig γ

Dunaszekcső - 1 (Du - 1) KV

0 - 190 m-ig Pl₂
 - 296 m-ig T₂^a?
 - 297 m-ig P?

Ellend - 1 (E - 1) KM

0 - 51,3 m-ig Q
 - 518 m-ig Pl₂ + Pl₁
 - 670 m-ig M₃
 - 820 m-ig M₂t
 - 1200,5 m-ig M₂h

Erdőföldpuszta - 1 (Ep - 1) KV

0 - 32 m-ig Q
 - 215 m-ig Pl₂
 - 248,6 m-ig K₁

Görcsöny - 1 (Gö - 1) KCs

0 - 56 m-ig Q
 - 129 m-ig Pl₂
 - 142,1 m-ig a

Gyód - 1 (G - 1) KV

0 - 8 m-g Q
 - 180 m-ig Pl₂
 - 348,8 m-ig Pl₁
 - 397 m-ig M₃
 - 408,8 m-ig M₂
 - 422 m-ig a

Gyód - 2 (G - 2) MÉV

0 - 35,8 m-ig Q
 - 65 m-ig Pl₂
 - 105,6 m-ig s
 - 106,3 m-ig a_γ
 - 131,3 m-ig s

Gyód - 3 (G - 3) MÉV

0 - 57 m-ig Q
 - 107,4 m-ig Pl₂
 - 147 m-ig g + a

Gyód - 4 (G - 4) MÉV

0 - 77,8 m-ig Q + Pl₂
 - 120,5 m-ig g + a

Györe - 1 (Gö - 1) KM

0 - 63 m-ig Q
 - 437,7 m-ig Pl₂
 - 630 m-ig J₁
 - 784,6 m-ig T₃?
 - 801,3 m-ig S?

Gyulapuszta - 1 (Gp - 1) KCs

0 - 24 m-ig Q
 - 187 m-ig Pl₂
 - 282 m-ig M₂?
 - 283,5 m-ig J₂

Gyűrűfű - 9008 (Gü - 9008) MÉV

0 - 10,6 m-ig Pl₂
 - 80 m-ig πP₁
 - 267 m-ig P₁¹
 - 307,6 m-ig γ

Gyűrűfű - 9009 (Gü - 9009) MÉV

0 - 5 m-ig Q + Pl₂
 - 384,4 m-ig P₁¹
 - 437,8 m-ig γ

Gyűrűfű - 9012 (Gü - 9012) MÉV

0 - 53,2 m-ig Q + Pl₂
 - 76,5 m-ig P₁¹
 - 126,6 m-ig πP₁¹
 - 383,3 m-ig P₁¹
 - 416 m-ig γ

Harkány - 3 (H - 3) KV

0 - 16 m-ig Q
 - 39,1 m-ig Pl₂
 - 44,9 m-ig T₂^a

Helesfa - 1 (He - 1) MÉV

0 - 106 m-ig Q + Pl₂
 - 607 m-ig s
 - 650 m-ig m

Helesja - 2 (He - 2) MÉV

0 - 113 m-ig Q + Pl₂
 - 374 m-ig s
 - 444,4 m-ig γ

Hidas - 36 (Hi - 36) KM

0 - 321 m-ig Pl₂
 - 344 m-ig T₂^a

Hidas - 53 (Hi - 53) KM

0 - 51 m-ig Q
 - 296 m-ig Pl₂
 - 389 m-ig Pl₁
 - 450,6 m-ig M₃
 - 749,8 m-ig M₂t
 - 1039,1 m-ig M₂h
 - 1042,5 m-ig K₁
 - 1126 m-ig J₁

