

60 éve indult a Kínai–Magyar Geofizikai Expedíció

SZABÓ Z.

E-mail: szabo.zoltan@mfgi.hu

Jelen cikkben a 60 éve indult Kínai–Magyar Geofizikai Expedíció egykori tagja foglalja össze az expedíció történetét.

Szabó, Z.: On the 60th anniversary of the Chinese–Hungarian Geophysical Expedition

It is 60 years that the Chinese–Hungarian geophysical petroleum exploration took off in China. A former participant of the expedition presents its brief history.

Beérkezett: 2016. december 1.; *elfogadva:* 2016. december 8.

1948-ban a Magyar Amerikai Olajipari Rt. (MAORT) államosítása után a nyugati hatalmak exportzárlatot léptettek életbe a kőolajipari berendezésekre és a geofizikai műszerekre. Az embargó következtében a magyar szakemberek rákényszerültek, hogy a szinte kizárólag nyugati országokban gyártott geofizikai műszerek pótlása céljából intenzív műszerfejlesztésbe kezdjenek. Az erőfeszítések eredményeképpen az 1950-es évek közepére az ELGI-ben elkészült az E-54 típusú Eötvös-inga prototípusa, amelyet a későbbiekben a finommechanikai és orvosi műszereket gyártó FOK KTSz-szel együttműködve sorozatgyártásba vittek. A soproni Bánya- és Erdőmérnöki Egyetem geofizikusai kifejlesztették az első magyar tellurikus berendezést, a Magyar Geofizikai Mérőműszergyár pedig elkészítette az LC-5000 karotázisberendezését, valamint az ELGI közreműködésével gyártásba vitt egy 24 csatornás fotoregisztrációs szeizmikus berendezést.

1955 októberében a Magyar és a Kínai Tudományos Akadémia kezdeményezésére a Nehézipari Külkereskedelmi Export Vállalat (NIKEX) kőolajipari berendezésekből és geofizikai műszerekből kiállítást rendezett Pekingben. A kiállításon szerepeltek a fenti geofizikai műszerek is. A kiállításhoz kapcsolódva magyar szakemberek előadásokat tartottak, és sikeres próbaméréseket végeztek. Mindezek eredményeképpen a kínai földtani minisztérium javasolta egy vegyes kínai–magyar geofizikai expedíció felállítását. Az eseményekről *Gálfi János* az expedíció leendő vezetője az alábbi levélben tájékoztatja *Sédy Lorándot*, az expedíció egyik szeizmikus csoportjának leendő vezetőjét (a levél közlésének engedélyezéséért hálás köszönet illeti *Sédy Jutkát*):

Kedves Lóri! Örömmel olvastam leveledet, amellyel épp karácsony estéjére keresett fel a pekingi posta. Jól esik hallani, hogy odahaza minden rendben van. Köszönöm szíves fáradozásodat váratlanul hosszúra nyúlt kínai tartózkodásom alatt, de vigasztaljon az, hogy pár hét – és nem hónap – múlva már beállhatok segíteni. Kína szép és érdekes, mégis kicsit sok az a csaknem négy hónap, amit otthonról távol kell eltöltenem, bár remélem, hogy ez az utunk végre meghozza azt, amit régóta szeretnénk, az első külföldi mérést. Ha minden jól megy, jövőre talán már mi is beleírhatnánk a hirdetéseinkbe – ha ilyesmi lenne – First in China.

Hosszú volna beszámolni a kínai élményekről, és valóban, ehhez magnetofon kellene – bár néhány jól kiválasztott hanglemez sem lesz utolsó illusztráció – de legalábbis előszó. Egyelőre elég annyi, hogy a pekingi kiállítás szép sikerrel zárult. Bár teljesen zártkörű volt, kb. 6000 látogató volt, és mind meglelégedéssel, elismerően nyilatkoztak. A kínaiak udvariasak és folyton nevetnek, így az elismerésre nem sokat adnék, de ennek kézzelfogható megnyilvánulása is volt: a berendezések gyors megvásárlása és tárgyalás arról, hogy erőteljes beszerzési programot kívánnak lebonyolítani. Második lépés volt dec. 5–28 között a terepbemutató Liu-csin nevezetű kisebb kínai város (csak 40.000 lakos) közelében. Együtt dolgozott itt a szeizmikus, Eötvös-inga és tellurikus csoport. Nekünk szeizmikusoknak egy új típusú 26 csat. szovjet és egy 24 csat. német Askania berendezés által már felmért területen kellett dolgozni. A fűrókocsi két szovjet kocsival (ismered őket a Maszolajtól) mérközött. Bár a verseny számunkra elég hátrányos körülmények között (hideg, szél és sivatagi por) zajlott, fényes győzelemmel végződött. A területet, amelyet mint reménytelenül fel akartak adni,

