

Holdújév az ELGI-ben mongolokkal és Mongóliát járt magyarokkal, és ami ennek kapcsán eszünkbe jut

NEMESI LÁSZLÓ

L. NEMESI: Moon New Year's Day in the Eötvös Institute with Mongolians and Hungarians who worked in Mongolia, and those what occur to us in connection with that

Előszó

2009. február 27-én az ELGI dísztermében mongolokkal, az ELTE Belsőázsiai Tanszékével és a Mongóliát járt magyarokkal az idén is megünnepeltük a Holdújévet. Ennek az évről-évre megújuló találkozóznak a nemrég elhunyt FEJES Imre volt a főszervezője. Ilyenkor találkoztak a budapesti Mongol Nagykövetség diplomatái, a legkülönbözőbb hazai intézmények Mongóliában járt munkatársai, az ELTE Belsőázsiai Tanszékének oktatói, diákjai, akik egy-egy vetítéssel, élménybeszámolóval, fehér asztal mellett elevenítették fel emlékeiket egy olyan országról, aminek lakói a magyarokat rokonaiknak tekintik, és kitüntetett barátságukkal, kedvességükkel fejezik ki mindezt.

Az ELGI-ből az első vízkutatók kerekén 50 éve kezdtek meg működésüket. Az idő múlásával egyre többféle tevékenység, egyre több kutató és technikus ment ki Mongóliába, gyakorlatilag a rendszerváltásig, meg még tavaly is egy kisebb érckutató csapat. Az ő legújabb fényképeiket, posztereiket csodálhatták meg a régebben kintjártak, és elámulnak azokon a nagy változásokon, amik az utóbbi két évtizedben ott is végbementek. — Úgy tűnik, régebben nehezebb dolgunk volt odakinn.

A kutatások szakmai történeteit a Magyar Geofizika hasábjain 1998. évi 39. évfolyamától a 2002. évi 43. évfolyamig összesen hét tanulmányban találjuk meg. A kinti munkálatok hazai főszervezői Hobot József és Zsille Antal voltak, akiknek egyben az egyes, itt hivatkozott beszámolókat is köszönhetjük [1–8].

Ezekben kevesebb szó esett a szervezési, működési nehézségekről, meg az emberi kapcsolatokról. — Az idő múlásával általában „csak a szépre emlékezünk”, a nehézségekre, a munkával járó problémákra kevésbé. — Ha nem is ünnepontásból, de itt most ezeket is szeretnénk egy kicsit érzékelteni, amikor egy kétéves konkrét vízkutató munka eseményeit, a nehézségeit, a sikereit, meg a „szocialista tervezettség” ellentmondásait próbáljuk érzékelteni több mint harminc év távlatából.

Vízkutatás az Unegeti medencében 1974–76

Mongólia D-i részén Cagan-Szurgán találtak egy rézmolibdén lelőhelyet, az egyetlen vasútvonaltól 200 km-re Ny-ra, a Góbiban. A mongolok itt bányát akartak nyitni. A teljes infrastruktúra kiépítése mellett a tervezett ércdúsítónak másodpercenként 1 m³ vízre lett volna szüksége. A mongol Geológiai Minisztérium és a magyar Központi Földtani Hivatal között létrejött egy szerződés arra, hogy ezt a vízmennyiséget egy közös mongol–magyar geofizikai-hidrogeológiai csoport felállításával felkutassa a lelőhellyel szomszédos nagymélységű medencében, ahol ko-

rábban dolgozott már egy szovjet hidrogeológiai expedíció, teljes sikertelenséggel. Ennek következtében aztán tevékenykedett már néhány éve egy magyar vízügyi mérnök-csoport is, akiknek az volt a feladatuk, hogy tervezzenek egy vízvezetékot, amely É-Mongóliából a Herlen folyóból vezette volna a vizet a légvonalban is 650 km-re lévő ércmezőre. (Hegyek-völgyek, télen –40°C, –50°C ide vagy oda, nem számít!). Még nem fejezték be munkájukat, mikor a mi csoportunk elkezdte működését, mert már a mongoloknak is feltűnt e világon egyedülálló vízvezeték hihetlen költségessége, képtelensége, különösen akkor, amikor már É-Mongóliában, Erdenetben szovjet segítséggel üzemelni kezdett a világ harmadik legnagyobb rézbányája.