Kisdér - 1 (Kd - 1) MÉV

0 - 72,1 m-ig Q
 - 128,7 Pl₂
 - 136,3 m-ig m

Kisjakabfalva - 1 (Ki - 1) MÉV

0 - 102,5 m-ig Q + Pl₂
 - 124,8 m-ig T₂^a

Korpád - 9005 (K - 9005) MÉV

0 - 297,2 m-ig Q + Pl₂ + M₂h
 - 376 m-ig P₁^z

Korpád - 9006 (K - 9006) MÉV

0 - 49 m-ig Q + Pl₂
 - 461 m-ig M₂h
 - 671,5 m-ig P₁^z
 - 714,9 m-ig γ

Kövágószőlős - 1428 (Kö - 1428) MÉV

0 - 487,3 m-ig Q + Pl₂
 - 498,5 m-ig T₂^a
 - 635,2 m-ig P₂
 - 849,5 m-ig M₂h

Kövágótöttös - 1 (Kt - 1) DGT

0 - 169 m-ig P₁^z
 - 750 m-ig P₁^z

Liget - 14 (L - 14) KM

0 - 10 m-ig Q
 - 345 m-ig Pl₂
 - 382 m-ig Pl₁
 - 451 m-ig M₃
 - 524,5 m-ig M₂t
 - 1364 m-ig M₂h
 - 1481 m-ig T₂^a

Magyarhertelend - 1 (M - 1) KM

0 - 8,1 m-ig Q
 - 551,2 m-ig M₂

Martonja - 1 (Ma - 1) MÉV

0 - 32 m-ig Pl₂
 - 184 m-ig Pl₁
 - 324 m-ig M₃
 - 462 m-ig M₂t
 - 685,8 m-ig M₂h
 - 780 m-ig P₂^z
 - 816,3 m-ig γ

Mohács, Vadász-u. (Mo - 1) KV

0 - 36 m-ig Q
 - 606,7 m-ig P₁

Monyoród - 1 (Md - 1) KM

0 - 31,6 m-ig J₂
 - 200 m-ig T₂^a

Okorág - 2 (Ok - 2) KÖV

0 - 112 m-ig Q
 - 1136 m-ig Pl₂
 - 1357 m-ig Pl₁
 - 1398 m-ig g

Okorág - 1 (Ok - 1) KÖV

0 - 102 m-ig Q
 - 1084 m-ig Pl₂
 - 1180 m-ig g

Ormánypuszta - 2 (Om - 2) KV

0 - 85,5 m-ig Q
 - 244,1 m-ig Pl₂
 - 235 m-ig K₁

Pécs, P - IX (P - IX) KV

0 - 67,8 m-ig Pl₂
 - 79,6 m-ig m

Pécs, Tüzér-u. 2. (PT - 2) ?

0 - 92 m-ig Pl₂
 - 108,9 m-ig Pl₁
 - 152,1 m-ig M₃
 - 163,7 m-ig γ

Szalatnak - 1 (Sz - 1) MÉV

0 - 80,2 m-ig Q + Pl₂
 - 80,3 m-ig T₂^a

Szalatnak - 2 (Sz - 2) MÉV

0 - 96 m-ig Q + Pl₂
 - 156 m-ig T₂^a

Szalatnak - 3 (Sz - 3) MÉV

- 0 - 70 m-ig Q
- 77 m-ig P₂²
- 78 m-ig ϑ K₁
- 116 m-ig P₂²
- 505 m-ig S

Szentlőrinc - 1 (Sze - 1) MÉV

- 0 - 13 m-ig Q
- 325 m-ig Pl₂ + Pl₁

Szigetvár - 1 (Szi - 1) KÖV

- 0 - 42 m-ig Q
- 611 m-ig Pl₂
- 617,5 m-ig Pl₁
- 651 m-ig φ

Szilágy - 1 (Szl - 1) KM

- 0 - 110,5 m-ig Pl₁
- 219,8 m-ig M₃
- 383 m-ig M₂t
- 501 m-ig P₂²
- 552 m-ig γ

Szilágy - 2 (Szl - 2) MÉV

- 0 - 43,7 m-ig Pl₂
- 160,3 m-ig Pl₁
- 286,8 m-ig M₃
- 394,4 m-ig M₂t
- 622 m-ig M₂h
- 665,1 m-ig γ