jövőre a mi berendezésünkkel mérik tovább. Fűrókocsink a versenyben két szovjet berendezést hagyott le. Sajnos, nem tudunk olyan teljesen megsemmisítő fölényrel dolgozni, ahogy szerettünk volna: nincs rendes gyutacsuk és robbanóanyaguk. A töltőpálcát, lándzsát és tört mint eddig ismeretlen csodákat szemlélték. De erről majd szóban többet. Ami a NIKEX számára lényeges volt, azt elértük: az eladást. Ami pedig a mi számunkra lényeges, azt 90% biztonsággal vehetjük eddig: csoport küldését Kínába. Ez ismét olyan kérdés, amiről személyesen kell beszélünk.

Lehet, hogy az események gyorsan zajlanak ezen a vonalon – egy delegátus már jan. 7-én utazik ebben az ügyben Bp-re – és mivel remélem, hogy a nagy Kélgő akit itteni szóhasználatnál nagy és bölcs Teknősbékának kellene neveznem Téged informál az esetleges döntésekről, arra figyelmeztetek, hogy a legnagyobb óvatossággal kellene eljárni és lehetőleg megvárni hazaérkezésünket. A kínai viszonyok teljesen eltérőek a hazaiaktól, geológia, éghajlat, élet és erkölcs tekintetében. Pekingben aránylag kevésbé lehetett ezt tapasztalni, ezért se Rottermann se Bese nincs eléggé informálódva, mi azonban annál alaposabb iskolát jártunk ki Liu-csin-ben. Egyelőre egy komplett csop. kiküldetésről van szó (szeizm., grav., tellurikus) és én nagyon szeretném, ha ez a csoport a Geofizikai Intézet keretei közül kerülne ki, szeizmikus csop. vezetővel. Nem újság számodra, ha azt mondom, hogy más geofizikát művelő intézmények is „versenyezni” fognak. Jó volna erre Ferikét is figyelmeztetni. Gondoltam, hogy mind erről a nagy Kélgőt is informálom, de ismerve természetét, mellőztem. Pillanatnyilag úgy néz ki, hogy jan. 13–14-én indulunk, tehát kb. 26–27-én otthon vagyok. Addig is szeretettel üdvözöllek mindnyájukat, kívánok minden szépet és jót (halgyomorlevest, cápauszonyt és finom 100 napos tojást is beleértve) az új esztendőre, kinek vőlegényt, kinek menyasszonyt, T. Jancsinak kínai pót-kiküldetést:

1956.I.I.

János

Hogy a levélben szereplő nagy Kélgő elnevezés konkrétan kire vonatkozik, azt utólag nem sikerült egyértelműen azonosítani. Vannak elképzelések, de bizonyosság hiányában az olvasó fantáziájára bízom ennek eldöntését. Mindenesetre annyi biztos, hogy az illetőnek jelentős befolyása lehetett az elkövetkezőkben.

A kínai fél javaslatát a magyar fél természetesen elfogadta, hiszen ez volt a kiállítás eredeti célja. Az erre illetékesek az Országos Földtani Főigazgatóságot bízták meg az expedíció megszervezésével. A munkatársak zömét az ELGI biztosította, kiegészülve a Kőolajkutató és Feltárási Vállalat, valamint a soproni Bánya- és Erdőmérnöki Egyetem szakembereivel.

Az expedíció 2 szeizmikus és 1-1 gravitációs (Eötvös-íng) ill. tellurikus kutatócsoportból állt. A magyar szakemberek feladata a szénhidrogén vonatkozású szerkezetkutatás mellett a magyar műszerek kezelésének és a mérési adatok feldolgozásának betanítása volt. A szerződés eredetileg 2 évre szólt, majd egy évvel meghosszabbították, míg végül

néhány szakembert tanácsadói minőségben további két évre foglalkoztattak. Az expedíció induló szakemberlétszáma 46 fő volt (a különböző okokból történő cserék következtében az együttműködés tartama alatt összesen 58 fő). Az akkor érvényben lévő szabályok szerint egy évnél hosszabb külföldi kiküldetés esetén, aki akarta, magával vihetett családját is, így az expedíció teljes időtartama alatt az összlétszám családtagokkal együtt megközelítette a 140 főt. A létszám fokozatosan csökkent: először a fűrómesterek és lövmesterek feladatait vették át a kínai szakemberek, majd fokozatosan a kitűzést, észlelést is. Két év leteltével (1958. augusztus 1-jétől) a terv teljesítéséért már a kínai vezetőség volt felelős. A magyarokra legtovább a feldolgozás és értelmezés maradt.