A vízkutató csoportot az ELGI szervezte, de a KFH felügyelte magyar részről és a Geológiai Minisztérium mongol részről. Meg is állapodtak a felek, hogy a műszereket és a technikai felszerelést, a mérnöki és technikai szakértő-gárdát (16 főt) a magyarok adják „vissza nem térítendő hitelből”. A szakértőknek ulánbátori lakást, a méréshez szükséges gépkocsikat, a tábort felszerelést, valamint néhány mérnököt és technikust meg a teljes segédmunkás személyzetet (mintegy 80 főt) a mongolok biztosítják. Szocialista viszonyok között az „üzlet” megkötéséhez kellett még két külkereskedelmi vállalat (a magyar NIKEX és a mongol Strojexport, akik ténykedéséről külön történeteket lehetne írni). Hogy a dolog tovább bonyolódjon, a csoportot a mongol Geológiai Minisztérium felügyelete alá tartozó Topo-Geofizikai Expedíció (egy kvázi geofizikai intézet) keretei között, annak egyik csoportjaként kellett megszervezni, az összes ott szokásos rend és munkamódszer betartása mellett. Már talán az eddigi felsorolás is érzékelteti, hogy a kutatási (földtani, hidrogeológiai, geofizikai) feladat megvalósítása akkor is és utólag is sokszor egyszerűbbnek tűnt, mint e bürokratikus kötöttségek ellenáradatán keresztülvergődni, hogy egyáltalán dolgozni lehessen.

A munka 1974 márciusában az első 3–4 kutató tevékenységével, a tervekészítéssel kezdődött. A kétoldalú szerződés ugyan tartalmazta az összes lényeges adatot, a gravitációtól a szeizmikáig, a lemerendő fizikai egységektől, az ennek végrehajtásához szükséges személyi és technikai feltételekig, de itt most ez nem számított. Ebben az intézetben a szovjet előírások szerint csináltak mindent. Abban pedig az állt, hogy így a tél vége felé tervet kell készíteni, hogy a dolgozónak legyen feladata amikor még ilyen éghajlati viszonyok között nem lehet terepen dolgozni.

Tervet, de milyent? Le kellett írni, hogy milyen módszerrel dolgozunk (annak elvi alapjait is), milyen műszerrel mérünk (annak műszaki paramétereit is). Hogyan dolgozzuk fel a méréseket. Mi ilyesmit eddig csak tankönyvben, meg műszer-prospektusban láttunk. De itt a legközvetle-

nebb szakmai terveken kívül még írni kellett a terület növény- és állatvilágáról, éghajlatáról, gazdasági életéről, népességéről és még sok másról is. Azután jött a java. A szovjet normakönyvek több száz oldalának táblázataiból kiválasztani, hogy egy-egy módszerrel, lakott területtől 60–100 km-re, adott szélességi és hosszúsági körök térségében, ahol a terep x%-a gépkocsival, y%-a lófogattal, z%-a gyalog járható, hány pontot lehet lemérni áprilisban, augusztusban, stb., ha a terület homokos, ha köves, ha mocsaras, ha az átlagos lejtőszög 13,5°-os stb., stb. Azután ezekből a táblázatokból ki lehetett olvasni, hogy akkor az adott pontszám leméréséhez hány mérnök, hány technikus, hány segédmunkás, hány számoló, rajzoló, gépkocsivezető, szerelő, hány normás tartozik, és ezek akkor mennyi idő alatt végzik el a munkát. Továbbá kiderült, hogy mennyi gépkocsira, tankautóra és hány lóra van szükségünk.

Iszonyú szenvedéssel elkészítettük a tervet. 160 oldal lett. Most már csak meg kellett védeni. Kiadták bírálni egy tucatnyi embernek, főleg a minden mongol főnök mellé kirendelt szovjet szaktanácsadónak, akiknek a véleményét persze a hivatali tisztséget betöltő mongol mondta el nekünk. Láta a tervet geológus, geofizikus, geodéta, könyvelő, adattáros, a normás, a műhelyfőnök, a rajzoló és a gépíró csoport vezetője, meg ki tudja még ki. Jóindulatúan kezelték a kis tudatlan magyar szakértőket és a szükséges javításokat elvégeztették velünk, mielőtt a hivatalos védésre sor került volna a Geológiai Minisztériumban. Bizony követtünk el „elképesztő és elfogadhatatlan” dolgokat. Például mi naivul úgy képeztük, hogy azt a 4500 km²-nyi területet először felmérjük gravitációs, mágneses és tellurikus módszerrel, azután ha ezekből látjuk a részmedencéket, akkor mindegyikben mérünk egy, a medencét a közepén harántoló szelvényt nagymélységű elektromos szondázásokkal és szeizmikus refrakciós módszerrel.

Hát ilyen aztán nincs! Mi az, hogy majd valamit csak úgy a munka közepén kitalálunk, saját kútfejükből. Ha akarunk ilyen mérést, tessék leírni a szelvény- és a ponttávolságot, azután kiszámolni a normakönyvből a többit, ahogy kell. Majd a bírálók azután eldöntik, hogy ez kell vagy sem. Nem lehetett érvelni. Az idő tavaszodott, sőt már nyár volt, de terepre menni megvédett terv nélkül nem lehet. Mit tegyünk? Kitaláltunk egy szelvény és ponttávolságot, átdolgoztuk, bemutattuk. — Nem lett jó. — Nem lehet 20 km-es szelvénytávolságot és 2 km-es ponttávolságot tervezni. A szovjet normakönyvben 5:1-es a legnagyobb szelvény és ponttávolság arány. — Már semmi sem érdekelt, áttervezünk olyanra, hogy jó legyen. Megvolt a nagy ceremónia, amihez csak egy kandidátusi védést lehet hasonlítani az MTA nagytermében. Sikerült. Most már semmi akadály. Vagy mégis?

