

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDTANI TÉRKÉPEZŐ EXPEDÍCIÓJA KUBÁBAN

Brezsnyánszky Károly

az MTA köztestületi tagja, PhD
a Magyar Állami Földtani Intézet ny. igazgatója
brezsnyanszky.karoly@gmail.com

Radócz Gyula

dr. rer. nat.
a Magyar Állami Földtani Intézet ny. főmunkatársa

Ötven évvel ezelőtt, 1967 szeptemberében a Szocialista Országok Tudományos Akadémiáinak ötödik ülésén, Prágában határozat született, hogy a részt vevő országok segítséget nyújtanak Kubának, és közreműködnek „Kuba átfogó földtani tanulmányozásában”. A tervezett, az egész szigetre kiterjedő 1:250 000 méretarányú földtani térképezés célja az volt, hogy kiegészítse és egységes keretbe foglalja az ország területére vonatkozó földtani adatokat és korábbi kutatási eredményeket. Az így létrejövő, a terület földtani felépítését ábrázoló térképek alapot nyújtanak olyan társadalmi igényeket kielégítő tevékenységek számára, mint a nyersanyagkutatás, vízkutatás, területfejlesztés. A Kubai Tudományos Akadémia (KTA) 1962-ben alakult, egy ilyen volumenű, nemzetközi program indításának elérése komoly sikernek bizonyult, amiben a nemzeti érdekek elsődlegessége mellett nyilvánvaló politikai motivációk is szerepet játszottak. Ernesto Che Guevara ipari miniszterként már a kubai forradalom győzelmét követő évben, 1960 nyarán látogatást tett Magyarországon. Látogatása alapozta meg a két ország közötti műszaki, tudományos együttműködés három évtizedes történetét a földtani kutatás területén.

Az MTA is az egyezményt aláíró intézmények között szerepel annak ellenére, hogy a többi országtól eltérően nem rendelkezett saját geológiai kutatóbázissal. Az MTA a szakmai háttér biztosítását az akkoriban évszázados múltra visszatekintő Magyar Állami Földtani Intézettől várta. Az 1869-ben uralkodói jóváhagyással alapított intézet a kiegyezés utáni nemzeti önállósulási törekvések egyik korai letéteményese volt azáltal, hogy a magyar országterület geológiai felmérését jelölte meg fő feladatául. A felmérés legfontosabb eszköze a földtani térképezés, ami a tudományág fejlődésének és a gyakorlati igények változásának függvényében biztosítja a földtani alapadatok csaknem naprakész karbantartását. A száz éve folyamatosan működő Földtani Intézetben az 1960-as évek végén befejezésre állt az országos 1:200 000 méretarányú térképezési program, és javában folytak egyes hegységi területek részletes, nyersanyag-kutatási célú földtani térképezési programjai. A felkészült, gyakorlattal rendelkező szakembergárda szaktudására, együttműködési készségére, joggal számíthatott a Magyar Tudományos Akadémia.

Kuba geológiai szempontból nem volt *terra incognita*, teljesen ismeretlen terület. A

felfedezések korában a hódítók hamar rájöttek, hogy Kuba szigete nem bővelkedik aranyban. A 19. században azonban részben nyersanyag-kutatási célból, részben pedig őslénytani és földtani megismerés céljából végeztek tanulmányokat külföldi, egyesült államokbeli, holland, francia és spanyol szakemberek. A 20. század első felében pedig felnőtt egy kubai szakember-generáció, akik kubai és külföldi egyetemeken végezték tanulmányaikat, és akik lefektették Kuba geológiájának alapismereteit. A teljesség igénye nélkül említjük Jorge Broderman nevét, aki vízellátási munkák szakértője volt, Pedro Bermúdez mikropaleontológust, Jesús Francisco de Albeart, számos regionális geológiai munka szerzőjét, és Antonio Calvache nyersanyagkutatási szakember nevét, akik mindannyian hozzájárultak Kuba Oriente tartományának földtani megismeréséhez. Az ismeretek azonban hézagosak és egyenetlenek voltak. Hiányzott az az intézményi háttér is, amely biztosította volna az ismeretek összefogását és naprakészen tartását. A kubai forradalom győzelme után, 1967-ben jött létre a Kubai Tudományos Akadémia Földtani és Őslénytani Intézete (Instituto de Geología y Paleontología de la Academia de Ciencias de Cuba). Az intézet kis létszámú volt, gyengén felszerelt, és kevés volt a képzett szakember. Ennek ellenére ez az intézet kapott megbízást a kubai térképezési programban való részvételre, végrehajtásának koordinálására. A feladat végrehajtása során számos szervezési nehézség adódott, amit azonban a hazai és külföldi résztvevők közös erőfeszítéssel elhárítottak.

