

1983. évi tevékenységünket „Az ország természeti erőforrásainak átfogó tudományos vizsgálata” kutatási főirány keretébe tartozó „Országos alapszelvény program” részeként a KFH, ill. a MÁFI megbízásából folytattuk.

A Dunántúli-középhegységben az MK-1/82 szeizmikus vonalon Devecser és Zánka között végeztünk magnetotellurikus méréseket, a jólvezető zóna D-i kiterjedésének meghatározására és a szeizmikus szelvény értelmezésének elősegítésére. Az MTA GGKI öt ponton nagymélységű magnetotellurikus mérést is végzett [ÁDÁM 1983]. Tellurikus méréseket az MK-3 vonaltól ÉK-re végeztünk. Megkezdtük a Zagyva árokban haladó, Szécsényig tartó ÉK-6 vonal mérését.

A Mecsekben és a Villányi-hegység térségében mért MV-1 és MV-2 vonalon a földtani értelmezés elősegítésére magnetotellurikus méréseket végeztünk.

A régebbi anyagok közül az SzCSz-3 programrendszerrel elvégeztük az MK-1/80-81, MK-1/79 és az MV-1, MV-2 szelvény 10 s-ig terjedő újrafeldolgozását.

A Dunántúli-középhegység paleozoos-mezozoos medencealjzata alatt található jóenergiájú reflexiós határfelületek és jólvezető képződmények kutatásával részletesen az 1982. Évi Jelentésben foglalkoztunk. Jelen beszámolóinkban a tárgyalt témához szorosan kapcsolódó MK-1 szelvény eredményeit kívánjuk összefoglalni. A szelvény egyes részleteit a megelőző évek Évi Jelentéseiben mutattuk be. Az MK-1/80-81 és az MK-1/79 szelvény újrafeldolgozása és a magnetotellurikus mérések befejezése most jó alkalmat ad a szelvény egészének bemutatására. Ezenkívül bemutatjuk a Kisalföld K-i medencéjében és a Középhegység ÉNy-i peremén készített tellurikus izoarea térképet.

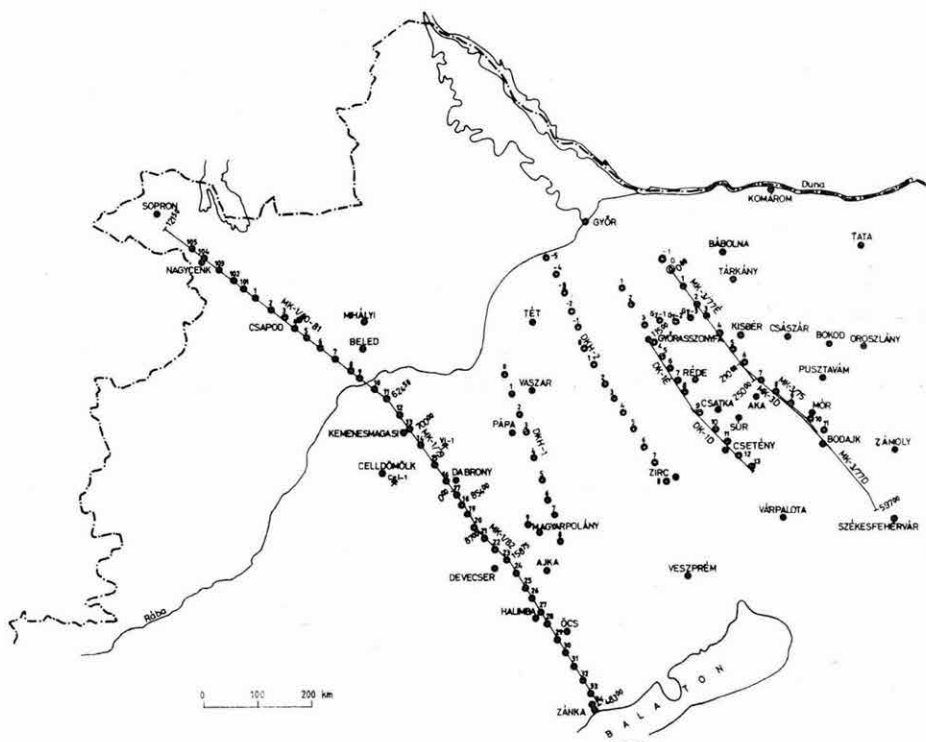
### **1.4.1 Az MK-1 vonalon végzett magnetotellurikus és szeizmikus mérések eredményei**

