

*Kubai Nemzetközi Földtani Expedíció**

Az 1985. évben folytattuk a Kuba D-i részén, Holguin térségében 1984-ben megkezdett 1:50 000 méretarányú földtani térképezést, s az azt kiegészítő geofizikai tevékenységet. A térképezés során megismert, perspektivikusnak ítélt területrészeken 1:10 000 vagy 1:25 000 méretarányú földtani–geofizikai nyersanyagkutatást is végzett a MÁFI fővállalkozásában szervezett Komplex Földtani–Geofizikai Csoport.

A kétoldalú egyezmények alapján működő nemzetközi csoportok irányítására létrehoztuk az Egységesítő Csoportot, amely részben a különböző területeken dolgozó térképező és kutató munkák módszertani irányítását, részben Kuba földtani–geofizikai anyagainak összegyűjtését, rendszerezését végzi. A csoportban dolgozó magyar főgeofizikus ennek megfelelően elkészítette az 1:50 000 méretarányú földtani térképezés „Geofizikai kutatások” című fejezetét, részt vett a kutatási tervek bírálatában, értékelt a csoportok geofizikus részlegeinek módszertani munkáját, valamint tematikus feladatként a „Geofizikai anomáliák földtani értelmezési eredményeinek egységesítése ércgeofizikai célokkal” témájú munkában vett részt.

*Mongóliai Nemzetközi Földtani Expedíció**

Az ELGI fővállalkozásában — a MÁFI-val együttműködve — szervezett Komplex Földtani–Geofizikai Csoport 1985 folyamán tovább folytatta kutatásait az öndörháni masszívum D-i részén elhelyezkedő, érc szempontjából perspektivikus területen. Az Öndör Cagán Obo ritkafémes ércötöms környezetében, a Möngön Öndör ezüst-polimetallikus előforduláson, valamint a Gotor Obo polimetallikus és ritka fémes indikáción végeztek 1:10 000 és 1:5000 méretarányú kutatást, természetes potenciál, ellenállás, gerjesztett polarizációs, földmágneses és radiométeres módszerekkel.

A geofizikai mérések fontosabb eredményei:

— az Öndör Cagánon az ércötöms DK-i folytatására hívták fel a figyelmet;

* Zsille A.

- a Möngön Öndör-i területen hozzásegítettek az előfordulás teléres-lencsés típusának megismeréséhez, az érces zónák elkülönítéséhez;
- a Gotor Obo környékén 3 kisebb kiterjedésű, de nagy intenzitású GP anomáliát mutattak ki, amelyek feltárása a következő év feladata lesz.

*A finnországi Teerimäki-területen érckutatási céllal végzett elektromágneses frekvenciaszondázások eredményei**