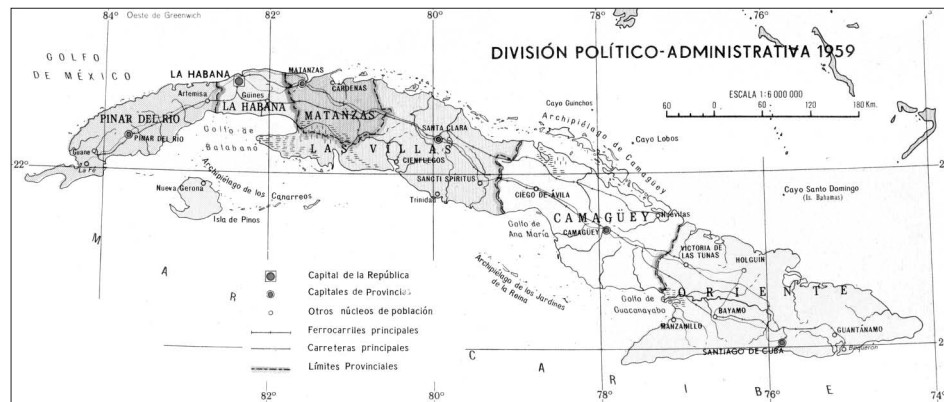
A prágai határozatot követően a Kubai Tudományos Akadémia Havannába összehívta a Szocialista Országok Tudományos Akadémiáinak Ülését „Kuba 1:250 000-es méretarányú földtani térképének szerkeszté-

se és földtani vizsgálata tárgyában”. Az 1968 februárjában díszes ünnepekkel, terepjárásokkal, kulturális programokkal tarkított összejövetel célja az egyes országok részvételi szándékának rögzítése, a további együttműködések irányának kijelölése volt.

A részt vevő országok, Bulgária, Csehszlovákia, Kuba, Magyarország, Lengyelország, Románia, Szovjetunió mellett feltűnő az NDK távolmaradása. A delegációkat magas beosztású akadémiai tisztségviselők vezették. Az MTA-t Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus, a Föld és Bányászati Tudományok Osztályának elnöke, és Fülöp József levelező tag, a Magyar Állami Földtani Intézet igazgatója képviselte. A forradalmi érdemeket szerzett Antonio Núñez Jiménez földrajztudós, a Kubai Tudományos Akadémia első elnöke töltötte be a házigazda szerepét.

A tanácskozáson végül három ország vállalt konkrét térképezési feladatot. Bulgária a sziget középső részén elhelyezkedő Las Villas tartomány mintegy 16 000 km²-nyi területet, Lengyelország 50 000 km² területet vállalt, amiből csak az ország legnyugatibb tartománya, Pinar del Río (8900 km²) térképezését teljesítették. A magyar küldöttség, bár tagjai között – Fülöp József tárgyalási jegyzetei szerint – voltak nézetkülönbségek a vállalhatóság nagyságát illetően, Kuba legkeletibb, a 34 000 km² területű Oriente tartományának térképezését vállalta el. Oriente tartományt nem találjuk meg napjaink földrajzi térképein. 1975-ben új politikai-adminisztratív területi beosztást vezettek be Kubában, és a történelmi Oriente tartományt több kisebb egységre tagolták (*1. ábra*).

Földrajzi és geológiai szempontból is Oriente a legváltozatosabb felépítésű tartomány. Itt húzódnak a sziget legmagasabb hegyláncjai, nagy kiterjedésben fordulnak elő



1. ábra • Kuba 1975 előtti politikai-adminisztratív területi beosztása

(forrás: *Atlas de Cuba*. Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, La Habana: 1978)

magmás és vulkáni kőzetek, legígéretesebbek a nyersanyag-perspektívák. Ezzel együtt azonban ez a legnehezebben bejárható terület, szélsőségesek a domborzati, csapadék- és növényzeti viszonyok, ami egyúttal kulcsa a táj szépségének is. Columbus, aki 1492. október 28-án ezen a területen szállt partra, méltán írta naplójába: „A legszebb föld, amit emberi szem valaha látott”.