Tésény - 1 (T - 1) MÉV

- 0 - 18 m-ig Q
- 154 m-ig Pl₂
- 174,2 m-ig g + a

Tésény - 2 (T - 2) MÉV

- 0 - 67 m-ig Q + Pl₂
- 140 m-ig C₂

Tortogyó - 23 (To - 23) KV

- 0 - 102,5 m-ig Pl₂
- 107,5 m-ig γ

Turony - 1 (Tu - 1) MÉV

- 0 - 120 m-ig Q + Pl₂
- 209 m-ig T₂
- 213 m-ig β K₁
- 249,5 m-ig T₂^a
- 354 m-ig T₁
- 590 m-ig P₂²
- 1200 m-ig P₂¹
- 1452 m-ig P₁²

Vókány - 1 (V - 1) MÉV

- 0 - 115 m-ig Q + Pl₂
- 140 m-ig T₂^a

IRODALOM

1. *Ádám Oszkár - Kilezer Gyula*, 1955: A Pécs környékén végzett szeizmikus mérések eredményei. Előadás, Pécs.
2. *Baranyi István - Jámbor Áron*, 1962: A komplex geofizikai kutatások és geológiai vizsgálatok eredményeinek felhasználása a DK-Dunántúl területén az alaphegység kutatásában. Magyar Geofizika, III. évfolyam, 3-4. szám, Budapest.
3. *Bartels J. - Runcorn S. K.* - *Flügge S.*, 1956: Handbuch der Physik, Band XLVII. Geophysik I. Berlin - Göttingen - Heidelberg.
4. *Beudant F. S.*, 1822: Voyage minérologique et géologique en Hongrie, pendant l'année 1818. Paris.
5. *Bott M. H. P.*, 1963: Two Methods Applicable to Computers for Evaluating Magnetic Anomalies due to Finite Three Dimensional Bodies. Geophysical Prospecting, Vol. XI. No 3.
6. *Haáz István*, 1964: Gravitációs és mágneses hatású függőleges vagy ferde réteg meghatározása a mért anomáliákból. Geofizikai Közlemények, XIII. kötet 1. sz.
7. *Hofmann Károly - Böckh János*, 1875: Mitteilungen der Geologen der Kgl. Ung. Geol. Anstalt über ihre Aufnahmsarbeiten in den Jahren 1874 und 1875. Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest.
8. *Hofmann Károly*, 1907: Adatok a Pécsi-hegység geológiájához. Földtani Közöny, XXXVII, Budapest.
9. *Kiss E. Zoltán*, 1963: A hidasi barnaköszén-terület mélyfúrású geofizikai kutatása. Magyar Geofizika IV. évfolyam 1-2. szám, Budapest.

10. *Kardos István*, 1962: Mecseki érckutató-fúrások geofizikai vizsgálata. Magyar Geofizika, III. évfolyam 3–4. szám, Budapest.
11. *Koenigsberger J. G.*, 1938: Terrestrial Magnetism. Vol. 43, Ohio L. A. Bauer.
12. *Krugljakova G. I.*, 1961: Kőzetek korviszonyainak kimutatási lehetősége mágnességük alapján. Gosztoptyehizdat, Moszkva.
13. *Müller Pál – Vados István*, 1962: A radiometriai vizsgálatok felhasználása a mecseki ércbányászatban. Magyar Geofizika, III. évfolyam, 3–4. szám, Budapest.
14. *Peters K.*, 1862: Verhandlungen d. K. K. Geol. R. A. Wien.
15. *Sebestyén Károly*, 1957: Hazai barnakőszeneink mélyfúrás geofizikai vizsgálatának problémái. Disszertáció, Budapest.
16. *Szabó János*, 1962: Geofizikai módszerek alkalmazásának eredményei és további perspektívája a Mecsek hegységi érc kutatásban. Magyar Geofizika, III. évfolyam, 3–4. szám, Budapest.
17. *Szénás György*, 1958: Geofizikai Teleptan. Akadémiai Kiadó, Budapest.
18. *Szénás György*, 1961: Case History of a Complex Geophysical Prospecting over a Highly-disturbed Structure (the Mecsek Mountains). Acta Technica, Tomus XXXVII, Fasciculi 1–2, Budapest.
19. *Szénás György*: A geofizikai térképezés földtani alapjai Magyarországon. Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet Évkönyve II. K. Sajtó alatt.
20. *Vadász Elemér*, 1935: A Mecsekhegység. M. Kir. Földtani Intézet, Stádium, Budapest.
21. *Wein György*, 1950: Földtani vizsgálatok Máza – Váralja környékén. Földtani Intézet évi jelentése, Budapest.
22. *Wein György*, 1959: A Mecsek hegység fedetlen földtani térképe M = 1 : 100 000. M. Áll. Földtani Intézet; Mezozoós konferencia.
23. *Wein György*, 1961: A szerkezetalakulás mozzanatai és jellegei a Keleti Mecsekben. M. Áll. Földtani Intézet Évkönyve, 49/3.
24. *Zipsper A.*, 1817: Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuches von Ungarn. Ödenburg.