Hát bizony akadt még két kisebb gond a terepre vonulás előtt.

Az egyik az volt, hogy a hónapokkal korábban Budapestről elindított vagon a felszerelésünkkel, még nem érkezett meg. Már tudtuk a vagon minden adatát, kezünkben volt a lista mind a 64 láda tartalmáról. NIKEX-STROJEXPORT mozgósítva, a határátlépések időpontját is kinyomoztuk. Régen ott kellene lennie és még sincs. Elkezdtük átfésülni Ulánbátorban a teherpályaudvar összes mellék- és külső vágányát. — Megtaláltuk a vagon. — Csak más szám volt az egyik felén, mint a másikon. Az egyik szám a vámokmányokon szerepelt, de a másik

szám volt az ulánbátori állomás felé. Ezt senki nem hitte el. Pedig a vagon előbb a vasútnak, azután a mongol vámnak, majd a Strojexportnak, attól a mongol Geológiai Minisztériumnak kellett átvinni, akik a szerződésünk szerint a vagon tartalmát kötelesek voltak továbbítani nekünk. Nem volt egyszerű rávenni a mongol vasutast és vámost, hogy fáradjon át a vagon másik oldalára (megkerülvén a szerelvényt). Mikor sikerült, nagy kő esett le a szívünkről, de örömünk nem tartott sokáig. Kirakták a ládákat a két sínpár közé, majd jött a vámos és munkása egy hatalmas pallosszerű baltával, aki „kinyitotta” az első ládát. Elővettük a papírokat és nem az volt a ládában, mint aminek a papír szerint lenni kellett volna. Sebaj, nézzünk egy másikat. Abban sem az volt. A vámost alig lehetett ott tartani, hogy azért itt az az áru érkezett, ami a listában szerepel, csak hát Pesten a csomagoló vállalat bizony nem úgy rakta bele a ládába, mint ahogy az irodában a konszignáció készült. Végül a vámos meggyőződött, beleunt, elhitte, leadminisztválta és elment. A szél fúj, vitte a log-log pauszt a szétvert ládából, a kincsre összeseregülő kíváncsi mongolok serege meg a csavarhúzó készletet, a kábelt, a radírt, a munkaruhák díszesebb darabjait, meg ami fényes és mozdítható volt. Beköszöntött egy kis monszun-eső is, amit fotópapírjaink sínylettek meg igazán. Az árut azonban nem mozdíthattuk, hiszen ezt még át kellett venni a Strojexportnak, attól a Minisztériumnak és csak azután jöhettünk mi, ha lett volna kocsink, amivel elszállítsuk. Felváltva őriztük, ahogy őrizhettük. Közben kétségbeesetten rohagáltunk a Minisztérium és a Magyar Kereskedelmi Kirendeltség között segítségért. A Kirendeltségen, ahol elvárták, hogy minimum hetente beszámoljunk dolgainkról, felháborodtak a minket ért sérelmeken, és azt ajánlották, hogy telefonáljunk haza az ELGI-be főnökeinknek, hogy azonnal intézkedjenek, mert ez már disznóság, de ők nem akarták rontani baráti kapcsolataikat a mongolokkal. Végül megtaláltuk azt a minisztériumi főosztályvezetőt, aki Magyarországon aláírta szerződésünket. Ez az állami hivatalnok a legtisztességesebb, legemberségesebb és talán a legértelmesebb ember volt, akivel Mongóliában dolgoztunk, és aki ezután is, a magánéletben is mindig segítőkész és emberséges volt. (Egy magyar kolléga érkezését követő napon az azóta geofizikussá lett fiát vakbélgyulladás miatt meg kellett operálni. A 13 éves úr nem tudott se oroszul, se mongolul. A betegágyánál egy szobatárs, egy „mongol bácsi” vigasztalta, segítette: a mi minisztériumi emberünk).

Ez az ember átlátta a helyzetet, és azonnal intézkedett. Kívánságunknak megfelelően a 64 ládát azonnal a Góbibá, a táborhelyünkre szállította, és az adminisztrációt is elképzelésünknek megfelelően lerendezte. Nem az ő hibája volt, hogy a szállítók nehéznek találták ládáinkat, és a kocsiról nem lerakták, hanem lelökték. Így azután, ami még összetörhetett, összetört. Az olajkályhák szép fémtokjából kiszakadtak az égőtér öntvényei, méréshez használatos generátoraink váza deformálódott, stb.