A helyi sajtó naponta és nagy terjedelemben foglalkozott a nemzetközi rendezvény eseményeivel. Azt, hogy a kubaiak milyen várakozással tekintettek a program sikere elé, jól jellemzi az egyik újságcikk címe: *Kuba fog rendelkezni Latin-Amerika legjobb atlaszával*. A cím olvasásán keresztül bepillantást nyerhetünk az ország földrajzi helyzetéből adódó, az európaiaktól eltérő érzületekre és realitásokra.

A havannai tanácskozást követően, még ugyanezen évben, 1968 novemberében, aláírásra került a Magyar Tudományos Akadémia és a Kubai Tudományos Akadémia közötti, az 1969–1970 évekre szóló tudományos együttműködési munkaterv. Ez a dokumentum rögzítette a magyar geológus szakemberek Kuba 1:250 000 léptékű geológiai térké-

pének elkészítésében való közreműködését és annak feltételrendszerét, kezdve a kiküldött személyek jogállásától, a személyek kiválasztásán, a napidíj mértékén, az útiköltségek viselésén át, egészen a kiküldötteket illető munkaszüneti napokig. Az expedíció indításának azonban még egyik fél részéről sem voltak meg a feltételei. A magyar fél részéről hiányzott még a biztosítandó jármű-, műszer- és eszközspecifikáció, -beszerzés és -szállítás, kubai oldalról pedig a megfelelő munkahely és kisegítő személyzet rendelkezésre állása.

1971 januárjában született meg a két akadémia közötti, az 1971–1972 évekre vonatkozó tudományos együttműködési terv. A terv már konkrét feladatmeghatározást tartalmazott a térképezésre vonatkozóan. Ennek részeként szerepelt a tervben az expedíció előzetes anyagvizsgálati igénye, a topográfiai térkép-igény, a szükséges felszerelési tárgyak listája és a munkák szempontjából alapvető jármű-igény. Utóbbiban öt terepjárót, tíz hátsólovat és egy tehergépkocsit találunk, ami világosan utal a terep várható bejárás nehézségeire.

A magyar fél részéről az expedíció költségvetését nyolcmillió forintra tervezték, aminek

a fedezetét a Minisztertanács biztosította. Az évek folyamán ki kellett egészíteni a költségvetést további járművek és felszerelések miatt, így az expedíció befejezésekor a teljes összeg elérte a tízmilliót. A kubai fél hozzájárulása, ami elsősorban a működtetés, az infrastruktúra és a kubai személyzet bérköltégeit tartalmazta, összességében nem becsülhető, de meg is haladhatta a magyar hozzájárulást.

Az expedíció előkészítése folyamatában nagyon fontos lépés következett. Két szakértő, a kubai munkatapasztalattal rendelkező Mészáros Mihály, a Központi Földtani Hivatal főgeológusa, és Nagy Elemér, a Magyar Állami Földtani Intézet osztályvezetője, az expedíció későbbi vezetője egyhónapos előkészítő tanulmányúton vett részt Kubában 1971. március–áprilisában. Az általuk készített, helyszíni tapasztalatokon alapuló jelentés precíz felmérést tartalmazott az elvégzendő munka volumenére, ütemezésére vonatkozóan. A domborzati, a települési, a csapadékviszonyok és növényzettel borítottság figyelembevételével megállapították, hogy a térképezendő terület több mint 50%-a járhatóság szempontjából nagyon nehéz vagy nehéz, a többi viszonylag könnyű terep. A nagyon nehéz terep az, ahol a terepjáró gépkocsik igénybevétele csaknem lehetetlen.

A jelentés pontosította, hogy a térképezés módszertani útmutatójának tekintett *Varsói instrukció*, az európai szocialista országok egységes normakönyve, nem minden pontjában alkalmazható a kubai viszonyok között. Javaslatot tettek a munkahelyi körülmények kialakítására, a terepi bázisok helyszínére, a családok Havannában történő elhelyezésére, amit a havannai magyar nagykövetség is indokoltan tartott.