JELENTÉSEK

25. *Ádám Oszkár*, 1954: Jelentés az 1954. évi Pécs környéki szeizmikus mérésekről. M. Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézet.
26. *Ádám Oszkár*, 1955: Jelentés az 1955. évi Komló környéki szeizmikus mérésekről (összefoglaló jelentés). Geofizikai Intézet.
27. *Barabás Andorné*, 1962: Jelentés a mecseki permii összlet palinológiai vizsgálatáról. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
28. *Baranyi István*, 1960: VII. sz. kutatási csoport 1960. évi jelentése a Mecsek hegység Ny-i szegélyén, valamint Mórágytól D-re elhelyezkedő területen végzett geoelektromos és mágneses kutatások eredményeiről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
29. *Baranyi István*, 1961: Jelentés a Mecsek – Villányi hegységek között 1961. évben végzett geoelektromos és mágneses mérésekről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
30. *Baranyi István*, 1961: Jelentés Nyugatszenterzsébet és Nagyváty környékén 1961. évben végzett geoelektromos és mágneses mérésekről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
31. *Baranyi István*, 1962: Jelentés a magyaregregyi kutatási területen 1962. évben végzett mágneses mérések eredményeiről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
32. *Elek István*: A radiometrikus módszerek alkalmazása a mecseki ércbányászatban. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
33. *Erkel András*, 1955: Tellurikus módszer alkalmazásának lehetősége a mecseki alsó liász kőszénmedence geofizikai kutatásában. Geofizikai Intézet.
34. *Fábiánics László*, 1962: A mecseki kőszénkutató fúrások geofizikai vizsgálata. Geofizikai Intézet, kézirat.
35. *Fábiánics László – Kiss E. Zollán*, 1962: Összefoglaló jelentés a hidasi területen végzett karottázs mérésekről. Mecseki Földtani Kutatófúró Vállalat jelentésében.
36. *Gerzson István – Jámbor Áron*, 1959: Jelentés a Mecsek hegység ÉNy-i részéről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
37. *Haáz István*, 1960: Jelentés a zengővárkonyi kiegészítő földmágneses mérések és számítások eredményeiről. Geofizikai Intézet.
38. *Hobot József*, 1961: Jelentés a Szigetvár környékén 1961-ben végzett tellurikus mérésekről. Geofizikai Intézet.