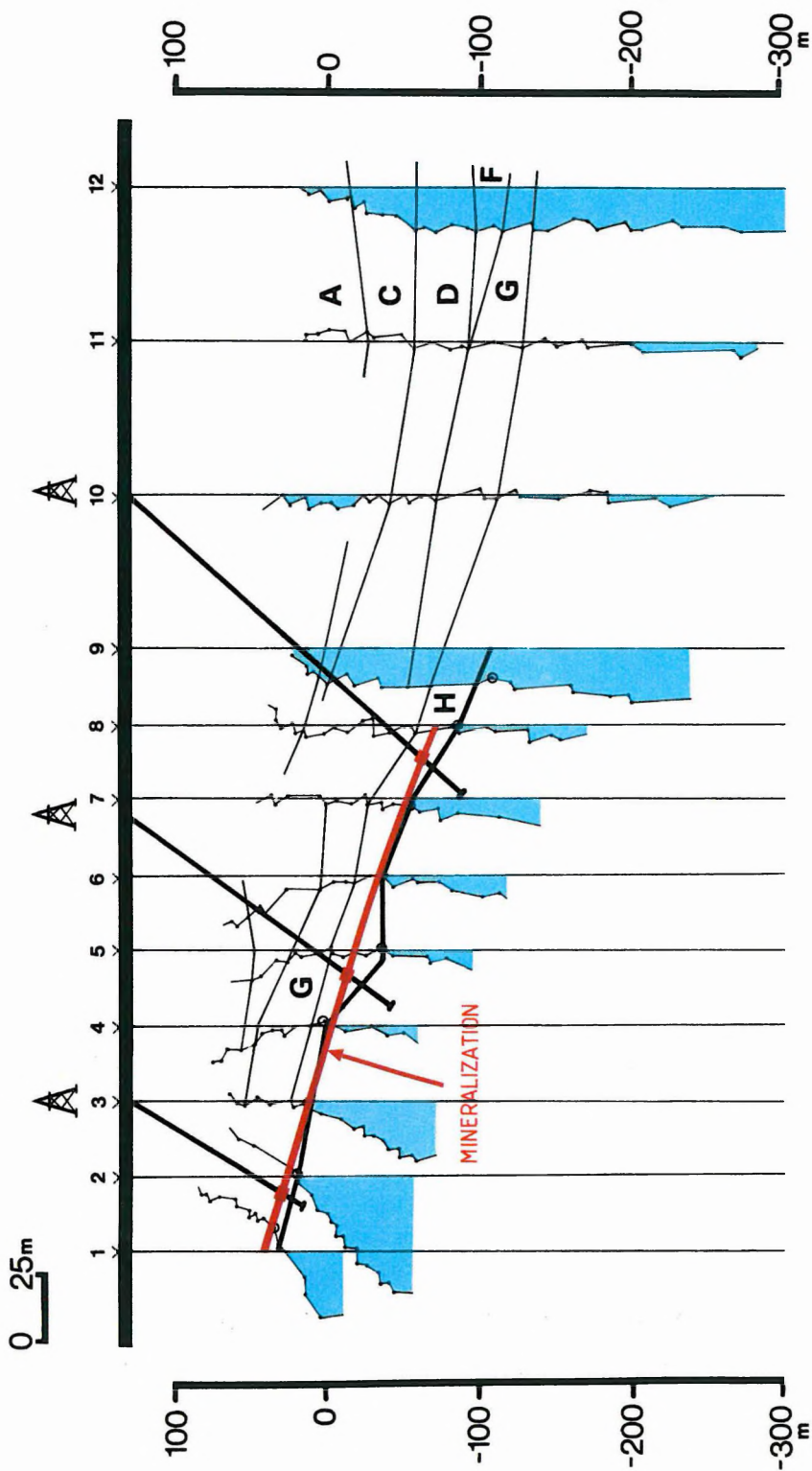
1985 augusztusában az ELGI egy négytagú expedíciója sűrű mintavételezésű elektromágneses frekvencia-szondázásokat végzett a Maxi-Probe rendszerrel a finnországi Keitele város közelében fekvő Teerimäki-területen, a Finn Földtani Szolgálat korábbi érckutatási céllal végzett geofizikai méréseinek (VESz, AMT, VLF, Slingram-szelvényezés) kiegészítéseképpen.

A geofizikai mérések célja a területen húzódó gabbró intrúzió mélybeli kontaktusához kapcsolódó ércesedési zónák nyomozása, amelyek az ÉNy-i felszíni piritkibúvás (382. fúrás) és a DK-i felszíni szfalerit ércesedés között feltételezhetők. A pirit ércesedés mélybeli kifejlődése a gabbró intrúzió belsejében csupán két fúrásból ismert, a középük eső területen — kb. 40°-os látszólagos dőlésű vékony érclemez felett — végeztük el a szondázásaink tesztelését (TE-B szelvény 1–7. pont közötti szakasza, *III. ábra*).

