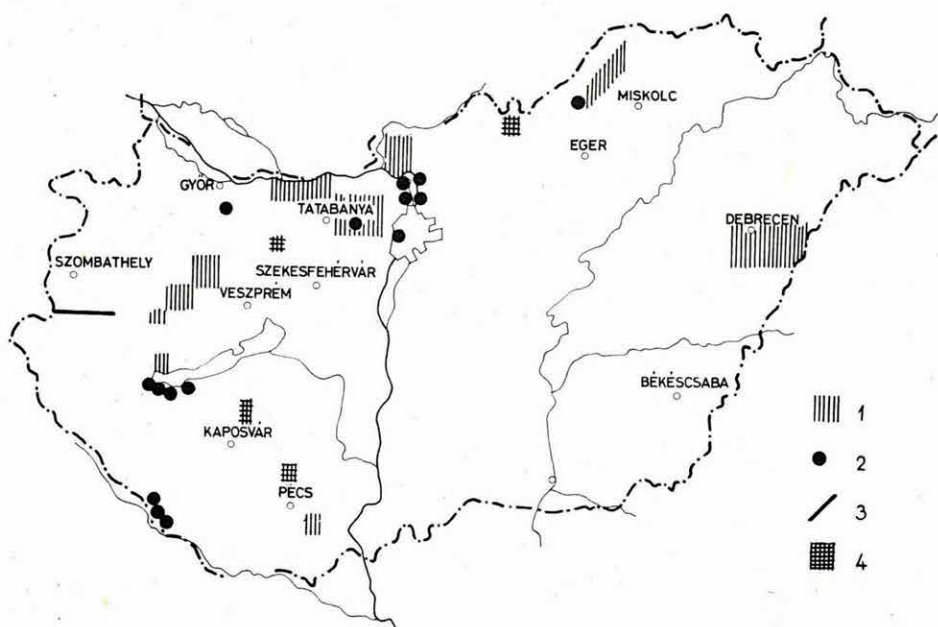


I FÖLDTANI KUTATÁSOK



1. ábra Az ELGI terepi kutatásai

- 1 ásványi nyersanyagok komplex kutatása
- 2 mérnök- és sekélyvízföldtani kutatások
- 3 földkéreg- és litoszféra kutatás
- 4 szeizmikus kutatás

Fig. 1 Field work 1975

- 1 integrated prospecting for minerals
- 2 hydrogeological and civil-engineering prospecting
- 3 crustal and lithospheric investigation
- 4 seismic field work

Рис. 1 План полевых работ за 1975 г.

- 1 — комплексная геофизическая разведка месторождений полезных ископаемых
- 2 — инженерно- и гидро-геофизические работы
- 3 — исследования по изучению земной коры и литосферы
- 4 — сейсморазведочные работы

Az 1966 óta tervszerűen végzett geofizikai mérésekről az *Évi Jelentésben* rendszeresen beszámolunk. Az elmúlt évben összefoglaltuk a Dunántúli Középhegység területén eddig végzett geofizikai mérések eredményeit (1974. Évi jelentés 2. ábra). Ezt megelőző évben ismertettük az alkalmazott geofizikai módszerfejlesztés eredményeit. 1975. évi munkánkat a sikeres felszínközeli bauxitgeofizikai kutatás, valamint a mezozoós és paleozoós képződmények tagolására tett kísérletek jellemezték.

Emellett kutatásaink zömét 1975-ben is a hegység rendszeres geofizikai felmérése alkotta. A triász időszi medencealjzat mélységét, szerkezeti felépítését határoztuk meg és ezzel az alapterület jellegű nyersanyagok (bauxit, barnaköszén) elhatárolásához, a karsztvíz vizsgálatokhoz szolgáltattunk adatokat.

1975-ben 11 területen mértünk. 10 terület kutatására a Központi Földtani Hivatal, 1 feladatra a MAT Bauxitkutató Vállalat adott megbízást.

Nagyrészt előkészítő méréseket végeztünk: a *Pilis és Budai hegység Ny-i előterében*: Dorog–Piliscsaba–Tinye körzetében (90 km²); a *Gerecse hegység Ny-i előterében*; Tata–Dunaalmás–Mocsa közötti területen (140 km²); a *Bakony hegység Ny-i peremén*: Magyarpolány–Bakonybél–Herend közötti területen (110 km²), és a *Bakony hegység D-i peremén*: Szigliget–Tapolca között (110 km²).

Áttekintő mérések voltak:

a *Gerecse K-i előterében*: a mányi medencétől K-re Zsámbék körzetében (75 km²), a bajnai medencében (10 km²); a *Bakony hegység Ny-i előterében*: Bakonybél-től ÉNy-ra (25 km²); a *Kemenesháton*: Marcaltó–Malomsok környékén 32 km² nagyságú területen olajpala kutatására.

Részletes méréseket a 200 m-nél kisebb aljzatmélységű területeken végeztünk, szinte kizárólag bauxitkutatási céllal:

a *Héreg-tarjáni medencétől D-re* Somlyóvár környékén (7 km²), *Mánytól D-re és Zsámbéktól DNY-ra* (9 km²); a *Bakonyban Márkótól ÉNy-ra* 3 km² nagyságú területen. A Bauxitkutató Vállalat részére folytattuk az 1974-ben megkezdett *ibarkúti terület* részletes felmérését.

* Kakas K., Nyitrai T., Rezessy G., Simon A., Szabadváry L.

Az 1975. évi mérések volumene 1974-hez viszonyítva 6⁰/₀-kal növekedett. A komplex geofizikai mérések során többszörös fedésű *reflexiós* méréseket, *refrakciós* méréseket, vertikális elektromos *szondázásokat* (SE, KSz), geoelektromos *potenciáltérképezést* (PM), *fúrásfelszín* közti gradiens térképezést (FFG), *kisfrekvenciás rádióbullám* méréseket (VLF), *gravitációs* (Δg) és *földi mágneses* (ΔZ , ΔT) méréseket végeztünk. A korábbi évekhez viszonyítva jelentősen nőtt az újabb módszerek és a számítógépes feldolgozás aránya. 409 km komplex geofizikai (szeizmikus refrakciós-geoelektromos) szelvényvonal kiértékelését készítettük el, ebből 262 km az új mérés, a többi a régi mérési anyag újraértékelése. Ezenkívül 31 km (hatszoros fedésű) reflexiós szelvényt telepítettünk. 2300 FFG, 9100 PM és 11 000 VLF ponton, 5700 gravitációs állomáson végeztünk méréseket.