Az öt magyar geológus részvételével öt évre tervezett munka záródokumentumainak

elkészítésére két változatban dolgoztak ki tervet. Az egyik, csak a megállapodás szerinti kötelező térképváltozatokat (földtani alapadat térkép, földtani térkép jelmagyarázattal és szelvényekkel) és magyarázó szöveget tartalmazta. A másik több, nem kötelező, tematikus térképváltozat (szerkezetföldtani térkép, hidrogeológiai térkép, geomorfológiai térkép, nyersanyag-indikáció térkép, mérnökgeológiai térkép) elkészítését is előírta. Öt év után az expedíció a bővített változat dokumentumait tette le az asztalra.

Két fontos adminisztratív lépés hiányzott még, de rövidesen ezek is teljesültek. 1971. november 16-án Havannában Tétényi Pál főtitkárhelyettes a Magyar Tudományos Akadémia és Tirso Sáenz első elnökhelyettes a Kubai Tudományos Akadémia részéről aláírták a munkatervet az Oriente tartomány 1:250 000 léptékű földtani felméréséről. Következő lépésben, 1971 decemberében a Magyar Tudományos Akadémia mint megrendelő és a Központi Földtani Hivatal mint kivitelező főhatóság, kutatási szerződés keretében megbízta a Magyar Állami Földtani Intézetet a szerződésben rögzített expedíciós földtani térképezési feladatok elvégzésével.

1972. januárban Nagy Elemér, a földtani térképező expedíció vezetője és Radócz Gyula családjakkal együtt, teherhajón, az expedíciós felszerelés jelentős részével megérkeztek Kubába. Az expedíció többi tagja, Brezsnyszky Károly, Jakus Péter, Korpás László szintén családtagjaikkal együtt, februárban követte őket. Megkezdődött az öt évig tartó munka. Az expedíció személyi összetételében egyetlen változás történt, féldőben Gyarmati Pál váltotta Korpás Lászlót. Az öt év folyamán magyar részről, az állandó résztvevők mellett, három-hat hónapos periódusokban egy geofizikus, Polcz Iván, két paleontológus

specialista, Bóna József és Góczán Ferenc, és egy petrográfus, Andó József vett részt a munkákban.

A kubai–magyar expedíciót kubai részről Francisco Formell Cortina, majd Donis P. Coutin, gyakorlott földtani szakemberek vezették. A kubai geológusok száma a terepmunkák során a kezdeti kettőről ötre emelkedett. A kísérítő létszám: technikusok, adminisztrátor, gépkocsivezetők, szakács, a mindenkor munkaperiódus igényének megfelelően tíz-harminc fő között változott. Az évek során tizenhat egyetemista is csatlakozott az expedícióhoz, hogy teljesítse kötelező terepgyakorlatát. Az évekig tartó közös munka példamutató egységgé kovácsolta a csapatot. Az expedíció kubai tagjai korábban térképező gyakorlattal nem rendelkeztek, az ötödik év végére viszont a munkának megbízható, jó szakembereivé váltak. Ez köszönhető a szakmai fejlődés iránti igényüknek, illetve annak, hogy a magyar szakemberek nagy súlyt fektettek a szakmai továbbképzésre. Mit jelentett a magyar geológusok számára a közös munka? Megismertek egy, a hazaitól merőben eltérő természeti környezetet, átélhették az ismeretlen táj, az ismeretlen geológiai felépítés felfedezésének tudományos izgalmát. Betekintést nyertek a tengeri környezet, a jelenkori üledékképződés geológusok számára motiváló ismeretébe, és ráadásul elsajátították a spanyol nyelvet.

Az expedíció munkáját mind Kubában, mind Magyarországon fokozott figyelem kísérte. Az évek során több fontos, részben szakmai, részben adminisztratív, a felszerelési tárgyakkal való gazdálkodás szabályszerűségeit vizsgáló ellenőrző látogatás történt az Akadémia, a Földtani Intézet, és a Központi Földtani Hivatal részéről. A magyar és a kubai sajtó is újságcikkekben foglalkozott az expe-

díció munkájával, néha túllépve a tárgyilagosság határait. A havannai magyar nagykövetség kulturális misszióinak is tekintette a magyar szakemberek munkáját, aminek alátámasztására álljon itt Dr. Meruk Vilmos nagykövet 1974. május 7-én kelt jelentése:

Tárgy: Magyar geológusok Oriente tartományban.