A szakemberek első részlege 1956 májusában indult útnak. A terepi munkára való felkészülés Pekingben történt, a tényleges munka augusztus második felében kezdődött. A kutatómunka két területre koncentrált: az Ordoszfennsíkra, és a Sungliao-síkságra.

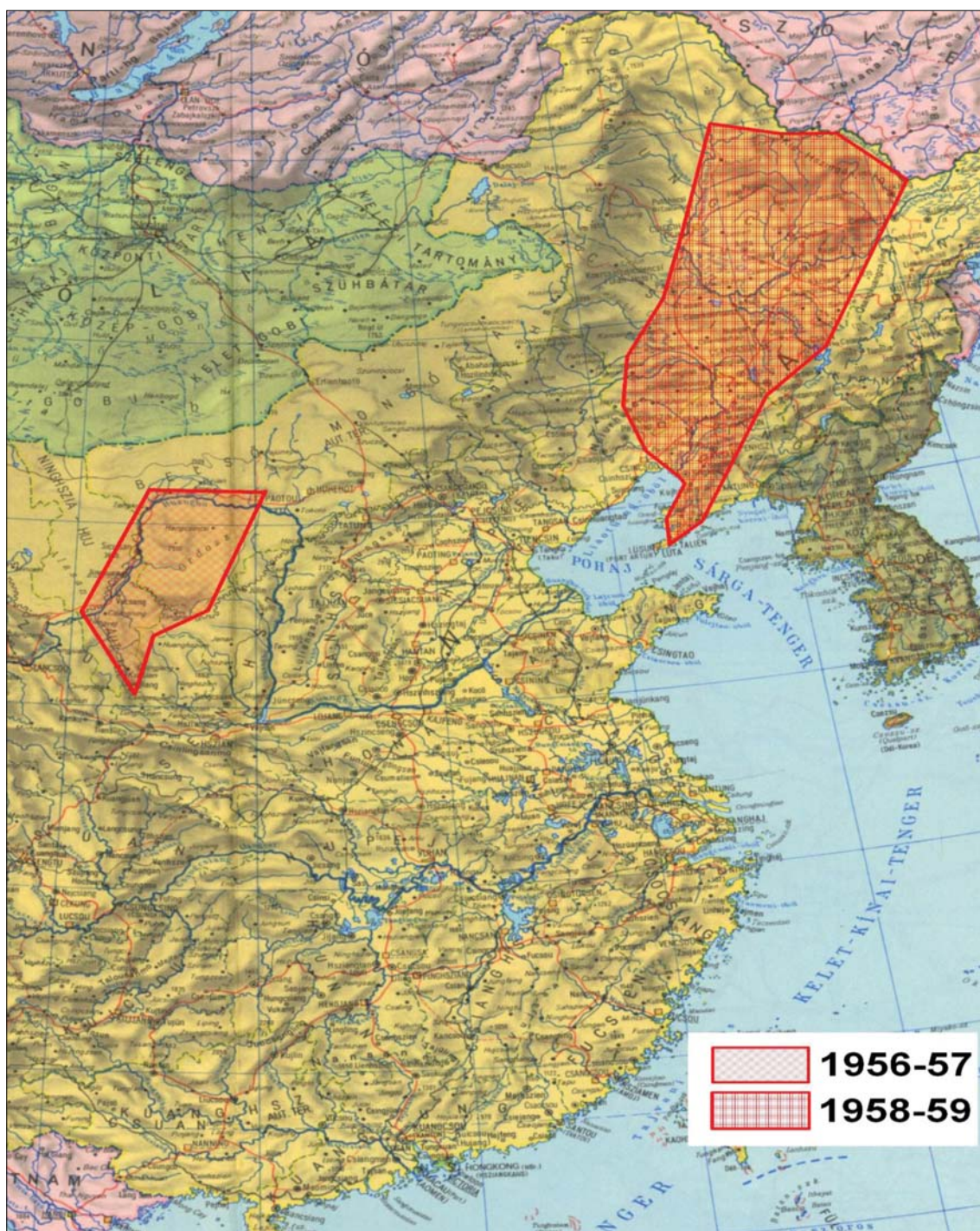
Ordosz, 1956–57

1956-ban a kutatás színhelyéül a kínai földtani minisztérium Kansu tartományt jelölte ki, Guyuan (Kujuan) és Wuzhong (Vucun) terepi központtal; Lanzhou (Lancsou), ill. Xi'an (Szia) téli szállással. A terület a Góbi-sivatag déli peremén fekszik, nyugaton a 2942 m magas Liupan-shan, ill. a 3556 m magas Helan-shan hegység, keleten a Sárgafolyó nagy kanyarulatát kitöltő hatalmas lösz fennsík az Ordosz határolja.

Éghajlata erősen kontinentális, a januári középhőmérséklet 8 °C, a júliusi középhőmérséklet +24 °C. A csapadék évi mennyisége 200 mm. A gyér csapadék zöme augusztus-szeptember hónapban esik.

Lakosságának kb. 70%-a han, a fennmaradó 30% hui nemzetiségű mohamedán. A hui nemzetiség Közép-Ázsiából származik, és a VIII–XIII. század közötti időszakban vándoroltak Kínába. Legelőször 756-ban a híres Alvashid caliph al