1975-ben 501 km² terület geofizikai felmérése fejeződött be. Ezen belül nőtt a részletes (bauxitra irányuló) mérések aránya (19 km²). A MÁFI-val és a Bauxitkutató Vállalat szakembereivel egyeztetve 76 fúrás telepítését javasoltuk. Ebből eddig 51 fúrást mélyítették, amelyekből 19 fúrás műrevaló bauxitot harántolt, 5-ben bauxitindikáció volt. Azokon a helyeken, ahol a geofizikai mérések feladata a medencealjzat mélységének meghatározása volt, a fúrások $\pm 5^0$ /₀-nál kisebb eltéréssel igazolták a geofizikai előrejelzést.

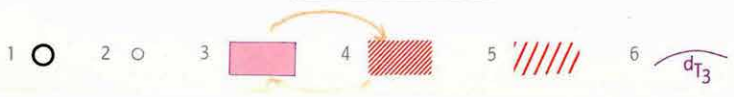
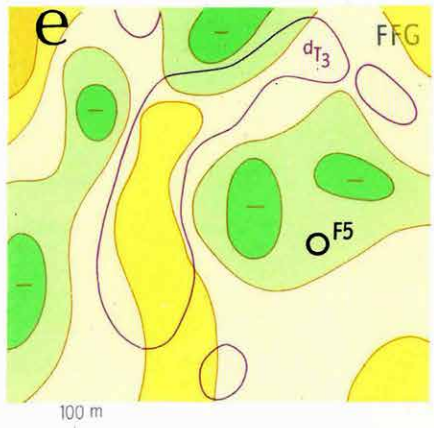
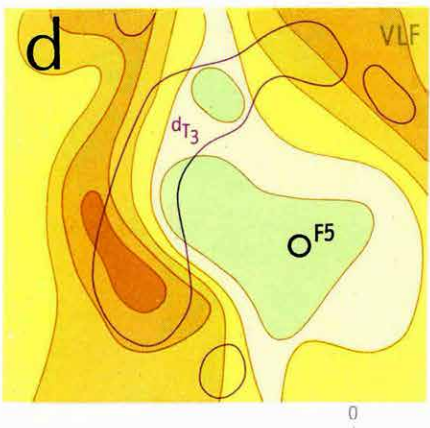
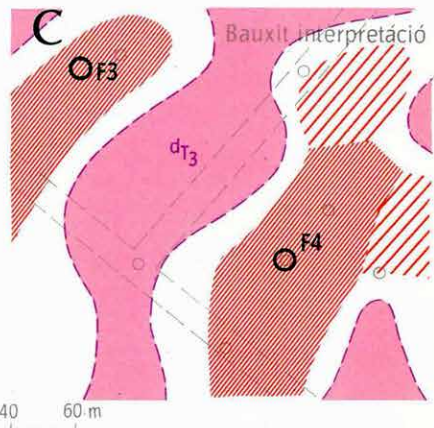
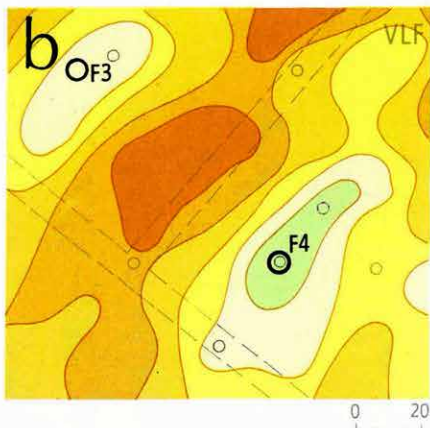
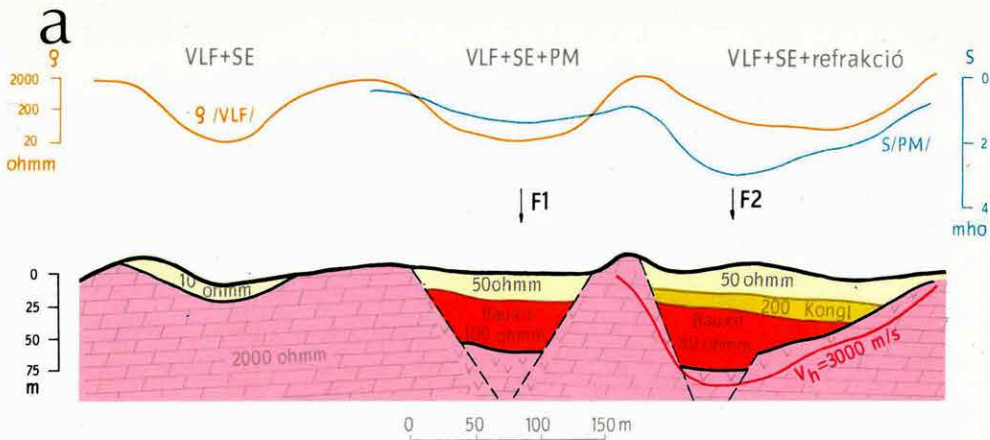
A Bakony hegység Ny-i pereme.

Az *iharkúti terület* a Magas-Bakony Ny-i peremén fekszik (4. ábra). A feltárt vagy feltételezett bauxittestek kisméretűek, 50–100 m átmérőjű tektonikusan preformált dolomit árkokat, bemélyedéseket töltenek ki. Kimutathatók még kisebb, karsztkúthoz, vagy kanyonhoz hasonló szerkezetek is. A kis méretek ellenére gazdaságilag mégis jelentősek, mert a bauxit bennük igen vastag (30–50 m) és jó minőségű, felszínről bányászható és karsztvízveszély sincs.

Iharkút környékén a Bauxitkutató Vállalat (Szantner F.) vezetésével komplex-földtani térképező, geofizikai és fúrásos kutatómunka folyik, amelyben az ELGI a geofizikai mérésekkel vesz részt. Egyidejűleg több módszert alkalmazunk (lásd 1973. és 1974. Évi Jelentésekben). Iharkútnál a jelzett geofizikai szerkezetekből 19-en mélyítették fúrást, amelyek 8 esetben műrevaló, 2 esetben nem műrevaló bauxittestet harántoltak. 9 helyen a szerkezet meddő kitöltése vörösgyag, vagy agyagos dolomit törmelék.

Feladatunk szerint a geofizikai mérések három részre különíthetők:

1. a triász időszi dolomit- (és mészkő) kibúvások területének vizsgálata;
2. a 30–100 m fedővel borított területeken az aljzat domborzatának meghatározása (a cél mindkét helyen a bauxittároló szerkezetek közvetlen kimutatása);
3. a többszáz m vastagságú fedővel borított területek elkülönítése (ezek a bauxit várható nagyobb mélysége miatt jelenleg másodrendűek).