Annak ellenére, hogy szakembereink az ország legnehezebb terepén folytatják munkájukat, eddig teljesítették a tervben meghatározott terület feltérképezését. [...] Úgy véljük, hogy illetékes magyar szerveink jól választották ki a Kubában dolgozó geológusainkat, akik emberi magatartásukkal és lelkiismeretes munkájukkal kivívták a kubai elvtársak elismerését, tiszteletét.”

A magyar–kubai expedíció 1972 februárjától 1976 végéig dolgozott, mindenkor betartva az ötéves munkaterv részhatáridőit. Az öt naptári év négy téli, száraz évszakbeli periódusában összesen huszonkét hónapot töltött terepmunkával. A fennmaradó időben a havannai székhelyű intézetben folyt az adatok feldolgozása. A munka során 9469 megfigyelési alappont dokumentálására, mintegy 8000 darab kőzetminta különböző szempontú (öslénytani, kémiai, közettani) anyagvizsgálatára nyílt lehetőség. A vizsgálatokat részben kubai, részben magyar specialisták és laboratóriumok végezték. Az 1976-os év kiegészítő és részletező terepmunkával, az adatok feldolgozásával, térképszerkesztő munkával és a spanyol nyelvű szöveges összefoglalás megírásával telt el.

Oriente komplex földtani megismerésének eredményeit, az 1:250 000 méretarányú térképezés előírásainak megfelelően, 34 db 1:100 000 méretarányú kéziratot földtani térképlap, valamint annak kiegészítő anyagai (földtani alapadat térkép, jelmagyarázat, földtani metszetek, rétegoszlopok) rögzítik. Az

eredeti terven felül 1:250 000–1:500 000-es léptékben elkészült a hasznosítható nyersanyag-lelőhely térkép, szerkezetföldtani térkép, geomorfológiai térkép, hidrogeológiai térkép, geofizikai ismeretességi térkép, és Kubában először készült egy mérnökgeológiai térkép is. A spanyol nyelvű, 800 gépelt oldal terjedelmű magyarázó szöveg a földtani térkép rétegtani, szerkezeti, fejlődéstörténeti értelmezése mellett magyarázója az összes többi térképváltozatnak is.

Oriente tartomány földtani térképezésének legfontosabb tudományos eredményei:

- Első ízben készült egységes szempontok és egységes kondíciók szerint Oriente tartományról geológiai térkép.
- Az egységes szemlélet alapját a frissen elfogadott nemzetközi rétegtani kódex (*International Guide to Stratigraphic Classification...* Montreal, 1972) képezte. A rétegtani skála egyaránt tartalmaz új és korábban ismert, de újradefiniált *litosztratifiai egységeket*, formációkat.
- A térképezés során az expedíció részletes revízió alá vett egy sor nyersanyag-indikációt, és a korábban ismert előfordulások mellett *új nyersanyag-lelőhelyeket* (nikkel- és krómérc, bauxit, alunite, zeolit, diatómaföld, achát, díszítőkő) rögzített további vizsgálatokra.
- A geológiai térképezés eredményei *lemeztektonikai szemléleten* alapuló szerkezetfejlődési konzekvenciák levonására is lehetőséget adtak. A térképezés, a légi- és űrfotók értékelése alapján több olyan szerkezeti elem kimutatására került sor, amelyeket korábban nem ismertek.
- Az expedíció által elért eredmények részben *cikkek*, részben *előadások* formájában publikálásra kerültek Kubában, Magyarországon, nemzetközi kongresszusokon

Mexikóban, Curazaóban, Spanyolországban, a Szovjetunióban.