39. *Hobot József*, 1962: Jelentés az 1962. évi dunántúli tellurikus mérésekről. Geofizikai Intézet.
40. *Hobot József*, 1963: Összefoglaló jelentés 1961 – 1962 – 1963-ban Déldunántúl területén végzett tellurikus mérésekről. Geofizikai Intézet.
41. *Hoffer Egon*, 1959: Jelentés a Dunántúl délkeleti részén az 1959. évben végzett 1,5 km közötti földmágneses mérések eredményeiről. Geofizikai Intézet.
42. *Jámbor Áron – Szabó József*, 1960: Jelentés a Mecsek hegység ÉNy-i részén levő helvétii kavicsrétegek vizsgálatának kiértékeléséről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
43. *Jámbor Áron – Szabó József*, 1961: Jelentés a permi antiklinálistól É-ra levő terület 1 : 10 000-es földtani térképezéséről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
44. *Jámbor Áron – Szabó József*, 1961: Jelentés a mecseki permi összletben végzett kavicsvizsgálatok eredményéről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
45. *Jámbor Áron – Szederkényi Tibor*, 1962: Jelentés a Mecsek – Villányi hegység Ny-i része középtüli terület földtani kutatásának eredményeiről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
46. *Jámbor Áron – Tózsér Ottó*, 1962: Előzetes jelentés a Ny-mecseki permi terület 1 : 10 000-es földtani térképezéséről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
47. *Külcer Gyula*, 1958: Jelentés a M. Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézet I/2 szeizmikus csoportjának az 1958. évben Kővágószőlős környékén végzett méréseiről. Geofizikai Intézet.
48. *Kiss E. Zoltán – Baráth István*, 1963: Jelentés a Pécsbánya – Pécsszabolcs dél egyéb területen végzett mélyfúrású geofizikai munkákról. Mecseki Földtani Kutatófúró Vállalat jelentésében.
49. *Komáromi István*, 1956: A Komló környékén 1955 – 56-ban végzett földmágneses mérések eredményeinek vizsgálata. Geofizikai Intézet.
50. *Lakatos Sándor*, 1953: Jelentés a pécsi kokszmű bővítésével kapcsolatos vizkutató vertikális elektromos szondázásokról. Geofizikai Intézet.
51. *Lakatos Sándor*, 1954: Jelentés a Puzstavámon és Vasas II-n végzett geoelektromos szénkutató mérésekről. Geofizikai Intézet.
52. *Lakatos Sándor*, 1954: Jelentés Komló környékén létesítendő három transzformátorállomás körül végzett talajvezetőképességmérésről. Geofizikai Intézet.
53. *Lakatos Sándor*, 1954: Jelentés a Pécs-Szedres, Diósgyőr-Kesznyéten, Borsod-Hejőcsaba és Mátra-Kesznyéten távvezeték, ill. távvezeték nyomvonal mentén végzett elektromos mérésekről. Geofizikai Intézet.
54. *Lakatos Sándor*, 1954: Jelentés a Pécs – Kaposvár 120 kV-os és Bánhida – Budapest 100 kV-os távvezeték mentén végzett indukciós mérésekről. Geofizikai Intézet.
55. *Lendvai Károly – Lambert Ferenc*, 1960: Jelentés a M. Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézet I/2 szeizmikus csoportja által 1960. évben Kán – Kaposvár között végzett szeizmikus mérésekről. Geofizikai Intézet.
56. *Lendvai Károly*, 1961: Jelentés a mecseki távlati kutatások keretében 1961-ben végzett szeizmikus mérésekről. Geofizikai Intézet.
57. *MAORT*, 1935: Report No. 6. on the Magnetic Survey of South-Western Hungary between Lake Balaton and Drava River.
58. *MAORT*, 1935: Report No. 7. on the Torsion Balance Surveys in Baranya County SE Transdanubia.
59. *MAORT*, 1935: Report No. 9 on the Magnetic Surveys in SW Hungary.
60. *MAORT*, 1940 – 41: Preliminary Report No. 47 on the Gravity Meter Survey in the Kaposvár Area.
61. *MAORT*, 1936: Jelentés a Szekszárd, Mohács, Villány közelében, 1936-ban végzett mágneses mérésekről.
62. *MAORT*, 1945: Report on the Gravity Meter Survey in the Area between the Lake Balaton and River Dráva.
63. *Miklós Gergely*, 1961: 63. sz. jelentés Szigetvár környékén 1959 – 60. évben végzett részletes reflexiós és átnézetes korrelációs refrakciós mérésekről. Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt Kőolajipari Szeizmikus Kutatási Üzem, Budapest.
64. *Molnár Károly*, 1955: Jelentés a Komló környékén 1955. évben végzett földmágneses mérések eredményeiről. Geofizikai Intézet.
65. *Molnár Károly*, 1956: Jelentés a Komló környékén az 1956. évben végzett földmágneses mérések eredményeiről. Geofizikai Intézet.
66. *Molnár Károly*, 1962: Jelentés a Magyaregregy környékén az 1962. évben végzett részletes földmágneses mérések eredményeiről. Geofizikai Intézet.