A geofizikai mérések értelmezésének alapjául szolgáló geoelektromos modellnél feltételeztük, hogy az ércesedési zónák vékony, igen jól vezető lemezek, a beágyazó közeg pedig kvázi-*n*-réteges — közel horizontális vagy csak kis mértékben ferde lefutású, szabálytalan réteghatárokkal elválasztott — rétegösszetből vagy törési zónákkal és vetőkkel határolt ilyen tulajdonságú tömbökből áll. Ez a modell a hagyományos ércmodell és a tektonikai felépítést tisztázó, a térképezés során használt szerkezeti modell egybeötvözése. A terület geoelektromos modelljének másik sajátos vonása az, hogy az altalaj fő tömegét adó kristályos és kiömlési kőzetek — javarészt gneisz és gabbró — ellenállása rendkívül nagy (4000–60 000 Ωm), továbbá a törési zónák mállott kőzetei a jól vezető (100 Ωm körüli) érces zónák ellenállását megközelítő alacsony ellenállásúak (100–800 Ωm). Ezért a vető- és törési zónák is az érces zónákkal szemérhető vagy azt megközelítő induktív hatásokat kelthetnek, amelyet ugyancsak ferde, jól vezető lemezekkel kell a modellben figyelembe venni. Mérési eredmények:

- A rétegződés okozta ID hatások szelvény mentén jól korrelálható, huzamosabban folytatódó, a frekvenciatengelyen lassú változású görbementázatok hoznak létre.
- A ferde rétegződés miatt fellépő galvanikus hatások a transzformált görbék globális menetét nem befolyásoló gyors helyi változásokat, jel-

* Kardeván P., Rezesy G., Gyurkó P.



III. ábra. TE-B elektromágneses szelvény (Teerimäki, Finnország)

Fig. III. Electromagnetic profile TE-B (Teerimäki, Finland)

Рис. III. Электромагнитный профиль TE-B (Теримеки, Финляндия)

legzetes behorpadásokat hoznak létre, amelyek korrelálásával megszerkeszthető a réteghatárok lefutása (lásd 111. ábra *A, C, D, F, G* szinteket).

- A 40°-os dőlésszögű vékony érclemez is közel 1D típusú hatást hoz létre, felette végzett szondázások esetén. Ilyen a 111. ábrán a *H* szint alatti ρ_a csökkenés. Az érclemez mélysége 1D modell hipotézissel is pontosan megszerkeszthető: az eltérések a bekarikázott *H* töréspontok és az érces zóna (mineralization) szint között nem jelentősek.
- Erősen dőlt lemez 2D hatása figyelhető meg a 111. ábrán a 9. és 12. pont között, a látszólagos fajlagos ellenállás szelvénymenti jellegzetes gyors változásából. A szelvényre közel merőlegesen egy közel függőleges, jól vezető lemez képzelhető el, amelynek felső lapja a 10–11. pont alatt tételezhető fel. Ez vetőzónaként is értelmezhető.

A Suhanko-projecthez kapcsolódó elektromágneses frekvencia-szondázások a finnországi Ranua közelében

Az 1985 augusztusi ELGI expedíciós munkák részét képezték az Oulu Egyetem megbízásából a Suhanko gabbró intrúzió területén 1,7 km hosszú szelvény mentén átlag 100 m-enként végzett Maxi-Probe típusú EM frekvencia-szondázások. A kutatás célja a mélyben húzódó érclemez jelenlétének bizonyítása volt. A szelvény egy részén az érclemez megléte kizárható. A többi szondázásnál a ρ_a értékek csökkenése egy jól vezető rétegre utal, amely 1D kiértékelés szerint 700–800 m mélységben húzódik. Ez az eredmény megegyezik az AMT szondázások 1D kiértékelési eredményeivel. A szelvényen mindamellát a 111. ábrán megfigyelhetőhöz hasonló, erős 2D hatás mutatkozik. Ez a hatás vető következménye is lehet.