A Dunántúli-középhegység kialakulásának, mélyszerkezeti viszonyainak megismerése a hazai földtani kutatás kiemelt feladata. Ehhez kapcsolódik a

\* Ádám O. (KFH), Haas J. (MÁFI), Nemesi L., Redlerné Tátrai M., Ráner G., Varga G.

kisalföldi neogén medence paleozoos aljzatával való érintkezés, ill. a Rába-vonal jellegének meghatározása. A mélyszerkezeti viszonyok megismerésében jelentős a geofizikai vizsgálatok szerepe. A „Földtani alapszelvények geofizikai vizsgálata” keretében mért MK-1 vonal ehhez kívánt adatokat szolgáltatni. A vonal mérése több éven át folyt, ennek megfelelően a mérési és feldolgozási paraméterek is változtak, amelyekkel a mérésekről készült jelentések részletesen foglalkoznak, lényegüket az Évi Jelentésekben is közzöltük.

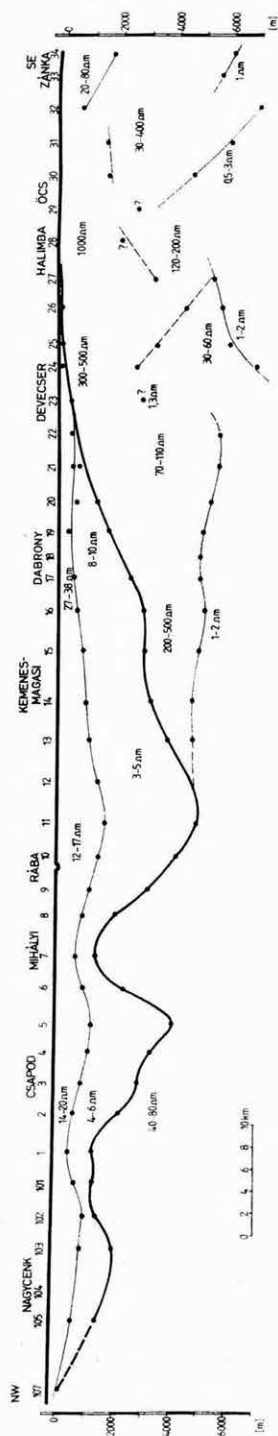
A mérések helyszínvázlatát a 22. ábrán mutatjuk be. A 23. ábrán a magneto-tellurikus mérések eredményeit foglaltuk össze. A robbantásos rezgéskeltéssel 10 s-ig mért MK-1/80-81 és MK-1/79 szelvény (Nagycenk-Dabrony) a 24. ábrán látható. A Dabrony és Zánka közötti szakaszt vibroszeiz módszerrel mértük 5 s-ig (25. ábra).



22. ábra. A földtani alapszelvények szeizmikus és magnetotellurikus méréseinek helyszínrajza

Fig. 22. Location map of seismic and magneto-telluric measurements along geological base lines

Рис. 22. Карта ситуации сейсмических и магнито-теллурических измерений вдоль опорных геологических разрезов



23. ábra. МК-1 magnetotellurikus szelvény

Fig. 23. Magneto-telluric profile МК-1

Рис. 23. Магнито-теллурический профиль МК-1

A nagyecenki és a csapodi medencében, valamint a mihályi kiemelkedés területén a  $\rho > 35 \Omega\text{m}$ -es összlet felszíne megegyezik a sötétszöld színnel jelölt jellemző reflexióval és a neogén medence aljzatát jelöli ki. A mihályi kiemelkedés területén a grazi paleozoos sorozathoz tartozó képződmények képezik az aljzatot (felső kelet-alpi takaró); a csapodi és nagyecenki medencében viszont a fúrások a soproni kristályos pala összlet „grobgneisz” kifejlődésével azonosítható képződményeket tártak fel (alsó kelet-alpi takaró). A szelvény ezen szakaszán a kéreg középső része töredezett, változó dőlésű reflexiók jellemzik (kék színnel jelölt beérkezések). Ausztria területén a párhuzamos földtani szelvényeken a középső és a felső kelet-alpi takaró alatt hasonló mélységben pennini képződményeket tételeznek fel [Der geologische Aufbau Österreichs, Profile durch die Ostalpen, 98–99. old.].