2. ábra Bauxitgeofizikai mérések a Bakony hegység Ny-i peremén (Iharkút)
- a a kutatás földtani-geofizikai modellje
 - b fúrási javaslat a VLF ellenállástérkép alapján
 - c a VLF térkép értelmezése
 - d és e a VLF ellenállástérkép és az FFG térkép összehasonlítása
 - 1 fúrás
 - 2 geoelektromos sekélyszondázás
 - 3 a bauxittelep feltételezett elterjedése
 - 4 meddő terület
 - 5 bauxit szempontjából másodlagosan jelentős terület
 - 6 dolomitkibúvás

Fig. 2 Geophysical investigations for bauxite on the western margin of the Bakony Mountains (Iharkút)

- a geological-geophysical model
- b recommended borehole
- c interpretation of VLF map
- d, e comparison of VLF and UPM maps
- 1 borehole
- 2 geoelectric soundings
- 3 extension of assumed bauxite deposit
- 4 dead ground
- 5 area of secondary importance
- 6 dolomite outcrop

Рис. 2. Геофизическая съемка для поисков бокситовых залежей по западному краю гор Баконь (Ихаркут)

- a — геолого-геофизическая модель
- b — участок, предлагаемый для бурения
- c — интерпретация карты, составленной по данным метода крайне низких частот
- d, e — сопоставление карт, полученных по данным метода крайне низких частот и скважинного метода потенциального картирования
- 1 — скважина
- 2 — пункты электрических зондирований
- 3 — площадь предполагаемого развития бокситовой залежи
- 4 — безрудный участок
- 5 — участок вторичного значения
- 6 — обнажение доломитов

A *kibúvásos részeken* elsődleges feladat a további kutatásból kizárni azokat a területeket, ahol a bauxit nagyellenállású dolomitfekvője a felszínen, vagy csupán néhány méter mélységben van és a további bauxitkutatásból kizárható. Erre a VLF térképezés alkalmas. Az 500 ohmm-nél nagyobb fajlagos ellenállású területek egyértelműen ilyennek minősíthetők. A kisellenállású anomáliák (50–200 ohmm) helyén a további geoelektromos (VESz, PM) és néha a sekélyrefrakciós mérések feladata eldönteni, hogy a jelzett geofizikai szerkezet milyen mélységű. A 2. ábra szelvényén látható, hogy a különböző típusú „bemélyedések” milyen geofizikai anomáliákat adnak és ezek alapján melyik szerkezetre javasolható fúrás (F₁ és F₂), illetve milyen szakaszok nyilváníthatók meddőnek. Jelenlegi metodikánk szerint a bemélyedés kitöltésének kőzetét csak ritkán lehet meghatározni (pl. agyagról, bauxitról, vagy dolomittörmelétről van-e szó), ezért az a véleményünk, hogy a geofizika jelezte bemélyedésekre még kérdéses esetben is érdemes fúrást telepíteni, hiszen egy bauxitlencse esetleges „elvesztése” nagyobb kár, mint néhány meddő fúrás mélyítése. A VLF térképezés utáni kismennyiségű VESz, PM, esetleges refrakciós mérések célja csupán az, hogy a fúrás a bemélyedés optimális (általában legmélyebb) részére kerüljön.

A 2. ábra b térképe a VLF mérések eredményét, a c vázlat a bauxitföldtani értelmezést adja. A b térkép szerinti anomáliák olyan kicsinyek, hogy csak néhány sekély szondázással ellenőriztük. A c értelmezés szerint tettünk javaslatot két fúrás mélyítésére. Az F₃ és F₅ fúrások 50–80 m mélységben érték el a dolomitot, a „karsztkút”-at majdnem teljes egészében bauxit tölti ki.

A geofizika jelezte bemélyedésre (vagy más szerkezetre) mélyített első fúrásból FFG térképezést érdemes végezni. Produktív szerkezeteknél az FFG térkép jelzi a bauxitlencse (és a kapcsolódó agyagos övezet) határát. Az FFG méréssel még más információkhoz is juthatunk, pl. a 2 d. ábra VLF térképe alapján tüztük ki az F₅ fúrást, amely 40 m vastag, nem ipari bauxitot harántolt. A fúrásból végzett FFG mérés (2. e térkép) anomáliatérképe felbontottabb képet ad, pl. É és esetleg Ny felé újabb szerkezeteket is jelez. Ide még további fúrásokat célszerű telepíteni és az egész kérdést csak ezután lezárni.

30–100 m fedővel borított területek.

Iharkútnál a kibúvásos területekhez DNy irányban átlag 0,5 km szélességű, 30–100 m vastag eocén-kréta agyagos összlettel fedett „terasz” csatlakozik. Itt az előzőekhez hasonló méretű bauxittestekre számíthatunk. A geofizikai kutatás feladata itt lényegesen nehezebb, mert az erősen inhomogén fedőösszlet árnyékoló hatása jelentős.