A másik gondunk most már csak a gépkocsihiány volt. Hiába jött ki a szovjet normakönyvekből, az immáron jóváhagyott tervből vagy 30 terepjáró (közel duplája a kétoldali magyar mongol szerződésben szereplő 16-nak), a szegény mongol intézetnek, mikor már rajtunk kívül minden csoportja terepen volt, alig maradt bizony néhány kivénhedt kocsija, aminek lyukas gumiját hiába varrta gondos mongol sofőrje tüvel és cérnával, csak nem lehetett

vele 2–3 km-nél nagyobb utat megtenni egy-egy pumpálás után. (Még szerencse, hogy ott is állomásoztak ideiglenesen szovjet csapatok, akiknek embersége mindig segített, és egy kerék igazán nem okozott nekik gondot, pláne, ha fehér ember is volt a lerobbant kocsiban).

Ilyen előzmények után érkezett le 1974 július 1-én 40 fokos melegben a Góbiba, (Budarin Csuluba) a 16 magyar, és legfeljebb ugyanennyi mongol, meg egy orosz gyártmányú, új szeizmikus műszerkocsi (aminek műszerét az ELGI szeizmikus műszerfejlesztői még a tavaszi hónapokban, Ulánbátorban életre keltették) és további 3–4 ócska gépkocsi. A csoport munkája ezzel végre megkezdődhetett. Az 5 hónapos terepi szezonból 2 hónap veszteséggel és legfeljebb 30%-os kapacitással. Akkor még nem tudtuk, hogy a július közepi nagy mongol ünnep a NÁDOM, majd közel két hétre kivonja a forgalomból a mongolokat, kocsistól. Nem tudni mi lett volna, ha valamelyikünknek valami baja esik, hiszen a legközelebbi falu 60 km-re, a vasút, a posta, a szovjet kórház, a pék, a benzinkút 160 km-re, Szainsandban volt. Szerencsénkre, ahogy kimulatták magukat, visszajöttek és augusztus–szeptemberben igazán derekasan dolgoztak, dolgoztunk, miután néhány apró szervezési problémán is úrrá lettünk.

Egy jellemző, apró kis szervezési probléma volt, hogy a mongoloknak külön főnökük volt, akivel nekünk kellett megegyezni a teendőknél. Először azt hittük, csak szakmai egyeztetések szükségesek, de egy érdekes esemény felhívta a figyelmünket arra is, hogy itt a mindennapi megélhetés is gond. És ha a mongol főnök nem szakember, akkor ez nem volt olyan természetes. Az 55 év körüli főnök egy pártmegbízatásból odarendelt vámtiszt volt, aki mellest kitérően beszélt oroszul, franciául sőt még az ősi mongol írást is ismerte, és jóindulatú ember volt. — Na, de alig pár mérési nap után eltűnt sofőrjével a szeizmikus műszerkocsi. Napok múlva került elő. Kabinjában több cm vastagságú birka-trágya. Ugyanis most már a mongolok ételmezéséről is gondoskodtak. El kellett menni birkáért, ami bizony 100–150 km-en belül itt nem élt meg. Olyan kocsi kellett, amiről nem ugrálnak le a jószágok csak úgy. Mi sem volt erre alkalmasabb, mint a zárt kabinos kocsi. — Ezt követően a mongol és magyar vezetés között egy üveg pálinkával kezdődött a „diplomáciai tárgyalás”, és a későbbiekben ebben a szezonban már soha semmi probléma nem volt a szervezéssel. Mindig el lehetett intézni az aktuális napi gondokat, gépkocsi- és sofőr problémákat.

Októberben azután más körülményekkel lett gondunk, mert reggelenként -20°C volt. Mongol munkásainkat megnyáron vették fel, amikor $+35-40^{\circ}\text{C}$ volt a hőmérséklet, és akkor öltözéknek elég volt egy szál ing. Ebben aztán most fáztak, és ezért ők már nem akartak dolgozni. A Topo Geofizikai Expedíció vezetője viszont megtiltotta nekünk, hogy a 74. évi terepi mérési terv teljesítése előtt bevonuljunk. Szó, ami szó, ez az időjárás már nekünk sem okozott örömet, és többen örültek közülünk is, amikor a segédmunkások az acélelektrodákkal szétverték műszereinket, generátorainkat és ezzel a terepszezont „befejtették”. Kisebb gond már csak abból adódott, hogy a csoport magyar vezetője erről (szabotázs akció címen) egy jegyzőkönyvet is felvett, és ahogy illik, ezt elküldte a mongóliai magyar Kereske-

delmi Kirendeltségtől, a mongol intézményeken és vezéreken át a NIKEX-ig mindenhova. Mehetett is raporra a magyar nagykövethoz, ahol megtudhatta, hogy szabotázs akció szocialista országban pedig nincs, de különben is ezt csak a belügyminiszter állapíthatta volna meg. És bizony, ha a mongol szervek ezt a durva kifejezést megkifogásolják, akkor 24 órán belül el kell hagynia Mongóliát. (Na, ettől nem esett kétségbe!)