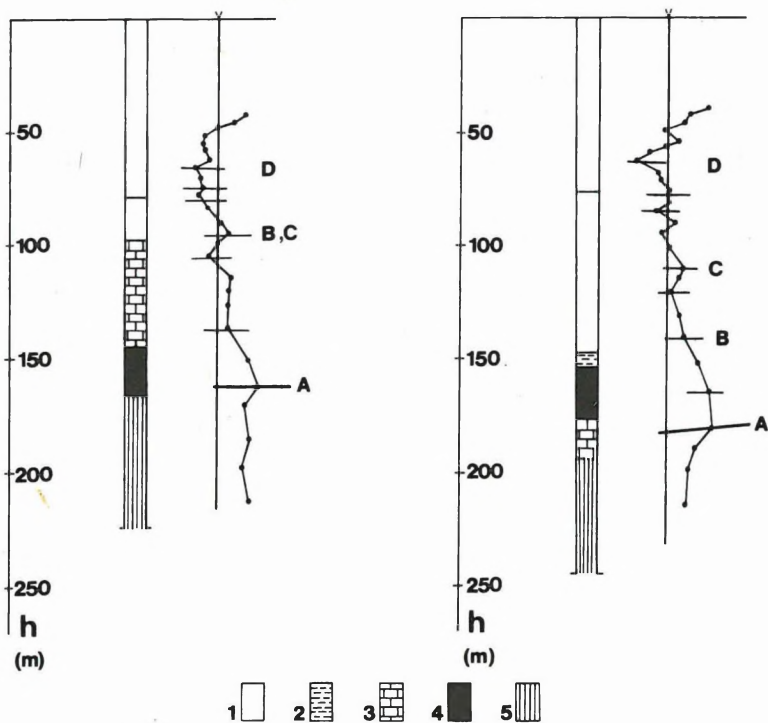
*MFS mérések a marquesadói vasérclelőhely (Spanyolország) környékén**

1984. november 21. és december 14. között a Compañia Andaluza de Minas S. A. (C.A.M.) megbízásából elektromágneses frekvencia-szondázásokat (MFS) végeztünk a Maxi-Probe EMR-16 berendezéssel. A C.A.M. bányatársaság a Sierra Nevada É-i oldalán, a marquesadói medence peremén, külfejtésben főként hematitos vasércet termel.

A mérések célja a következő volt:

- fúrásokból ismert területen végzett MFS mérések alapján (112. és 113. ábra) meg kellett határozni a geoelektromos ellenállás-viszonyokat;
- kísérleti mérésekkel néhány regionális szelvény mentén (114. ábra) kellett vizsgálnunk a medence geoelektromos felépítését.

* Rezessy G., Szalay I., Vértesy L.



112. ábra. MFS görbe és fúrési rétegsor összehasonlítása (Spanyolország, marquesadói medence)

1 — alluviális fedő; 2 — agyagpala; 3 — mészkő; 4 — vasérc; 5 — grafitos csillámpala

Fig. 112. Comparison of electromagnetic sounding curves and geological columns (Marquesado basin, Spain)

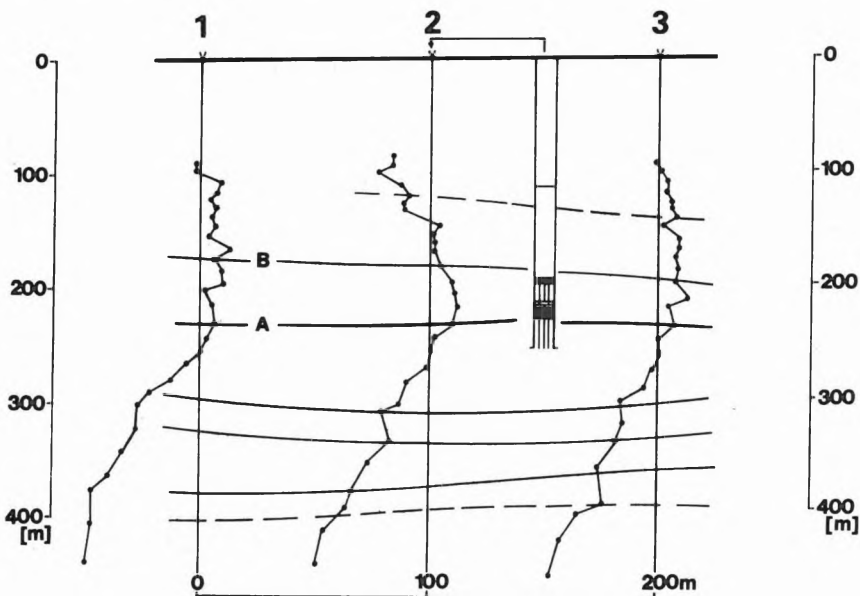
1 — alluvial cover; 2 — shale; 3 — limestone; 4 — iron ore; 5 — graphitic mica schist