Monsur küldött arab és perzsa katonákat a Tang császárok segítségére az ÉNy kínai felkelés leverésére. Később folytatódott az arab–perzsa kereskedők beáramlása, akik főleg tengeri úton kerültek Kínába. A legjelentősebb bevándorlás Dzsingisz kán uralkodása idején és az után következett be a X–XIII. században. A bevándoroltak közül sokan beolvadtak a han őslakosságba, egy részük azonban megtartva eredeti vallási és nemzeti szokásait önálló nemzetiségi szigeteket képez. A központi kormányzat nem tekintette megbízhatónak a mohamedán nemzetiségeket, ezért fegyveres kíséretet biztosítottak az expedíció védelmére, elkerülendő az esetleges nem kívánatos atrocitásokat.

A munkaterület földrajzilag félsivatagos, sivatagos zónába esik, egyes részein félsivatagos mezőgazdasággal, Yin-chuan környékén a Sárgafolyó mentén pedig csatornákkal szabdalnt öntözéssel földműveléssel. A terepi közlekedést a löszvidékeken a szakadékszerű vízmások, az öntözéssel területeken a csatornák sűrű hálózata, a sivatagos részeken a



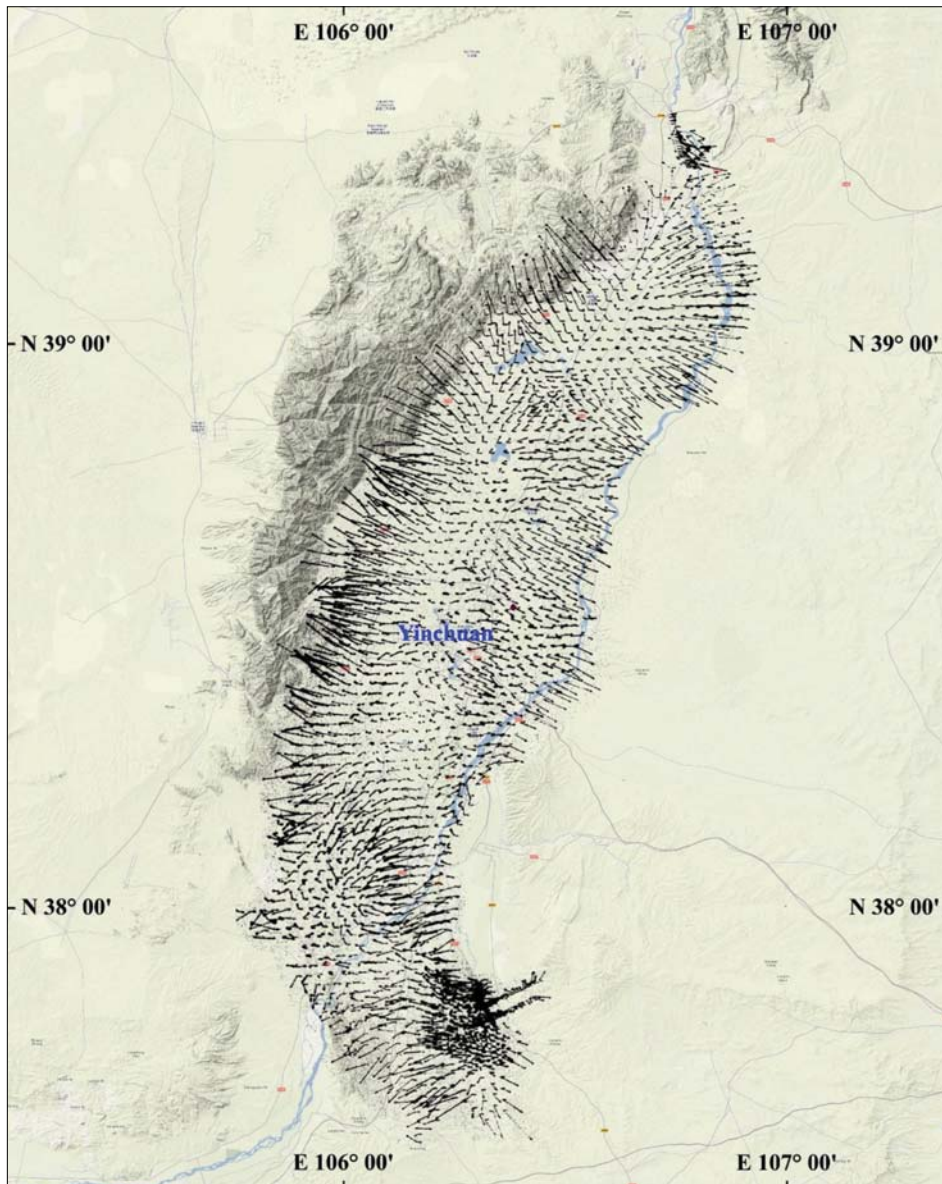
1. ábra | Az expedíció tevékenységi területei
Figure 1 | The locations of activity