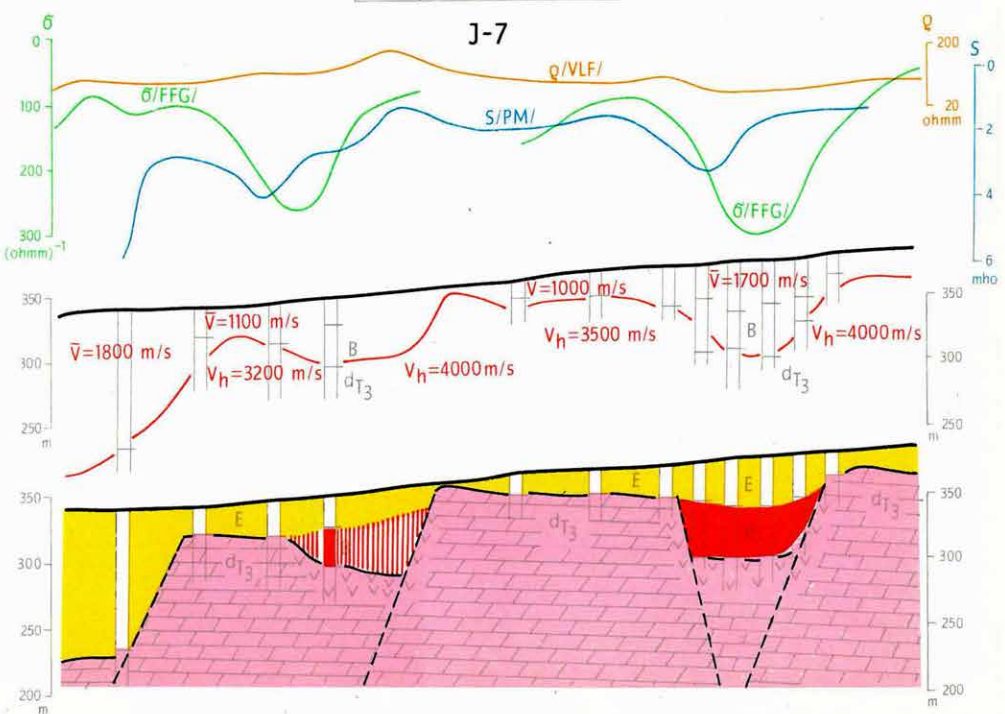
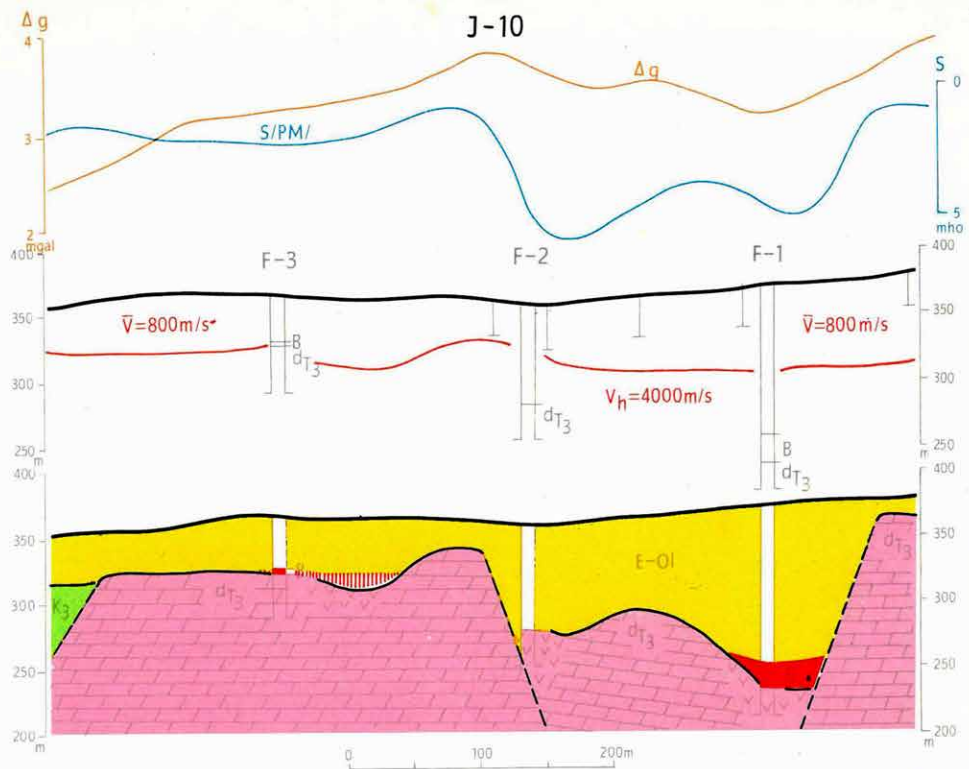
A geofizika jelenlegi hatékonyságát a „teraszra” keresztben mért I–10 szelvény szemlélteti (3. ábra). A mikrogravitációs mérések (Δg szelvény) a terasz nagymélységű határát (levetődését) jelölik ki. A szeizmikus refrakciós szelvények és a potenciáltérképezés együtt az aljzat teraszon belüli dombor-

zatát (magasrögöket, árkokat) határozzák meg. A szeizmikus refrakciós határfelület (középső szelvényén piros vonallal jelzett) „átlagol”: a dolomit tényleges felszínéhez képest a magas rögökön mélyebben, az árkokban magasabban van. A potenciáltérképezést a fedő vezetőképességének változása befolyásolja, ami szondázásokkal csak részben korrigálható. A potenciáltérképezés korrigált S szelvénye és a refrakciós eredmények együttes értelmezéséből az árkos szerkezetek jelölhetőek ki. Ezek a bauxitra perspektivikus helyekkel csak részben egyeznek meg, mert a fiatal tektonikai mozgások a bauxitképződéssel egyidejű, részben tektonikus, részben karszttévékenység eredményeképp létrejövő felszín jelentősen módosították. Az elmozdulások időpontját és így a bauxit perspektivitást csak a fúrásos kutatás tudja eldönteni.

Az I–10 szelvényen, három különböző szerkezetre egy-egy fúrás mélyítését javasoltuk. Közülük az F₁ fúrás műrevaló bauxittelepet, az F₂ fúrás oligomiocén agyaggal kitöltött bemélyedést tárt fel. Az F₃ fúrás lényegesen jellegtelenebb geofizikai minimum helyén mutatott ki bauxitot. A szelvényen feltűntettük a jelenlegi tudásunk szerinti földtani értelmezést is. Az F₁ fúrás fiatalkori, kettős aszimmetrikus tektonikai árok mélyén egy kisebb, feltehetően a bauxitképződésnél idősebb bemélyedésben (preformált szerkezetben) érte el a bauxitot. Az F₂ fúrásnál a preformált szerkezet nincs meg. Az F₃ fúrás a kisebb mélységben fekvő bauxittest szélét harántolta. A bauxittároló szerkezetek részletesebb képét az első fúrásból mért FFG térképezés és az ezt követő (a magasrögök elhelyezkedéséhez igazodó, lövési rendszerrel dolgozó) szeizmikus mérések adják meg. Ilyen a két bauxitlencsén átmenő I–7 szelvény. A szelvényen a VLF maximum a sasbérc legfelső részét, a PM minimumok a két árok helyét csupán jelzik, az FFG szelvény és a előbbiek szerint mért szeizmikus határfelület a bauxittároló árkot jól mutatja.

A Bakony hegység Ny-i előterében többéves előkészítő mérések indultak, amelyek majd a Keszthelyi hegységtől Pápaig terjednek. A geofizikai modell itt sokkal bonyolultabb, mint a hegység többi részén, ahol a triász időszaki medencealjzatot uralkodóan paleogén vagy neogén fedőösszlet takarja. A Ny-i előtérben viszont az aljzatot többszáz méter vastagságú (horizontálisan változó fáciesű) krétaösszlet borítja, a harmadidőszaki összlet e fölött viszonylag kis vastagságú. A kréta fácies változásai a gravitációs Bouguer anomáliatérképen közel olyan hatást jelentenek, mint a triász felszín domborzati változásai. A kettő szétválasztása pusztán gravitációs méréssel gyakorlatilag nem oldható meg. A szeizmikus-geoelektromos szelvények értelmezését a kréta inhomogén felépítése (mészkö rétegfejek váltakoznak márga-köztes zónákkal stb.) és a harmadidőszaki összlet konglomerátumának hatása nehezíti.