Kiutasítás nem lett, ellenben jelentést kellett készíteni a terv teljesítéséről. A részletekre pontosan nem emlékszünk, de az első terepszezont teljesítményét olyan 30%-osra jelentettük, mert ez volt az igazság. Ráadásul a dolog szépítését veszélyesnek éreztük, hiszen ha ilyen körülmények között is teljesíthető a terv, akkor nincs is szükség több kocsira, emberre és hosszabb terepszezonnra. A jelentés végigjárta hivatalos mongóliai útját, és január első napjaiban, amikor a Minisztérium fekete hirdetőtábláján, a hatáskörébe tartozó intézmények részlegek, krétával felírt tervteljesítését olvashattuk, az „Unegeti magyar-mongol csoport” neve mellett 103% állt. (Mert sem a Topo-geofizikai Expedícióban, sem a Minisztériumban senki sem kapott volna prémiúmot, ha az ágazat nem teljesíti a tervét. Így aztán minden fórumon, amit a teljesítményjelentés megjárt, alkalmaztak egy kis szorzót).

A tél folyamán elkészített, időszakos szakmai jelentéssel azért akadt némi probléma. Azt tettük ugyanis, hogy a rendelkezésünkre álló gépkocsi és idő felhasználásával igyekeztünk a gravitációs és mágneses felméréssel az egész kutatási területről áttekintést nyerni, és csak minden második betervezett szelvényt mértünk le. Így azután megsértettük a szovjet normaelőírásokat, hiszen nem teljesült a szelvény- és ponttávolság közötti maximális 5:1-es arány. Hiába mondtuk, hogy nem volt több erőnk a szintezésre, meg jövőre lemérjük a köztes szelvényeket is és helyreáll a „rend”. Ezt nem fogadták el. A szovjet szaktanácsadók azt mondták: minden második pontot kellett volna lemérni a leszintezett szelvényekben és akkor most nem lenne baj. Hiába érveltünk, hogy akkor jövőre ugyanúgy végigszintezhetnénk és végigmérhetnénk ugyanazt a szelvényt a kimaradt pontok miatt. Ez nem volt érv. Rosszpontot kaptunk.

A mongolok becsületére legyen mondva, a második évben minden a rendelkezésünkre állt, ami a terepi munkához kellett. Kaptunk embert, új Gaz-66 és Uaz gépkocsikat, fűróberendezéseket, karotázskocsit és a robbanóanyagig bezárólag mindent. Sőt miután a mongol technikus keretet nem tudták kitölteni a normáik szerint szükséges saját embereikkel, felvették a magyar szakértők feleségeit rajzoló, számolói munkákra, ami viszont nekünk már csak azért is nagy segítség volt, mert ezek a feleségek is ELGI dolgozók voltak, akik itthon is a mérések feldolgozásával foglalkoztak.

1975. május első napjaiban terepen voltunk, és kezdődhetett a munka. A mongolokat új, most már geofizikus főnök tartotta kézben. Ebben az évben talán az egyetlen kis apró probléma a 11 m^3 -es benzintartályunk készletbecslésénél akadt. A benzin- és a gázolajtartály a tábortól kb. 500 m-re volt. Az üzemanyagot vödörbe eresztették, azt megkapta a sofőr, hogy töltsen a tankjába, ahogy tudja (tavasszal-összel 100 km-es szélben). A gépkocsik üzemanyag-normája persze szigorú volt, ezért tartottak egy mongol népviseletetű, ráncos képű, fogatlan öreg mongolt (a „benzin-dargát”), aki vezette a kiadott mennyiséget.

Vezette, de hogyan, hiszen írni-olvasni nem tudott. Minden kiadott vödörnél a tank mellé tett egy fekete kavicsot, majd 10 vödör után egy fehéret, 100 után egy pirosat. Csak hát valaki megkavarta a kását. Szerelőnk jelezte, hogy a tartály nagyon kong, de a benzin-darga állította, hogy félig van. Ha ő ezt mondja, a mongol főnök is ezen a véleményen volt. Hogy ott ne maradjunk a sivatag közepén benzin nélkül, cselhez folyamodtunk. Kitaláltuk, hogy most elkezdünk egy újfajta mérést, és ahhoz elindítunk egy nagyfogyasztású generátort, amihez most a magyar szerelőnek tele kell tankolni egy 200 l-es hordót. Ha a magyar főnök ezt mondta, a mongol főnök természetesen belement ebbe. A hordó bekerült a magyar főnök jurtájába, hogy elővehessük, amikor életmentéshez kell. Másnap a teljes mongol tábor széttárt kezekkel mondta: „benzin báhkuj” (nincs benzin). Így azután hamar előkerült balesetveszélyes rejtekről a hordó, de csak abba a kocsiba engedtünk tankolni, ami benzin ügyben elindult Szainsandba, és azzal elment a magyar főnök is. Biztos, ami biztos, most ne birkáért járjunk. A maradékon addig a magyar főnök-helyettes ült, hogy amíg a tankautó meg nem jelenik, addig abból kalandozási célokra ne jusson.