67. *Oszlaczky Szilárd*, 1950–51: Jelentés az 1950–51. évben Délsomogy és Délbaranya területén végzett Heiland graviméter mérésekről. Geofizikai Intézet.
68. *Pacsirszky László*, 1953: Jelentés az 1953. V. 20-tól X. 3-ig Pécs környékén végzett geotermikus mérésekről. Geofizikai Intézet.
69. *Pálos Miklós*, 1953: Jelentés az 1953. évben Pécs környékén végzett szeizmikus mérésekről. Geofizikai Intézet.
70. *Péter Gyula*, 1952: Jelentés Pécsvárad–Mohács–Villány–Üszög közötti területen Nörgaard graviméterrel végzett mérésekről. Geofizikai Intézet.
71. *Reményi György*, 1964: Jelentés az 1963. évben Szekszárd–Baja–Mohács–Gara térségében végzett graviméter mérésekről. Geofizikai Intézet.
72. *Sebestyén Károly*, 1952: Jelentés a Pécs környékén végzett geoelektromos kísérleti mérésekről. Geofizikai Intézet.
73. *Szabadváry László*, 1955: Jelentés a komlói III. akna környékén végzett talajmechanikai célú geoelektromos ellenállásmérésekről. Geofizikai Intézet.
74. *Szabadváry László*, 1956: A zobáki ikeraknánál 1956-ban végzett geoelektromos mérések. Geofizikai Intézet.
75. *Szabó Gábor*, 1955: Jelentés az 1955. évben Komló környékén végzett graviméter-mérésekről. Geofizikai Intézet.
76. *Szabó Gábor*, 1956: Jelentés a Mecsek hegységben és környékén az 1956. évben graviméterrel végzett mérésekről. Geofizikai Intézet.
77. *Szabó Gábor*, 1958: Jelentés a Mecsek–Villányi hegységben és környékén az 1958. évben Heiland 66. sz. graviméterrel végzett mérésekről. Geofizikai Intézet.
78. *Szederkényi Tibor*: Jelentés a mecseki kvarcporfir kérdésről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
79. *Szederkényi Tibor*, 1961: Jelentés a szilágy–bátaszéki területen 1961-ben végzett földtani kutatásokról. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
80. *Szederkényi Tibor–Várfalvi Lajos*, 1962: Jelentés a Villányi hegység É-i előterében végzett 1962. évi szeizmikus mérésekről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
81. *Szederkényi Tibor–Várfalvi Lajos*, 1963: Előzetes jelentés a Villányi hegység É-i előterének kutatásáról. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
82. *Szénás György*, 1955: Jelentés a komlói III. aknánál végzett talajmechanikai célú szeizmikus refrakciós mérésekről. Geofizikai Intézet.
83. *Szénás György–Kilczér Gyula*, 1956: Jelentés a Mecsek hegység területén az 1956. évben végzett szeizmikus kutatásról. Geofizikai Intézet.
84. *Szénás György*, 1956: Jelentés a Mecsek hegységben az 1956. év folyamán geofizikai módszerekkel végzett nyersanyagkutatásokról (a régebben végzett szerkezetkutató gravitációs és az 1953. év óta végzett szeizmikus refrakciós mérések eredményeinek összefoglalásával). Geofizikai Intézet (összefoglaló jelentés).
85. *Szénás György*, 1959: Jelentés a M. Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézet III. sz. szeizmikus csoportjának az 1959. évben a Mecsek hegységben végzett refrakciós szeizmikus méréseiről. Geofizikai Intézet.
86. *Szilágyi Béla*, 1952: Jelentés a Magyaregregy környékén az 1952. évben végzett földmágneses mérések eredményeiről. Geofizikai Intézet.
87. *Szilágyi Béla*, 1953: Jelentés a Zengővárkony környékén az 1953. évben végzett földmágneses mérések eredményeiről. Geofizikai Intézet.
88. *Tatár János*, 1955: Köszönkutató fúrások radioaktív gamma-sugárszelvényezése. Geofizikai Intézet.
89. *Wéber Béla*, 1962: Jelentés a Gorica környéki triász képződmények újratérképezéséről. Mecseki Ércbányászati Vállalat.
90. *Zsille Antal*, 1961: Jelentés a Komló–Szászvár környékén az 1961. évben végzett részletes földmágneses mérések eredményeiről. Geofizikai Intézet.