Рис. 112. Сопоставление кривых МЧЗ с колонками бурений (Испания, бассейн Маркесадо)

1 — аллювиальные перекрывающие отложения; 2 — глинистый сланец; 3 — известняк; 4 — железная руда; 5 — графитизированные слюдястые сланцы

Az érces zóna egy bonyolult takarórendszer legfelső, triász időszaki pala, mészpala, mészkő kifejlődésű egységében, nagyrészt a mészkőhöz kapcsolódóan helyezkedik el. Az ércetek alakja szeszélyesen változó. A legnagyobb érctest mérete 350×100×60 méter. A medencében a takarórendszer felett 200 métert elérő vastagságú alluviális összlet települ.

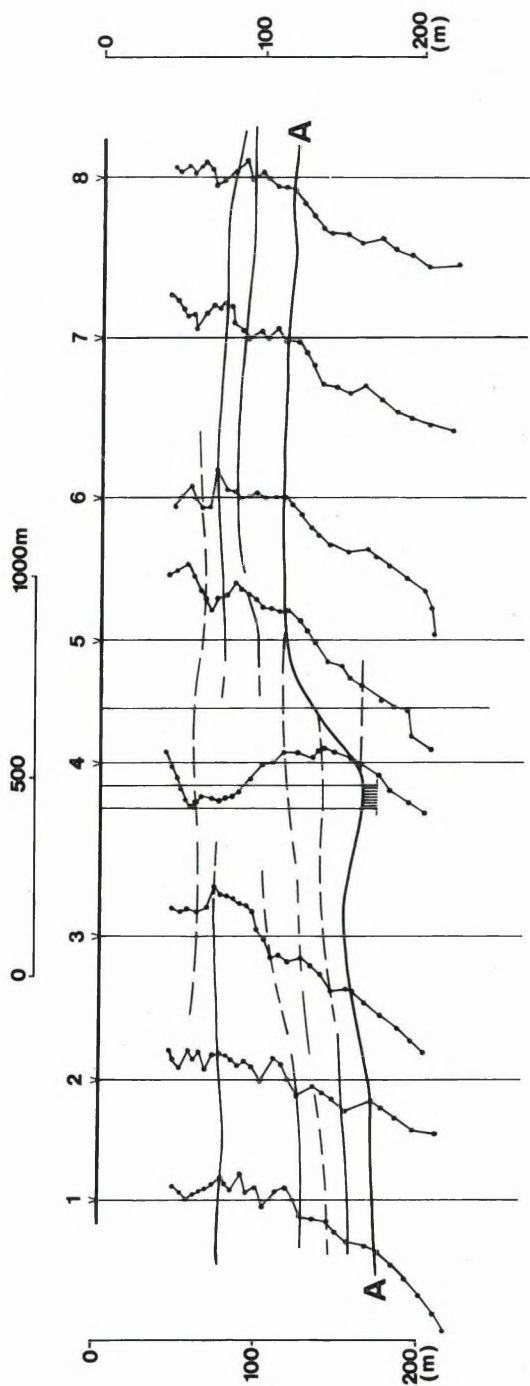
A 112. ábrán két MFS ellenállás–mélység görbét mutatunk be, amelyet a külfejtés peremétől néhány száz méterre levő fúrás fölött mértünk. A fúrási rétegsorból látható, hogy a (feketével jelölt) vasérc az alluviális fedő (fehérrel jelölve) alatt, a triász képződmények különböző szintjein helyezkedhet el. Az MFS görbéken négy, földtanilag részben azonosítható szintet határoztunk meg. „A”-val jelöltük a mélyfekvő: a jól vezető csillámpala felszínét. Ennek a töréspontnak szelvénymenti korrelálása a mérések leghasznosabb információja. A „B” a vasércet is tartalmazó triász takarórendszer felszínét jelzi. E szint meghatározása gyakran nem egyértelmű, mert az alatta és felette levő képződmények ellenállás-intervalluma egymást átfedi. A „C” és „D” szint az alluviális összleten belül korrelálható nagyobb ellenállású rétegcsoporthoz alsó és felső határát jelenti. A 112. ábra alapján mondhatnánk, hogy a vasérc a környezetéhez képest nagy ellenállású „réteggént” kimutatható. Más mérések ezzel ellentétben azt igazolják, hogy ez a megállapítás nem általánosítható. Ennek oka az, hogy az ércetek az MFS mérések szempontjából nem viselkednek „réteggént”. Jól igazolja ezt a 113. ábrán bemutatott szelvény, ahol a 2. ponton levő fúrásban harántolt érc jobb korrelációt mutat a 3. MFS