vándorló homokdűnék nehezítették. Sokszor éjszakába, sőt hajnalig tartó munkával sikerült csak az elsüllyedt kocsikat kimenteni.

A kezdeti időszakban komoly nehézségekkel kellett megküzdenünk a terepi munka során: a geodéziai munkákhoz nem állt rendelkezésre használható térkép, a kínai munkatársak teljesen tapasztalatlanok voltak, és legnagyobb részük semmiféle idegen nyelvet nem beszélt. A csoportokhoz beosztott egy-egy tolmács, aki a szakmai kifejezésekben

ugyancsak járatlan volt, nem tudta biztosítani a munkához szükséges kommunikációt. Jó időbe telt, míg kialakult egy kínai–magyar keveréknyelv a legszükségesebb közlendők átadására, de természetesen bőven teret hagyva a félreértésekre.

Sok váratlan helyzettel kellett szembenézni, pl. a szeizmikus fúrás a homokon és a löszvidéken lehetetlennek bizonyult: a vizet pillanatok alatt elnyelte a lyuk. E probléma megoldására a csak irodalomból ismert léglövéses technikát



2. ábra | Yinchuan környékének gradienstérképe
Figure 2 | Gravity gradient map of the Yinchuan region

kellett alkalmazni, és ki kellett alakítani az ehhez tartozó feldolgozási eljárást.

Az 1956–57-ben végzett munka eredményeként kiderült, hogy a kutatásra kijelölt területet nagy, mélyreható törésvonalak szabdalják, ezért a néhány sekély szerkezetkutató fúrásban jelentkező kőolajnyom ellenére, nem várható ipari mennyiségű kőolaj-felhalmozódás. Célszerűen adódott, hogy az expedíciót ígéretesebb területre kell irányítani.

Sungliao-síkság 1958–59

Magyar javaslatra, melyet a kínai minisztertanács 1957 novemberében elfogadott, az expedíció 1958 tavaszán áttelepült Északkelet-Kínába (ismertebb, de tiltott nevén Mandzsúriába), ahol Changchun (Csangcsun) székhellyel csat-

lakozott a területen már folyamatban levő kínai–szovjet kooperációban folyó geofizikai kutatásokhoz. A terület legnagyobb medencéje a Sungliao-síkság, ahol számos hatalmas méretű olajpala- és kőszéntelep fordul elő. A kőszéntkutató fúrásokban kis mennyiségű, de jó minőségű kőolajnyomokat találtak. A terület éghajlata szibériai: nyáron páras meleg, télen rendkívül hideg. A hosszú és hideg tél alatt a talaj mélyen átfagy. Tavasszal a napsütés hatására felülről olvadni kezd, de a nedvesség a fagyott altalaj miatt nem tud elszivárogni, ezáltal a felszínen rendkívül marasztaló, vastag dágvány alakul ki, megszámlálhatatlan tengely- és kúp-tányérkerék-törést okozva a műszerkocsikban.