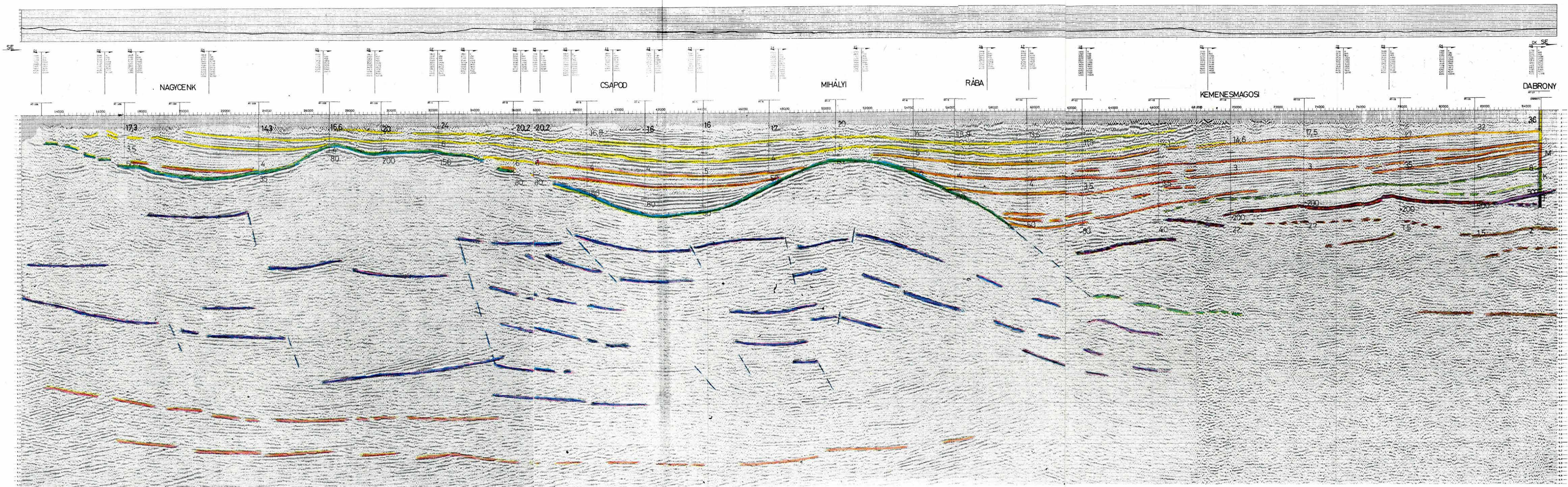
A Mohorovičić diszkontinuitás mélységére a kéregkutató refrakciós mérésekből csak a mihályi kiemelkedéstől DK-re van adatunk (1980. Évi Jelentés, 40. ábra). A szelvény elején 28 km-es mélységet tételeznek fel. Ebből a mélységből a Mohorovičić diszkontinuitásra jellemző reflexiót nem kaptunk. A 7–8 s körüli nyugodtabb, halványpirossal jelölt beérkezéseket a Mohorovičić diszkontinuitás feletti, a kéreg alsó részére jellemző reflexiókként értelmeztük.

A mihályi kiemelkedést DK-en egy meredek dőlésű tektonikai határ zárja. A DK-re levő szakasz mélyebb reflexiós szintjei dőlésük, jellegük alapján a mihályi kiemelkedés alatti szintektől eltérnek.

Az MT–11 és MT–12 pont alatt az aljzatra jellemző ellenállás a DK-re levő szakasztól eltér, a szeizmikusan követett aljzat is bizonytalanává válik.

A Kemenesmagasi és Zánka közé eső szakaszt a jólvezető képződmények megjelenése jellemzi. A jólvezető képződmények felszínét, illetve felszíne alatti reflexiókat sötétbarna színnel jelöltük. Jóenergiájú reflexiós szintekkel való azonosításuk Dabrony és Halimba között kedvezőbb, Halimba–Zánka, illetve Kemenesmagasi és Dabrony között bizonytalanabb. Ha a szelvényt a földtani adatokkal vetjük össze, akkor normális kifejlődésű rétegsorok esetén (26. ábra) a jólvezető képződmények felszíne ismert rétegtani szinttel nem azonosítható. Ezért a jólvezető képződmények és a felette levő összlet között tektonikus érintkezést tételezünk fel.