A szakmai munkáról eddig érdemben alig esett szó. Pedig több mint három évtized elteltével is, szinte minden kutató, aki ebben részt vett, talán élete legszebb szakmai élményének és sikerének érzi.

Először is, oda úgy mentünk ki, hogy a hazai fogalmaink szerint minden ismeretlen volt és később, csak a mi (itthon annyiszor hangoztatott, de soha nem tapasztalt komplex kutatásaink, eredményeként) a geológus, hidrogeológus, gravitációs, mágneses, geoelektromos, szeizmikus, karotázsos és fúrós szakemberek korrekt szakmai együttműködésével született meg minden. Indulásunkkor milliós méretarányú geológiai térkép és egy sorozat 100 000-es topográfiai térkép állt rendelkezésünkre. A 100 000-es geológiai és hidrogeológiai térképet ebből, légi fotók felhasználásával, terepbejárással, na és a geofizikai kutatások és fúrások alapján készítették a csoport geológusai (első évben két fő, a másodikban egy). A terepi munka úgy zajlott, hogy a 4500 km²-nyi területen kijártunk (kocsival) egy K–Ny irányú nyomot északon is meg délen is, a nagyszerkezeti irányokban. Azután az egymástól 2,5 km-re lévő szelvényeket erre merőlegesen telepítettük úgy, hogy az utak és a szelvények kereszteződésében leástunk egy-egy vascsövet, amelyre a szelvény számát festettük olajfestékkel. (A csöveket a Mongólia szerte szétszórt fúrósárból vágtuk). Ez a csoport minden tagja számára lehetővé tette az alapvető tájékozódást. A szelvényekben is a kocsis nyomokat figyelve lehetett közlekedni, és ezen belül az 500 méterenként lerakott, számozott karók nyújtottak támpontot valamennyi méréshez. A szelvények jellegzetes, térképen azonosítható topográfiai elemeit azután a geodéta bekötötte.

Lemértünk 3000 gravitációs, 2000 mágneses állomást, 650 tellurikus pontot, 400 km szeizmikus refrakciós és egy 10 km-es reflexiós szelvényt, mintegy 500 egyenáramú (AB=4000 m-es és AB= 1600 m-es vertikális elektromos, meg dipól elektromos) szondázást. Az első három, térképező módszerrel kvázi-hálózatban felmértük az egész területet. A gravitációs és tellurikus térképekből megállapíthatuk, hogy kutatási területünkön 11 rész-medence van, amelyek 2000 m-nél valószínűleg nem mélyebbek és az aljzat