A medencét középhegység jellegű vonulatok határolják. A síkság egy része művelhető mezőgazdasági terület, de nagyobb része nehezen vagy alig járható mocsár. Folyóvízhálózata sűrű, úthálózata ottlétünkör ritka és nagyon rossz



3. ábra Csoportkép a majdnem teljes létszámú induló expedíció tagjaival Wu-chungban 1956. november 21-én, Li Siguang földtani miniszter-helyettes látogatása alkalmából

Figure 3 Tableau of the Hungarian experts and their families in Wu-chung when they were visited by the Chinese deputy minister of geology on 21st of November, 1956

Legfelső sor balról jobbra: (?), Máté László (lőmester), Petrovics Lajos (lőmester), Lakatos Lajos (főfűrómester), Sziráki József (fűrómester), Bíró Józsi, Takács Ernő (tellurikus csop.vez.), Gu Ko-fu, (német tolmács), Hincz Károly (autószerelő), Bíró József (lőmester), Proch Zoltán (rádiós), Ruzsa Béla (tellurikus csop.tag), Szabó Zoltán (Eötvös-inga csop.tag), Hartner Mihály (tellurikus csop.tag), Asztalos Dezső (geodéta), Béli Ferenc (tellurikus csop. tag), Honfi Ferenc (Eötvös-inga csop.tag), Komáromy István (Eötvös-inga csop.tag), Ihász János (Eötvös-inga csop.tag), Gellert Ferenc (geodéta), Grimm Éva (rajzoló), Grimm Lajos (kítűző), Rumpf Pál (fűrómester), Lendvai Károly (szeizmikus kiértékelő), Németh Károly (Eötvös-inga csop.tag), Kiss Lajos (Eötvös-inga csop.tag), (?) Petőcz Viktor (szeizmikus észlelő), Cseróka Antal (lőmester), (?) György Elemér (autószerelő), Reich Lajos (geológus)

Második sor: Lu Lin-szen (Charley, angol tolmács), Pacsirszky Éva, Annau Edgár (szeizmikus csop.vez), Ujfalusy Éva, Mihály Károly (szeizmikus kiértékelő), Mihály Terike, Takács Ernőné, Bognár Erzsike, Sédy Jutka (szeizmikus kiértékelő), Szentesi Gyöngyi, dr. Szentesi Endre (orvos), Honfi Jutka, Herbály Rózsika, Gál Elemémé, Gál Elemér (autószerelő), Komáromy Elzike, Rumpf Piri, Lendvai Hédi, Németh Klári, Kiss Lajosné, Petőcz Mari, Cseróka Antalné, Komáromy Erzsike

Harmadik sor: Bíró néni, Petrik Iván (tolmács), (?), (?), Szun Co-lin (minisztériumi összekötő), Ádám Oszkár (főgeofizikus), Gálfi Eta, Gálfi János (expedícióvezető), Li Sziguang (földtani miniszterhelyettes), Szurovy Géza (főgeológus), Szurovy Thea, (?), Horváth Árpád (szeizmikus észlelő), Horváth Nusi

Negyedik sor: Ujfalusy Antal (szeizmikus kiértékelő), Pacsirszky László (szeizmikus észlelő), Bognár János (tellurikus csop.tag), Kaszás János (fűrómester) és a gyerekek: Pacsirszky Lacika, Ujfalusy Gábor, Pacsirszky Bea, Szentesi Zsuzsi, Herbály Kati, Szentesi András, Szurovy Kisgéza, Herbály Öcsi, Gálfi Öcsi, Horváth Zsolt, Gálfi István, Kiss Jutka, Kiss Márti, Horváth Árp

Hiányzók: Szilárd József, Banai Gyula (+Melinda, Gyuri, Gyuszi), Pálos Miklós (+Ilu), Sédy Loránd, Herbály Imre, Ádám Erika + Eszter