A Dabrony–1 fúrásnál 2,3 s-nál egy közel vízszintes felület van, amin a felette levő triász összlet kiékelődhet. A földtani rétegsor szerint 4000 m-ig nincs semmiféle változás, legfeljebb a szeizmokarotázis adatok utalnak erre. A fúrás közelében levő aljzatváltozás lehetőségére utal a Celldömölk–1 fúrás átértékelése, a kréta képződmények alatt a fúrás perm vagy alsó triász összletben állt meg. Ezért a Kemenesmagasi és a Dabrony–1 fúrás közötti szakaszon perm vagy idősebb képződmények megjelenése is feltételezhető (lila-barna szint). Dabrony és Halimba között a neogén medence aljzata DK-i irányban emelkedik. A  $\rho > 200 \Omega\text{m}$ -es összletet a triász–kréta karbonátos képződményekkel azonosíthatjuk. Devecsertől DK-re piros színnel jelöltünk néhány, feltehetően

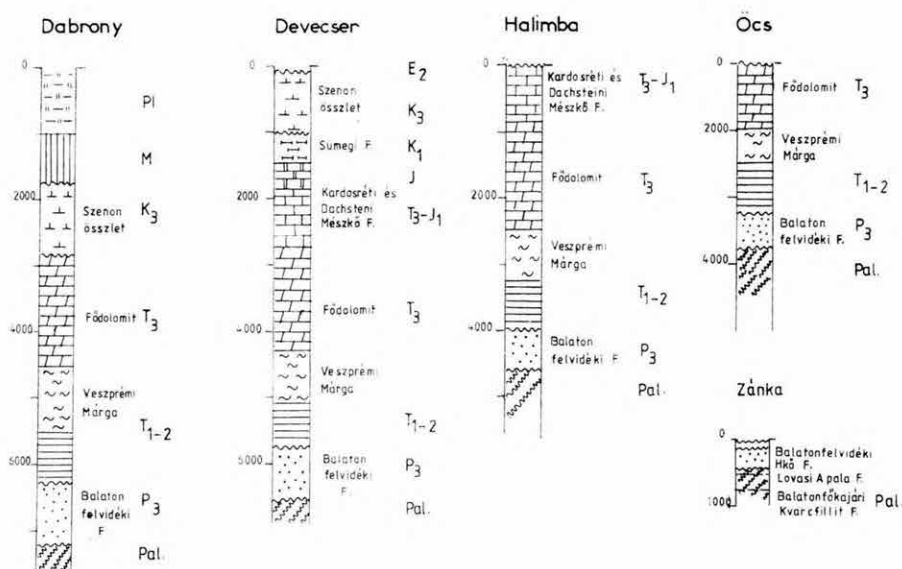


24. ábra. MK-1/80-81-79 migrált reflexiós időszelvény  
Fig. 24. MK-1/80-81-79 migrated time section  
Рис. 24. Временной разрез МК-1/80-81-79 с миграцией



25. ábra. MK-1/82 migrált reflexiók időszelvény  
Fig. 25. MK-1/82 migrated time section  
Рис. 25. Временной разрез МК-1/82 с миграцией

tektonikus síkról származó beérkezést. Itt a  $\rho > 400\text{--}500 \Omega\text{m}$ -es összlet alatt kisebb ellenállású ( $\rho > 30 \Omega\text{m}$ ) összletet különítettünk el. Az elválasztó határ a pirossal jelzett dőléshez hasonló.



26. ábra. A rétegvastagságok alapján szerkesztett normál rétegsorok (szerkesztette: Haas J.)

Fig. 26. Generalized stratigraphic columns (constructed by J. Haas)

Рис. 26. Сводные стратиграфические колонки (составил Й. Хаас)

A Halimba–Zánka közötti szakasz értelmezésénél a vonal déli részén levő fúrásokra és a felszíni földtani térkép adataira támaszkodtunk. A szeizmikus szelvény önmagában itt nem biztosított könnyű értelmezést. A magnetotelurikus mérések eredményei csak korlátozottan javították értelmezési lehetőségeinket, így a helyes megoldástól még messze vagyunk. Halimba és Öcs között az MT 27–31 pontokon  $\rho = 300\text{--}1000 \Omega\text{m}$ -es ellenállás a Dachsteini Mészkö–Földolomit összletet jelzi. Az alatta levő ellenállások erősen változóak, a szomszédos pontok között is nezen hasonlíthatók össze. Így pl. az MT–29 ponton, amit ellenőrizni kívánunk, közvetlenül az 1000  $\Omega\text{m}$ -es összlet alatt kis ellenállású képződmény van. Az MT–27 és MT–28 pont között is nagy a változás, az 1,5–2,0 s között jelölt szintet itt nem sikerült magnetotelurikus adatokkal alátámasztani. A litéri feltolódást a 41 925 pont környezetében jelöltük be.