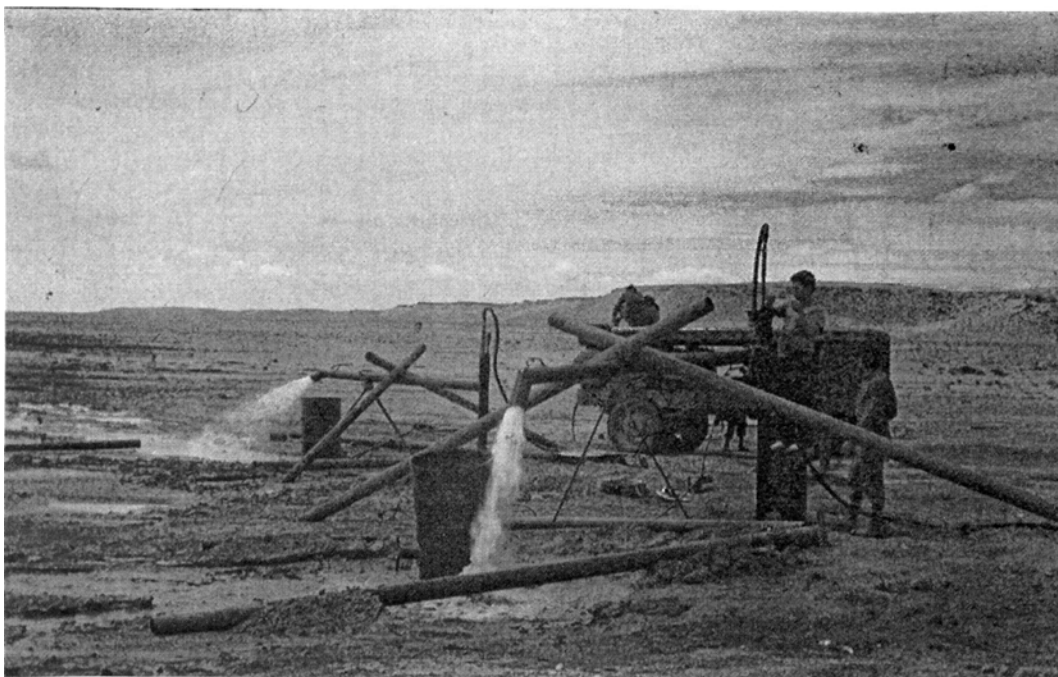
sűrűsége és a fajlagos ellenállása is (általában) „nagy”, mert e két módszer, tapasztalataink szerint, ekkor ad hasonló képet a medencékről. A mágneses térkép azonban felhívta a figyelmet arra, hogy (hasonlóan a mi Nyírségünkhöz) főleg a keleti medencékben sok a vulkanit. Az áttekintő, (medencénként néhány) geoelektromos szondázás kimutatott az üledékes összleten belül, relatíve nagy fajlagos ellenállású összleteket, amilyenek a vízázó durva-kavicsos rétegek is, de a vulkanitok is. A nagyellenállású rétegeket is tartalmazó medencékben ezután a refrakciós szeizmikus mérésekből megtudtuk, hogy melyek a durva kavicsok és melyek a vulkanitok. A paleozoós andezitekben a szeizmikus hullámok terjedési sebessége 6000 m/s, a mezozoós bazaltoké 4000 m/s, a mezozoós, víztározó kavicsos összleté 2000 m/s volt, de mindhárom kőzet fajlagos ellenállása 60–80 Ω m-nek bizonyult. Ezeket az adatokat felszíni kibúvásknál mértük és a rendelkezésünkre bocsátott 2db 400 m-es, egy 150 m-es és egy 1600 m-es fúróberendezéssel, valamint a fúrásokban végzett karotázis mérésekkel értelmezéseinket azonnal kontrollálni is tudtuk. Így született meg első kutunk is, amelynek kályhacső vastagságú kifolyó-csővé a készletszámításhoz szükséges ötnapos folyamatos szivattyúzás hatására egy tó keletkezett, aminek csodájára jártak Ulánbátorból a mongol és orosz szakemberek. Nagybetűs újságcikk jelen meg az UNEN-ben, Mongólia fő napilapjában „Tenger a Góbiban” címmel.

Nekünk ettől készen állt az értelmezésünk, a munka záró fázisának kutatási koncepciója. Ezek alapján most már kiválaszthattuk, hogy melyik az a Cagan-Szuburgához legközelebbi egy-két medence, amelyekben nincsenek vulkanitok, de van durva kavicsos összlet. Ezekben elősorban az elektromos szondázásokat és részben a szeizmikus méréseket is besűrítettük. (Az előbbi 2,5 \times 2,5 km-es hálójúra). Ezt követően már térképeket szerkeszthettünk a vízázó összlet mélységéről, elterjedéséről és vastagságáról, majd kijelölhettük azt a mintegy 30 fúrást is, ami a kívánt 1 m³/s vízmennyiséget biztosíthatja az ércdúsítónak. (A fúrások nagy részét már hazaérkezésünk után fúrták le, de mindenben igazolt minket).

A második terepszegzon után rövidebb, hosszabb idő múltán, de zömmel az 1975-ös év végéig a feldolgozásban, rajzoló munkákban még segítő kollégák nagyobb része hazajött, és csak egy 3–5 fős csapat dolgozott az előírászerű jelentésen, amely a szovjet előírások szerint készült és 250 oldalnyi lett. Ezt most már csak meg kellett védeni. Ehhez persze leadni az eredeti rajzokat, a terepi mérési jegyzőkönyveket, regisztrátumokat, a feldolgozási dokumentumokat, majd leltárilag az összes felszerelést, amelyek a graviméterek kivételével a mongolok tulajdonába mentek át. Ismét jöttek a hivatalos és nem hivatalos bírálatok, a kocsik normaszabvány szerinti benzinfogyasztásának ellenőrzése, stb. Azt hittük most már „Mongólia hősei” leszünk és a védelem már igazán csak egy „barátsági nagygyűlés”-sé fajuló formalitás lesz. A csoportvezető kivételével már mindenki hazautazott. Azután **jött a védelem 1996. május első napjaiban**. Ezen a mongol főgeofizikus (Gurakcsaa) javasolta, hogy ne fogadják el a jelentést, mert a gravitációs Bouguer-anomália térképet a Cassinis és nem a Mongóliában szokásos Helmert formulával számoltuk. Az orosz szaktanácsadók, látva a rosszindulatot meg azt, hogy bár-

mit is határoznak, az ingyen munka befejeződött, és másnap elutazik az utolsó „szakértő” is, javasolták, hogy azért fogadják el, de vegyék bele a jegyzőkönyvbe, hogy ha még az életben itt magyarok dolgoznak, akkor erre figyelni kell. (Csak tudnánk miért kellett akkor leírni a tervben feldolgo-

zó eljárásaink minden részletét, ahol a Cassinis formula szerepelt, és ezt akkor, ott rögtön, miért nem kifogásolták. Igazán nem került volna semmibe a Helmert formulával számolni).