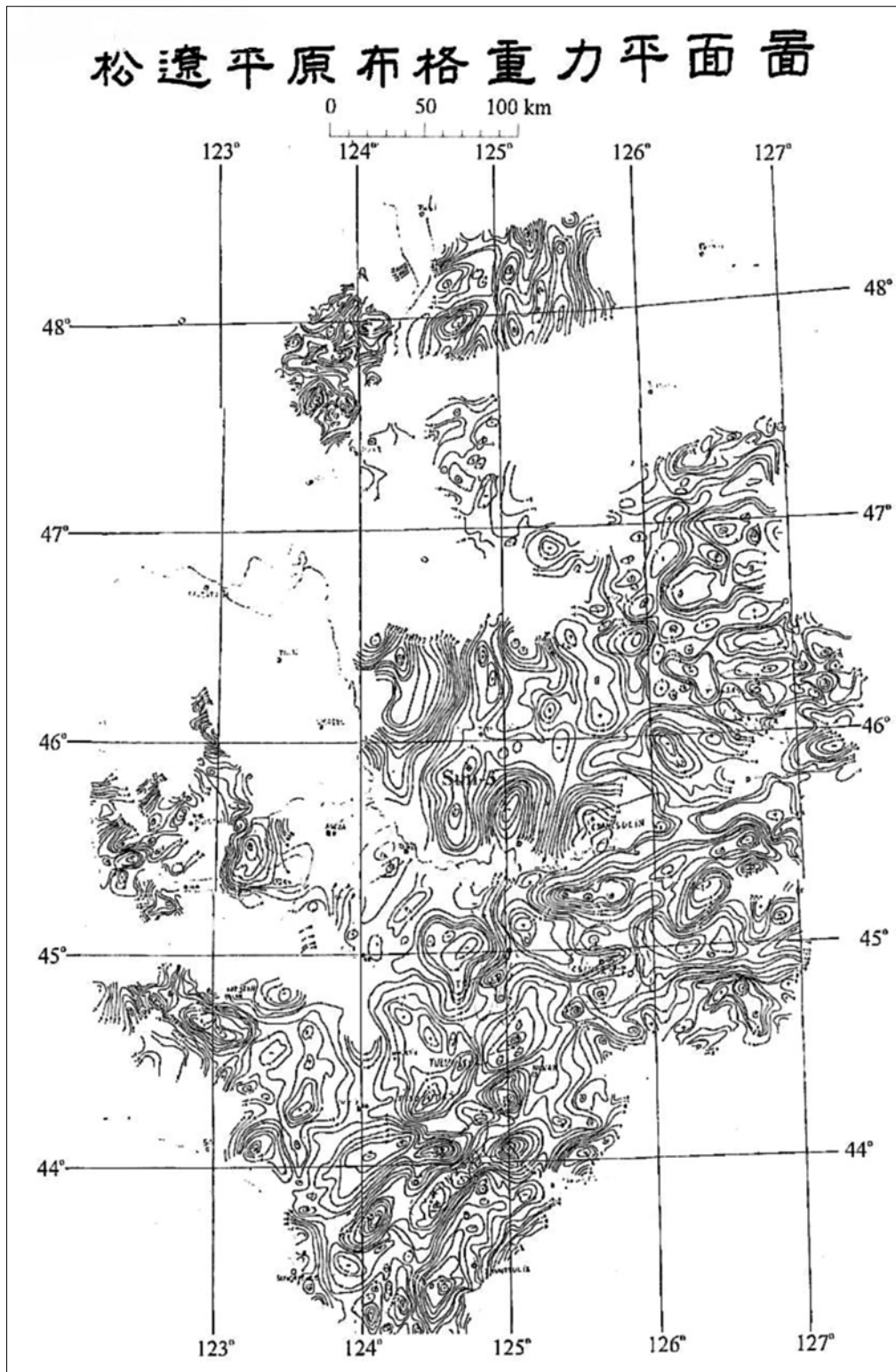
állapotú volt. A további romlást megakadályozandó, a nem ritkán előforduló esők esetén egyszerűen lezárták az utakat, lehetetlenné téve a terepi munkát.

A területen a földtani és a kőolajipari minisztériumnak már számos csoportja dolgozott, szovjet szakértők közreműködésével. 1958 folyamán az expedíció fokozatosan átalakult: a tervteljesítés felelőssége augusztus 1-jétől a kínai munkatársakra hárult. Ennek ellenére a magyar szakértők többségének szerződését egy évvel meghosszabbították, hogy a további önállósodás zökkenőmentes legyen. Az év végén a kialakult kínai–szovjet politikai nézeteltérések miatt a szovjet szakértőket hazahívták, és a korábban általuk irányított kínai csoportok szakmai felügyeletét is a magyarokra bízta.