1975-ben a *Magyarpolány–Bakonybél közötti területen* néhány kísérleti szelvényt mértünk. A triászidőszaki (vagy preausztriai) medencealjzat mélysége – a torzító tényezők ellenére – reálisan meghatározható, de a szeizmikus refrakciós-geoelektromos (VESz) szelvények mellett, a korszerű reflexiós kutatás



3. ábra 30—100 m mélységű bauxitelőfordulások komplex geofizikai kutatása és bauxitföldtani értelmezése

- $\rho(\text{VLF})$ = VLF—EM ellenállás szelvény
 Δg = gravitációs szelvény
 $S(\text{PM})$ = potenciáltérképezés vezetőképesség szelvény
 $\sigma(\text{FFG})$ = fúrás-felszín gradienstérképezés vezetőképesség szelvénye
 piros (szeizmikus határfelület)
 fekete ($\rho \infty$ szint mélysége)

Fig. 3 Exploration for bauxite in 30–100 m depth, with geological interpretation

- $\rho(\text{VLF})$ = VLF—EM resistivity profile
 Δg = gravity profile
 $S(\text{PM})$ = conductivity profile of potential mapping
 $\sigma(\text{FFG})$ = conductivity profile of the underground potential mapping (UPM) method
 red line = seismic horizon
 black line = $\rho \infty$ horizon

Рис. 3. Комплексная геофизическая разведка на бокситы на глубинах 30—100 м с результатами геологической интерпретации

- $\rho(\text{VLF})$ = кривые сопротивления по методу крайне низких частот — ЗС
 Δg = графики гравиметрической съемки
 $S(\text{PM})$ = кривые проводимости по методу потенциального картирования
 $\sigma(\text{FFG})$ = кривые проводимости по скважинному методу потенциального картирования
 красные линии — сейсмический горизонт
 черные линии — $\rho \infty$ горизонт

nagyobb arányára van szükség. Összességében a Bakony Ny-i peremének kutatása területegységenként 3–5-ször költségesebb, mint a hegység más részein.

A terület bonyolult földtani felépítéséről a Má-2 és Má-3 szelvények (4. ábra) adnak jellemző képet. A Má-2 szelvény Bakonyjátóól DNy-ra két kiemelt rögöt köt össze. A triász-jura időszaki medencealjzat tektonikailag erősen tagolt. Az árkokban néhol 700 m vastag kréta összletet is feltételezünk. A terület jelentőségét az adja meg, hogy a szenon összletben a kőszén jelenléte fúrással már igazolt.

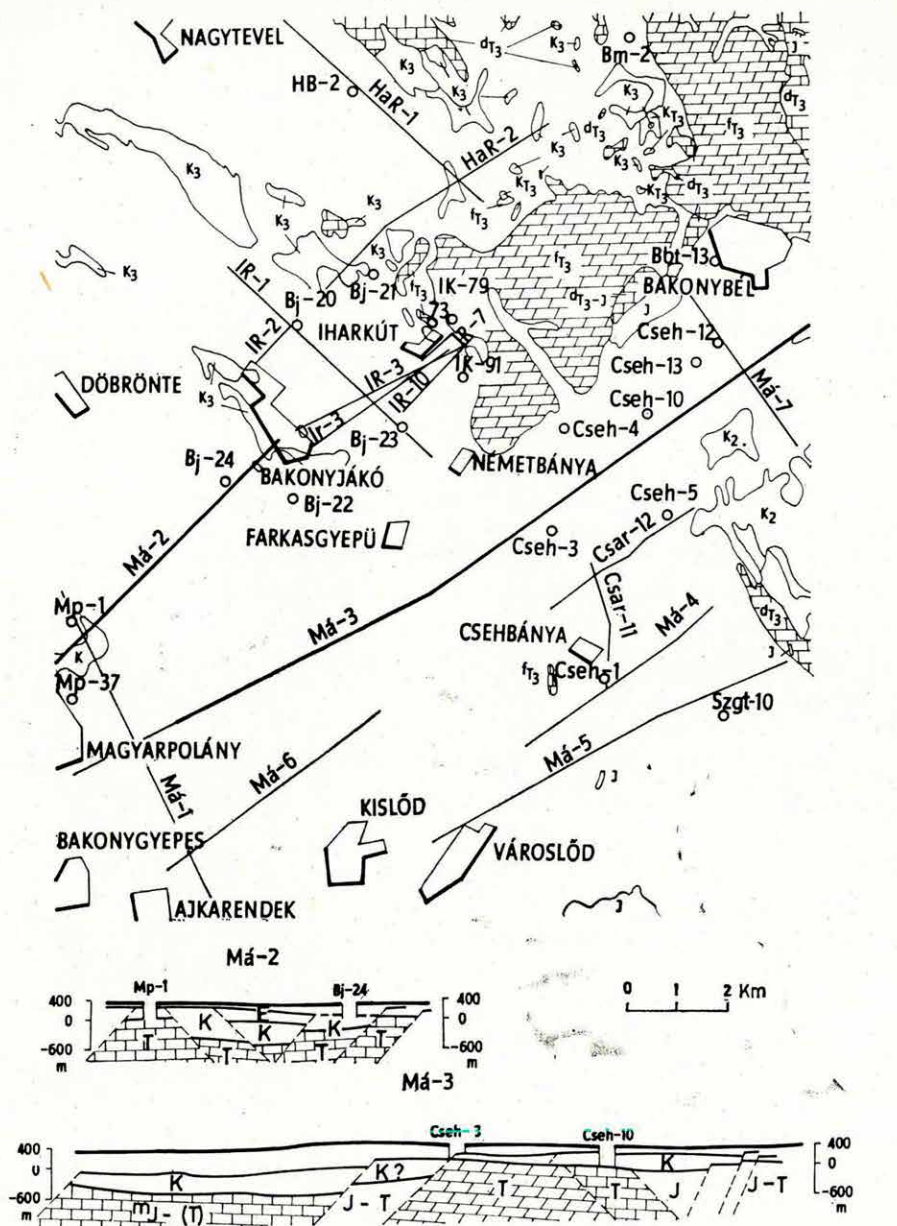
A Má-3 szelvény Magyarpolány–Farkasgyepű–Bakonybél vonalában keresztezi a Ny felé nyitott medencét. A 900 m mélységű triász aljzatot 300–400 m vastag, változó fáciesű kréta összlet fedi. A szelvény közepén határozottan jelentkezik a csehbányai dolomit gerinc kiemelkedése. A szelvény K-i része a bakonybéli tektonikai árok kisebb mélységét mutatja. A kréta összlet itt vagy hiányzik, vagy kisebb vastagságú, a jura mészkő viszont megtalálható.

*Bakonybél*től ÉNy-ra (a HaR-2 szelvény körzetében) az 1975. évi mérések célja a rossz topográfia miatt különösen nehezen kutatható földtani-geofizikai modell megismerése volt. A szorosabban vett kibúvások közötti területen sok a felszíni bauxitindikáció, de eddig csak a Bm-2 fúrás harántolt 6,3 m ipari minőségű bauxitot (Hubertlak). Az itt mért PM és VLF térképek a produktív fúrás, valamint a meddő fúrások eredményeit is figyelembe véve arra utalnak, hogy a területen az iharkútihoz hasonlítható kiterjedésű bauxitlencsékre számíthatunk.