A hazautazásnál csak a lakás leadásával voltak gondok, ugyanis akkor szerveződött a KGST „Nemzetközi Földtani Expedíció”, amelynek szakértői szintén jogosultak voltak Ulánbátorban lakásra. A szakértők gyülekeztek, de lakás nem volt. Egyre többen laktak egy-egy lakásban, sőt szállodában, és még várták a családosok zömét. Ezért mi — renitens magyarok — az elutazót az utolsó nap hajnalán „kimentettük” lakásából és beköltztettünk egy pár napja érkezett új szakértőt, akit már nem tudott kitenni a „komendáns”, pedig más náció szakértői már lefizették őt ezért a lakásért. A vonat indulásáig a szakácsnál, vagy más családnál élvezték elutazóink az utolsó napot, szigorúan elrejtözve, hogy a kulcskereső komendáns meg ne találja. Az állomáson, vagy a repülőtéren azért a minisztérium hivatalos személyiségei is kint voltak és barátságosan búcsúztak. (Aki a táborban az első évi mongol főnökkel jóban volt, annak a vámmal sem akadt gondja a repülőtéren, mert ő itt szolgált).

Néhány év elteltével azután megtudtuk, hogy most már a Cagan-szuburgai ércutatáshoz is hozzáfogtak, mert ami látható volt a felszínen, az kevés volt a bányanyitás rentabilitásához. Kutattak, kutattak és úgy döntöttek, hogy nem érdemes itt bányát nyitni. Még szerencse, hogy volt vizük a dúsításhoz.

A kilencvenes évek elején azután megszólaltak az ELGI-ben a különböző nyugati olajipari cégek oroszországi ügynökeinek telefonjai, és eredményeink hozzáférhetőségéről érdeklődtek. (A mongol Geológiai Minisztérium adattárára tudtuk felhívni figyelmüket). Kutatási területünkötől K-re, 40–50 km-re, az általunk kutatott medencében találták 1948-ban Mongólia eddigi egyetlen olajmezőjét Dzunbajanban. Az 1975-ben rendelkezésünkre bocsátott fúróberendezéssel is „véletlenül” olajat kellett volna találnunk. Ma is hisszük,

hogy egy reményteljes antiklinális tetejére tűztünk ki egy fúrást, amit csak 650 m mélységig tudtak lefúrni a mongolok, mert nem volt béléscsővük és az omladozó konglomerátumba beszorultak. Tudomásunk szerint ez a medence ma már nagy olajcégek koncessziós területe.

HIVATKOZÁSOK

- KOVÁCSVÖLGYI S. 1997: Nem hiába jártunk ott... Magyar Geofizika **38**, 216
- HOBOT J., ZSILLE A. 1998: Geofizikai kutatások Mongóliában I–II. Magyar Geofizika **39**, 133–150
- KARAS GY., ZSILLE A. 1999: Geofizikai kutatások Mongóliában III. Geofizikai mérések a földtani térképezés kiegészítésére. Magyar Geofizika **40**, 39–43
- LAKATOS S. 1999: A mongóliai geofizikai kutatások kezdeteiről — első kézből. Magyar Geofizika **40**, 102–103
- DRASKOVITS P., ZSILLE A. 2000: Geofizikai kutatások Mongóliában IV. Komplex geofizikai ércindikációs revíziós kutatások. Magyar Geofizika **41**, 42–46
- HOBOT J., MADARASI A., SIMON A., TABA S., ZSILLE A. 2002: Geofizikai kutatások Mongóliában V. Nemzetközi Földtani Expedíció 1976–1990. A) Az NFE tevékenysége 1976–80 között Hentij tartományban. Magyar Geofizika **43**, 45–52
- FEJES I. 2002: Geofizikai kutatások Mongóliában V. Nemzetközi Földtani Expedíció 1976–1990. B) A Komplex Geofizikai Csoport 1981–82 évi tevékenysége a déli kutatási területen. Magyar Geofizika **43**, 133–141
- KOVÁCSVÖLGYI S., ZSILLE A., 2002: Geofizikai kutatások Mongóliában V. Nemzetközi Földtani Expedíció 1976–1990. C) Az NFE tevékenysége 1983–1990 között Hentij tartományban. Magyar Geofizika **43**, 180–189