1958–59-ben az expedíció közelítőleg felderítette a medence szerkezetét, kijelölte a kőolajkutatásra legalkalmasabb területeket, és több szénhidrogén-előfordulás szempontjából ígéretes szerkezetet körvonalazott. Az 1959 nya-

rán Dadongzhen (Tatungcsen) helység közelében lemélyített Sun-3 jelű fúrás ipari jelentőségű olajréteget harántolt. A későbbiekben kiderült, hogy Kína máig legnagyobb kőolaj-előfordulását sikerült megtalálni, melynek évi termelése az 1960-as évek közepén megközelítette az évi 50 millió tonnát. A helység nevét ezért Daqingra (Tacsin, Nagy Ünnepe) változtatták.

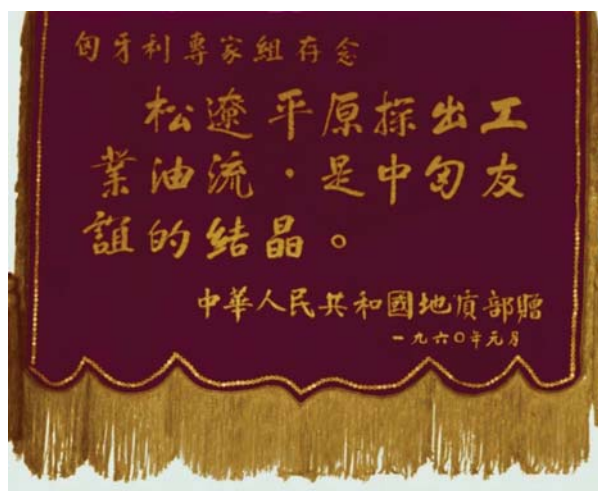
A siker, széles körű csapatmunka eredménye volt, annak ellenére, hogy a hivatalos Kína szerint a felfedezés Li Siguang, Angliában végzett geológus, földtani miniszter, valamint Wang Jinxi (Iron man Wang) fűrómester érdeme. Pedig a kettőjük közötti úrt, a munka érdemi részét végző szovjet, magyar és kínai geofizikus csoportok töltik ki, amiben jelentős szerep jutott a magyaroknak. A kínai Földtani Minisztérium magyaroknak adományozott falikártpija szerint: „A Sunliiao síkságon megtalált ipari jelentőségű kőolaj a kínai–magyar barátság kikristályosodása.”



4. ábra | A Sungliao-síkság graviméteres és Eötvös-ingamérésekből szerkesztett Bouguer-anomáliatérképe
Figure 4 | Bouguer anomaly map of the Sungliao plain compiled from the results of gravimetric and Eötvös-balance measurements

1959–60 fordulóján a magyar szakértők zöme hazatért, csak néhányan maradtak, hogy továbbra is közreműködjenek a mérési eredmények értelmezésében és a magyar műszerek karbantartásában. 1961 végén fejeződött be a magyar geofizikusok kínai tevékenysége.

A mai napig legnagyobb külföldi magyar geofizikai expedíció tagjai a jól végzett munka tudatában, szakmai és kulturális tapasztalatokban gazdagon tértek haza. Miközben itthon a szomszédos országok meglátogatása is csak igen szűk korlátok között volt lehetséges, az expedíció tag-



5. ábra | A kínai Földtani Minisztérium által az expedíciónak adományozott falikárpit
Figure 5 | The tapestry donated by the Chinese Geological Ministry to the Hungarian experts

jai, szabadságuk alatt (néhány elzárt terület, pl. Tibet kivételével) beutazhatták a hatalmas országot. 60 év távlatából

visszatekintve, a rendkívül feszített munkatempó és a spárta körülmények emléke elhalványult, már csak az érdekes tapasztalatok, a humoros epizódok és a szabadságkörütek izgalmas, szépséges látnivalói dominálnak emlékezetünkben.

A tanulmány szerzője

Szabó Zoltán

Hivatkozások

- Posgay K. (2003): A kínai expedíció (1956–1961). In: Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet története I. rész (szerk. Polcz Iván), pp. 290–297, ELGI kiadás, Budapest
- Szurovy G. (1993): Kínában is fellendül a kőolajipar. In: A kőolaj regénye, szerk. Fehér György, pp. 352–360. Hírlapkiadó Vállalat, Budapest
- Takács E. (2001): A Kínai–Magyar Geofizikai Expedíció tellurikus csoportjának munkája 1956-tól 1959-ig. A Miskolci Egyetem Közleménye, Geotudományok. „A” sorozat, Bányászat 52, 49–85