A hazai földtanban a takarós szerkezetek ismét egyre inkább elfogadottá és helyenként bizonyítottá válnak. Az MK–1 szelvény értelmezésébe ezek az elképzelések viszonylag könnyen beilleszthetők.

A kéreg alsó és középső részének tanulmányozása világszerte sok új eredményt hozott. A Mohorovičić diszkontinuitás és a paleozoos–mezozoos aljzat között kimutatott geofizikai határfelületek értelmezése sokrétű. Földtani szintként, tektonikus határként, fázisátmenetként, metamorf hatásként, benyomulásokhoz kapcsolódó jelenségként való értelmezéssel találkozunk. Amíg fúrási vagy más adatokkal a különböző elképzeléseket megbízhatóan nem sikerült igazolni vagy cáfolni, addig elsődleges feladatunknak az adatok megbízhatóságának növelését tartjuk. Ez további széles körű módszertani fejlesztést és ellenőrző méréseket igényel. Méréseink eredményei jól kijelölik ezzel kapcsolatos feladatainkat.

#### 1.4.2 Tellurikus mérések eredményei a Kisalföld K-i medencéjében és a Dunántúli-középhegység ÉNy-i peremén

A jólvezető képződmények jelzésére — a magnetotellurikus mérések előkészítéseként — a Dunántúli-középhegység területén néhány szelvény mentén tellurikus méréseket végeztünk. A 27. ábrán a tellurikus izoarea térképet mutatjuk be, kiegészítve a kisalföldi program keretében végzett mérések eredményeivel. A térképet megbízhatósága, értelmezése és témaköre szerint két részre oszthatjuk (27. ábra 4. sz. vonala). E vonaltól É-ra és ÉNy-ra a „Kisalföld regionális komplex kutatása” c. program keretében végzett mérések nagyobb pontsűrűségűek (kb. 4 km<sup>2</sup>/pont), nagyobb megbízhatóságúak és az anomáliák okát elsősorban a neogén üledékes összlet vezetőképeség-változásaiban kell keresni. E vonaltól a Dunántúli-középhegység felé eső részen a „Földtani alapszelvények geofizikai vizsgálata” c. program keretében végzett mérések ritka

27. ábra. Tellurikus izoarea térkép a Kisalföld K-i medencéjében és a Dunántúli-középhegység ÉNy-i peremén