A *Bakony hegység D-i pereme*. Szígliget és Gyulakeszi között a fúrások, a környező kibúvások, valamint bazaltzárványokból arra következtethetünk, hogy a medencealjzat felépítésében mezozóos (alsó triász campili) és paleozóos (perm) képződmények vesznek részt. Ennek szétválasztására, a medencealjzat felépítésének megismerésére gravitációs és szeizmikus méréseket végeztünk (5. ábra). A fúrásokban 270–280 m mélységben megtalált alsó triász dolomit felszíne csaknem vízszintes (lásd a BiR-1 szelvényt). Ez a határfelület a szelvény teljes hosszában megtalálható. Nyugaton a Keszthelyi hegység felső triász tömege meredek vetővel emelkedik a felszínre.

A medencealjzaton belül mélyebben kimutatható egy erősen tagolt határfelület; a szelvény középső részén ebben többszázméteres szintkülönbségű törés van. A mélyszinten jelzett törésvonal helyén a Szígliget–hegymagosi bazaltkúpok összekötő vonalában – a gravitációs mérések szerint is – nagyszerkezeti változások érhatték az aljzatot (erre merőleges, hasonló méretű törés a Szir-1 reflexiók szelvényen viszont nem volt kimutatható).

A fizikai paraméterek az aljzat felső rétegeinek egységes felépítésére utalnak (alsó triász campili, szeizi összlet). A mélyebb határfelület nagy határsebessége (6000–7000 m/s) szerint feltehetően a paleozóos képződményekhez



4. ábra A Bakony Ny-i előterében végzett mérések helyszínrajza; Ma-2 és Ma-3 szelvények

Fig. 4 Location map of investigations in the western foreground of the Bakony Mountains with interpreted cross sections Ma-2 and Ma-3

Рис. 4 План полевых наблюдений, проведенных в западном предгорном районе гор Баконь с сейсмическими разрезами Ма-2 и Ма-3

kapcsolódik, de a határfelület kb. 1,5 km szakasza (5000 m/s határbességgel) ezen belül elkülöníthető. A pontosabb földtani értelmezéshez a jelenlegi rendelkezésünkre álló adatok nem elegendők.

A Gerecse hegység K-i előtere. A méréseket különböző feladatok megoldására végeztük. Ennek során a medencealjzaton belül olyan képződmények elterjedését nyomoztuk, amelyek csökkenthetik a nagyegyházi karsztvízszint-süllyesztés budapesti forrásokra gyakorolt hatását. A több módszerrel végzett kísérletek közül a legreményteljesebb adatokat a szeizmikus szelvények szolgáltatják. Ez a munkánk a Magyar Állami Földtani Intézet (Jámbor Á.) és a Tatabányai, Dorogi Szénbányák itteni vizsgálataihoz kapcsolódott.

A 6. ábrán a Zsé-13 szelvényt mutatjuk be. Ezen a szelvényen is – mint a Mátyás-Zsámbék és Tök környékén 1975-ben mért összes refrakciós szelvényen – megtalálható egy mély- (6000–6500 m/sec) és egy felső határfelület

5. ábra Gravitációs anomáliatérkép a Bakony hegység D-i peremén; a BiR-1 szeizmikus refrakciós szelvény

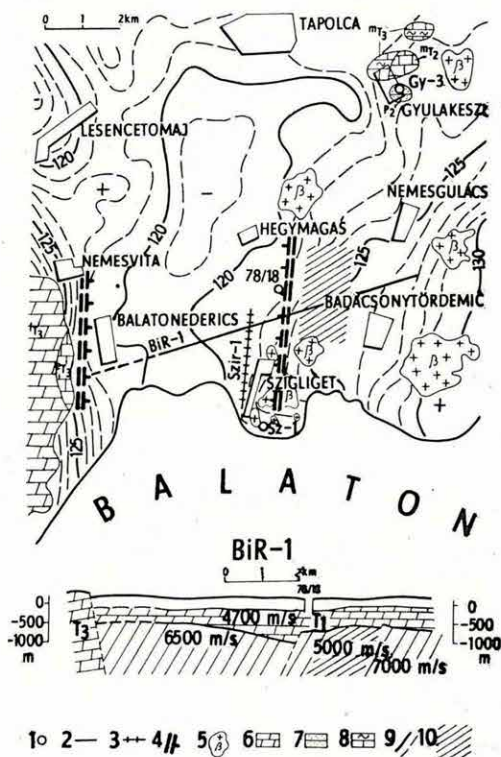
1 fúrás; 2 szeizmikus refrakciós szelvény; 3 szeizmikus reflexiós szelvény; 4 feltételezett törésvonal; 5 bazalt; 6 triász dolomit; 7 permiai homokkő; 8 triász márga mészkő; 9 gravitációs anomáliavonalak; 10 kis határbességű réz

Fig. 5 Bouguer anomaly map of the southern margin of the Bakony Mountains with interpreted refraction profile BiR-1

1 borehole; 2 seismic refraction profile; 3 seismic reflection profile; 4 supposed fault; outcrops of: 5 basalt; 6 Triassic dolomite; 7 Permian sandstone; 8 Triassic marl and limestone; 9 Bouguer anomaly contour lines; 10 stretch of low refraction velocity

Рис. 5 Карта аномалий Буге южной окраины гор Баконь с сейсмическим разрезом КМПВ BiR-1

1 — скважины; 2 — сейсмические профили КМПВ; 3 — сейсмические профили МОВ; 4 — предполагаемый сброс; обнажения: 5 — базальтов; 6 — триасовых доломитов; 7 — пермских песчаников; 8 — триасовых мергелей и известняков; 9 — изолинии аномалий Буге; 10 — зона пониженных скоростей преломленных волн



(3800–4500 m/sec határsebességgel). A felső felület a triászidőszaki medencealjzat felszínével azonosítható. Ez a paleogén képződmények alatt egyértelműen követhető, függetlenül attól, hogy a triász képződmények felszínét felső triász (dachsteini) mészkő, karni márga, vagy középső triász (ladini) diploporás dolomit alkotja. Ennek földtani azonosítása a rendelkezésre álló fúrások alapján Zsámbéktól Ny-ra megbízhatóan elvégezhető. Ettől K-re azonban – a Bő-2 földtani alapfúráson kívül – nincs adat. Az értelmezésnél itt jelenleg másodlagos geofizikai paraméterekre (határsebesség vízszintes irányú változása geoelektromos ellenállás) támaszkodunk és feltételezzük, hogy a refrakciós mély- és felső határfelületek közé zárt összlet vastagságának növekedésével a felső határt egyre fiatalabb triász képződmények alkotják.