113. ábra. MFS szelvény vasérclelőhely felett (Spanyolország, marquesadói medence). Jelmagyarázat azonos a 112. ábráéval

Fig. 113. Electromagnetic profile above an iron ore deposit (Marquesado basin, Spain). Legend as on Fig. 112.

Рис. 113. Профиль МЧЗ над месторождением железных руд (Испания, бассейн Маркесадо). Условные обозначения как рис. 112.



114. ábra. Regionális MFS szelvény a marquesadói medencében

Fig. 114. Regional electromagnetic profile in the Marquesado basin

Рис. 114. Региональный профиль МЧЗ в бассейне Маркесадо

görbe nagy ellenállású szakaszaival, mint a fúráson mért görbe esetén (az érc-
testek ebben az irányban kivastagodnak?). A 113. ábrán bemutatott MFS
görbék további nagy ellenállású képződményekre hívják fel a figyelmet az *A*
szint alatt. Fúrási adatok hiányában csak feltételezhetjük, hogy ezek gneisz-
ként, karbonátként, esetleg ércként értelmezhetők.

A 114. ábrán a medence fúrásokkal alig megkutatott részén, 200–500 méteres
ponttávolsággal mért áttekintő szelvényszakaszt mutatunk be. Az *A*-val jel-
zett szint a csillámpala felszínét követi. Az MFS görbék közötti korreláció
ilyen nagy ponttávolság mellett is viszonylag megbízhatóan elvégezhető. Ebből
az ismert ércelőfordulás környezetéhez képest nyugodtabb, egységesebb föld-
tani felépítésre következtethetünk. Figyelmet érdemel azonban, hogy az *A*
szint alatt nagyobb ellenállású, szeszélyesen változó testek itt is kimérhetők.
Így a regionális szelvények alapján a medence eltérő felépítésű — és eltérő
perspektivitású — részekre tagolható.

A terület földtani felépítésének megismerésében a C.A.M. Geológiai Szol-
gálatának vezető szakemberei Srs Gonzales, Serrano és Zubiaur, a geofizikai
mérések végrehajtásában a Sociedad Minera y Metalurgica de Peñarroya
España S. A. munkatársai Srs Fernandez, Ovejero és Santiago voltak segítség-
günkre. Együttműködésükért ezúton is szeretnénk kifejezni köszönetünket.

Könyvtári szolgálat

A *Könyvtár* jelenlegi állománya 27 233 kötet könyv és folyóirat, valamint
10 823 egyéb könyvtári egység. Állományunkat 1985-ben 615 kötet könyvvel,
382 kötet folyóirattal, 845 egyéb dokumentációs kiadvánnyal, 300 műszer-
prospektussal gyarapítottuk. Folyóirattárunk 6 féle új folyóirattal bővült.
Nemzetközi kiadványcsere révén 352 db kiadványt kaptunk és 59 országba
512 címre 1474 db kiadványt küldtünk. A könyvtári szolgáltatásokat 1985-ben
5161 olvasó/kölcsönző vette igénybe.

Kiadványok

1985-ben az ELGI a következő kiadványokat jelentette meg:

- Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet 1984. Évi Jelentése;
- Geofizikai Közlemények 31. kötet 1., 2., 3. és 4. szám;
- Study of the Earth Tides (Bulletin of KAPG, No. 6., No. 7.)