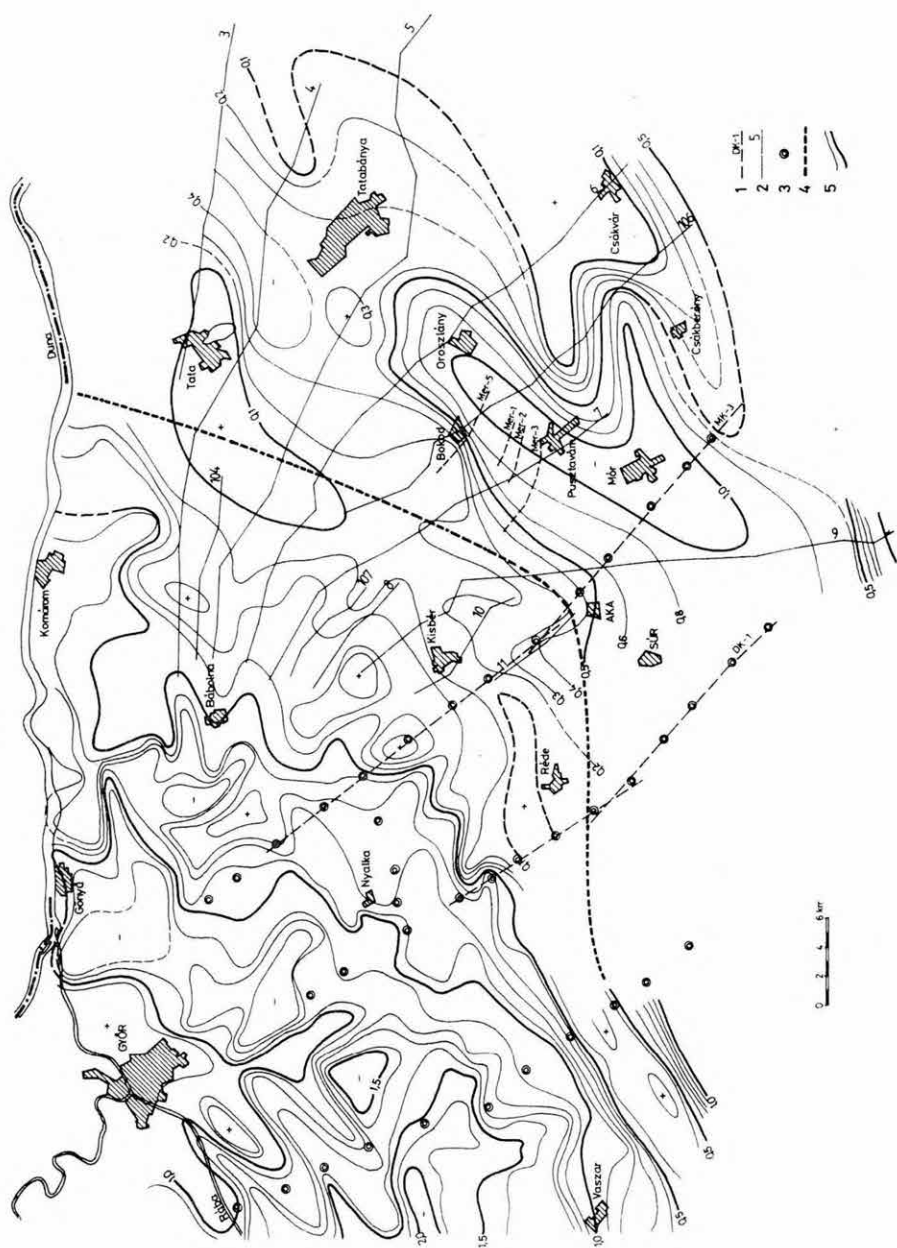
1 — szeizmikus reflexiós vonal; 2 — tellurikus szelvény; 3 — magnetotellurikus szondázási pont; 4 — a térképet megbízhatósága és értelmezése szerint kettéválasztó vonal; 5 — A<sup>-1</sup> izovonal

Fig. 27. Telluric isoarea map of the eastern part of the Little Hungarian Plain and the north-western rim of the Transdanubian Central Range

1 — reflection seismic line; 2 — line of telluric measurements; 3 — magneto-telluric sounding; 4 — line dividing the area according to reliability and interpretation; 5 — A<sup>-1</sup> isoline

Рис. 27. Теллурическая карта изоареал восточной части Малой Венгерской впадины и северо-восточных окраин Задунайского Среднегорья

1 — линия сейсморазведки МОБ; 2 — линия теллурических измерений; 3 — станция магнито-теллурического зондирования; 4 — линии, разделяющие площади по надежности и интерпретации; 5 — изолиния A<sup>-1</sup>



hálózatúak (8–15 km<sup>2</sup>/pont), az ipari zavaró áramok miatt sokkal nagyobb a mérési és feldolgozási hiba. A méréseket aljzat kibúvásokon, vagy csak néhány száz méter vastagságú üledéssel fedett területeken végeztük, így a tellurikus anomáliák elsősorban a harmadkor előtti aljzat vezetőképesség-anomáliáit jellemzik. Így pl. az MK–3 vonaltól ÉK-re a Mór–Oroszlány vonalában levő anomália az aljzat jólvezető képződményeivel van összefüggésben. Érdekes a tellurikus anomália Mórtól K-re levő leágazása. Az anomálián 1984-ben magnetotellurikus méréseket végzünk.

## Irodalom

ÁDÁM ANTAL, 1983: Jelentés az 1983. évi nagymélységű magnetotellurikus kutatásokról az MK–1 földtani alapszelvény mentén. MTA GGKI Adattár.  
Der geologische Aufbau Österreichs, 1980. Wissenschaftliche Redaktion: Oberhauser. Springer Verlag Wien, New York.