A refrakciós mélyfelületet (a szelvényen 6000 m/sec határsebességgel jelöltük) eddig egyetlen fúrás sem érte el, geofizikai mélységmeghatározása is bizonytalanabb az előbbinél, Zsámbéknál a ladini diploporás dolomit kibúvások alatt (Zsé-13 szelvény) 600 m mélységben van. A mányi medence felé mélyebbre süllyed (1200 m). Nem egyértelműen követi a triász időszaki medencealjzat domborzatát, legnagyobb mélységét a zsámbéki medence Ny-i peremén éri el, majd K felé továbbhaladva a medencealjzaton belül közel vízszintesen folytatódik, miközben a triász időszaki képződmények felszíne tovább süllyed. A nagy határsebesség paleozóos képződményre utal, ezek a kőzetek azonban az eddigi földtani elképzelések szerint lényegesen nagyobb mélységben vannak.

A harmadkori medencealjzaton belül a szeizmikus mérések egy másik, alsó határfelületet is kimutattak. Tök községtől K-re, a Zsé-16 szelvényen ezt az alsó felületet a triázon belüli (karni-ladini?) réteghatárként értelmezzük. A Tő-1 fúrás az oligocén medencekitöltés alatt 180 m vastagságú karni (márgás dolomit) összletet harántolt és ebben is állt meg. A szeizmikus alsó határfelület (4000 m/s határsebességgel) a fúrás talpa alatt 150 méterrel van.

A Zsé-21 és Zs-22 szelvények mentén reflexiós méréseket végeztünk. E mérések többek között, a Zsé-16 refrakciós szelvényen kimutatott karni (?) összlet D-i irányú kiékelődését mutatják.

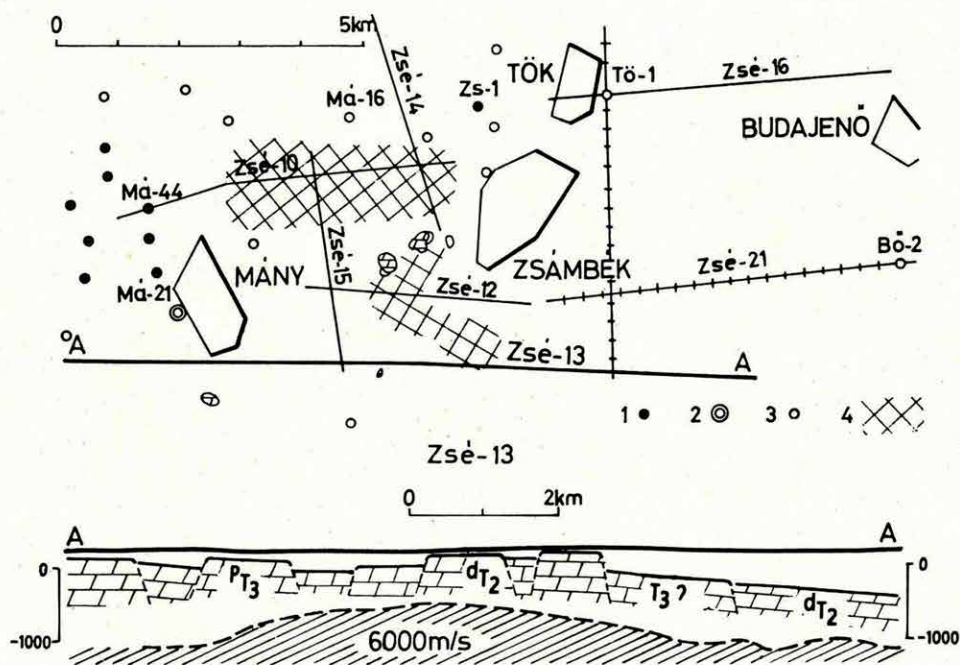
Tekintettel a kérdés aktuális voltára és az 1975. évi kísérletek eredményére a medencealjzaton belüli szintek szeizmikus kutatását a jövőben fokozott mértékben folytatjuk.

Áttekintő és részletező méréseket Mány és Zsámbék környékén, a bajnai medencében és a Tarjántól D-re levő felső triász dolomit kibúvások között végeztünk. Bemutatunk néhány – jelenleg csak geofizikai mérésekkel vizsgált – szerkezetet, amelyeknek fúrásos vizsgálatát javasoltuk.

A mányi szénmedencének Zsámbék irányában olyan öbolszerű nyúlványa van (6. ábra, Má-16 fúrástól D-re), ahol eddig fúrást nem mélyítették. Átlagos mélysége 300–350 m. A zsámbéki dolomit kibúvásoktól D-re a mezozóos medencealjzat 50–250 m mélységben helyezkedik el. A lepusztulásnak

hosszú időn át kitett dolomit felszínben több viszonylag mély tektonikai árok van. Ezeknek kitöltését, a közelükben található bauxitindikációkra tekintettel, érdemes fúrással megvizsgálni.

A Bajna környékén végzett korábbi gravitációs és geoelektromos kutatásokat szeizmikus szelvényekkel egészítettük ki. A község alatti medencét elsősorban a K-Ny csapásirányú idősebb szerkezeti mozgások alakították ki. A Ba-12 geofizikai szelvény (7. ábra) szerint a medence Ny-i oldala 200-300 m mélységű. Itt az eocén összlet teljesebb kifejlődésben várható, a széntelepes összlet jelenléte nem kizárt. Ezzel szemben a K-i oldalon a triász képződmények magaströgök formájában a felszínközelpbe kerültek. A bauxit fel-



6. ábra A ZsámbeK környékén végzett mérések helyszínrajza és a Zsé-13 szelvény
 1 kőszénen harántoló fúrás; 2 bauxitot harántolt fúrás; 3 meddő fúrás; 4 fúrásra javasolt terület

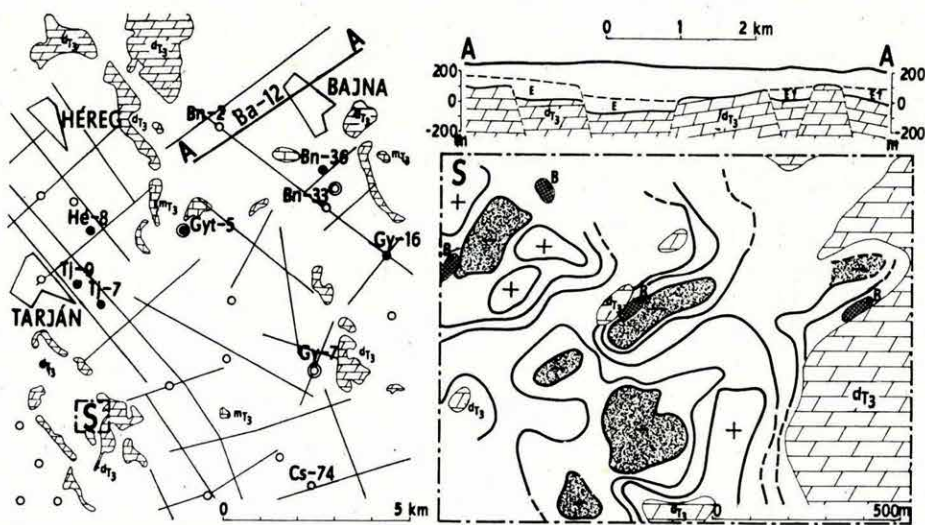
Fig. 6 Location map of investigations around ZsámbeK with the interpreted cross section Zsé-13
 1 borehole with brown coal; 2 borehole with bauxite; 3 failure; 4 area suggested for drilling project.

Рис. 6 План полевых работ, проведенных в районе Жамбек с интерпретированным разрезом профиля Zsé-13; 1 скважина с бурым углем; 2 скважина с бокситами; 3 породная скважина; 4 участок, предлагаемый для бурения,

halmozódásra (és megmaradására) kedvező szerkezeti árkok alakultak ki. A 7. ábra helyszínrajzán feltüntettük az elmúlt évek barnaköszénre (fekete kör) és bauxitra (kettős karika) eredményes fúrásait, amelyeket az összehangolt földtani-geofizikai kutatás keretében telepítettek. Eredményképpen Ny-K irányú, néhány km szélességű produktív övezetet tételezhetünk fel.

Tarján községtől D-re a geofizikai méréseket a MÁFI által vezetett 1 : 10 000 méretarányú földtani felvételezéssel együtt végeztük. Az összehangolt terepi munka egyik eredményét a 7. ábrán mutatjuk be. A földtani felvételezéssel kijelölt helyen (S) VLF és PM méréseket végeztünk. Az összevont vezetőképesség térképet tízszeres nagyításban mutatjuk be. A minimumok néhány 10 m mély tektonikai árkot jeleznek. Közeliükben a földtani felvételezés felszíni bauxitindikációkra következtet (átlagos modulusuk 1–3).

A Gerecse hegység Ny-i előtere. Tata–Dunaalmás és Szőny között előkészítő méréseket végeztünk. A terület közepén a Dad–tatai kiemelkedés folytatásaként É–ÉK irányú maximumvonalat húzódik és eléri a Gerecse



7. ábra A Gerecse hegység K-i peremén végzett mérések eredménye; a Ba-12 szelvény S = vezetőképesség térkép Tarjától D-re Somlyóvár környékén

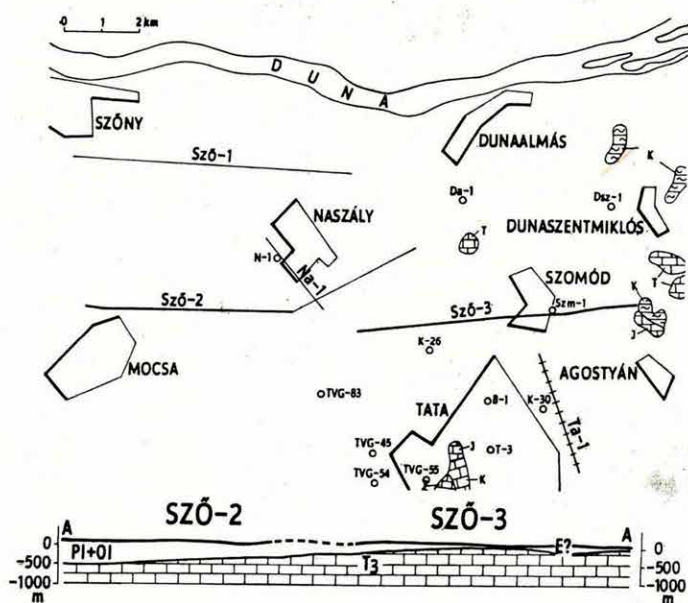
Fig. 7 Location map in the eastern margin of the Gerecse Mountains with interpreted cross section Ba-12
S = conductivity map of box area

Рис. 7 План полевых работ, проведенных в восточном предгорном районе гор Gerecse с разрезом Ba—12
S — карта электрической проводимости

hegységnek Szomód–Dunaalmás között – a felszíntől 100–150 mélységben – húzódó nyúlványát (8. ábra). Szomódtól ÉNy-ra a felső triász mészkő a felszínen is megjelenik.

Tata és Agostyán között néhány fúrásban eocén képződményeket harántoltak (pl. a K-30 fúrásban 52–361 m között), de a szételepes összlet hiányzik. A fúrástól ÉK-re Szomód és a Gerecse hegység között a mezozoos karbonátos medencealjzat 100–200 m mélységű kisebb medencét alkot (Sző-3 szelvény). Ennek nyersanyagperspektivitása jelenleg alárendeltnek tűnik, de mint minden ezideig ismeretlen szerkezetnél, későbbi részletes vizsgálatát indokoltnak tartjuk.

A Tata–dunaalmási gerincvonulattól Ny-ra az aljzat egyenletesen süllyed, Mocsa és Szöny vonalában már 500–600 m mélységben található. Az aljzatot itt felső triász mészkő (N-1 fúrás) képezi.



8. ábra A geofizikai mérések helyszínrajza a Gerecse hegység Ny-i előterében; a Sző-2 és Sző-3 szelvény

Fig. 8 Location map of investigations in the western margin of the Gerecse Mountains with interpreted cross sections Sző-2 and Sző-3

Рис. 8 План полевых работ, проведенных в западном предгорном районе гор Gerecse с интерпретированными разрезами Sző-2 и Sző-3

Olajpala (alginit) geofizikai kutatása. Ez a munka felszínközeli bazalt(tufa) – kráterek kutatásával, 1974-ben a MÁFI (Jámbor Á. és Solti G.) földtani eredményei alapján kezdődött (1974. Évi Jelentés). Az 1975. évi mérésekkel Kemenesháton olyan mélyebben fekvő tufaképződményeket kerestünk, amelyekben szerencsés esetben alginittel kitöltött kráterek helyezkedhetnek el. A geofizikai kutatás során a vulkáni gyűrűk jelzésére földmágneses és geoelektromos méréseket végeztünk. Kijelöltünk több olyan területet, ahol a geofizikai mérések szerint 50–150 m mélységben vulkáni gyűrű létezését vártuk. Néhány, ezekre telepített fúrás a bazalttufát elérte, de alginitet nem harántolt. Az elektromos méréseknél értelmezési nehézséget jelentett a fedőösszletben települt terasz kavics, amely helyenként kiemelődik. A mágneses méréseknél a láva és a tufa változó szuszceptibilitása, a bazaltkitörés láva „gyökerének” zavaró anomáliája okozott problémát. Az olajpala kutatását újabb – jobb felbontóképességű – módszerek bevonásával folytatjuk.