- A legfontosabb eredményeket az 1983-ban Havannában megjelent *Contribución a la Geología de Cuba Oriental* (Hozzájárulás Kelet-Kuba földtanához) című könyv foglalja össze.
- Az Oriente tartományban folyt térképezés eredményei integráns részét képezik az 1988-ban negyven lapon, nyomtatásban kiadott hatalmas térképműnek, *Kuba 1:250 000 méretarányú földtani térképének*.
- Az általunk gyűjtött minták öslénytani vizsgálata során Guillermo L. Franco kubai paleontológus a miocén–pliocén korú *Argopecten eboreus* kagyló két új alfaját írta le, és azokat az expedíció egyes tagjairól nevezte el: *Argopecten eboreus coutini* és *Argopecten eboreus radoczi*.
- Járulékos tudományos eredménynek tekinthetjük azt is, hogy a terepen végzett munkák során a geológusok különleges, ma élő kaktuszfélésekre figyeltek fel, amelyek közül a Mészáros Zoltán botanikus által leírt hat új fajból hármat a magyar geológusokról nevezett el: *Melocactus jakusi*, *Melocactus nagyfi*, *Melocactus radoczi*.

Az expedíció munka zárójelentésének, a térképeknek és a teljes szakmai dokumentációnak hivatalos átadására 1977 januárjában került sor. Az eseményről Hazai László az MTA Természettudományi I. Főosztály főosztályvezető-helyettese 1977. február 10-én kelt levelében így számol be Dömény Jánosnak, az MTA Nemzetközi Kapcsolatok Főosztálya vezetőjének: „Értesítjük Főosztályvezető Elvtársat, hogy Dr. Nagy Elemér geológus, expedíció-vezető a kubai Oriente tartomány nyomdai szerkesztésre kész földtani térképeit hivatalos keretek között átadta a

Kubai Tudományos Akadémia Geológiai és Paleontológiai Intézet igazgatójának és ezzel a Kubában dolgozó magyar földtani térképező expedíció a szerződésben foglalt feladatainak eleget tett.”

A Magyar Tudományos Akadémia részéről Márta Ferenc főtitkár 1977. április 18-án levélben tájékoztatta Szekér Gyulát, a Minisztertanács elnökhelyettesét a térképező expedíció munkájáról. Kiemelte, hogy a magyar fél a részhatáridőket is betartva teljesítette a vállalt feladatot. A térképezés során gyűjtött több mint nyolcezer közetminta kőzettani és kémiai vizsgálata elsősorban Magyarországon, öslénytani vizsgálata pedig Kubában történt. A térképezés során a magyar expedíció 1074 nyersanyag-előfordulást is rögzített, több mint kétszeresét a már korábban ismertnek. Levelét így zárta be: „A kubai vezetők nagy elismeréssel szóltak a magyar geológusok öt éves munkájáról, példamutató magatartásáról. Az eredményeken túlmenően kiemelték a kubai szakemberutánpótlás-képzésben nyújtott jelentős szerepüket. Dr. Meruk Vilmos, havannai nagykövetünk a Kubában dolgozó magyar szakemberek büszkeségének nevezte geológusainkat, s kitüntetésüket javasolta ez évben történő végleges hazatérésük alkalmából.”

A kitüntetés nem maradt el. A munkák befejezésekor az öt térképező magyar, és még négy kubai szakember elismerő diplomát kapott a Kubai Tudományos Akadémiától. Az MTA Nagy Elemért, az expedíció vezetőjét a *Munka Érdemrend ezüst fokozatával*, Radócz Gyulát a *Munka Érdemrend bronz fokozatával* tüntette ki, Brezsnýánszky Károly, Jakus Péter, Gyarmati Pál *Az MTA Kiváló Dolgozója* címét kapta. Évekkel később a Kubai Földtani Társulat tiszteleti tagjává választotta Brezsnýánszky Károlyt és Korpás Lászlót.

Az expedíciós munkák befejezésekor az MTA elzárkózott az együttműködés ilyen irányú folytatásától. Amikor 1975 szeptemberében Havannába összehívták a Kuba 1:250 000-es földtani térképezésében részt vevő szocialista tudományos akadémiák földtani intézeti képviselőinek értekezletét, hogy a még hiányzó tartományok felméréséhez támogatást szerezzenek, az MTA-t képviselő Nagy Elemér „semmilyen kötelezettséget nem vállaltatott.” Ez a gesztus már előjele volt a döntésnek, amelyet a MTA és a KTA közötti, 1976. évi tudományos együttműködési munkaterv végrehajtásáról szóló jelentés tartalmaz: „Mivel az MTA saját geológiai kutatóbázissal nem rendelkezik, az [...] 1977-78-as munkatervekben rögzített feladatokon túl *további együttműködést az MTA nem tud vállalni.*”

Geológiai expedíciós tevékenység nem folytatódott az MTA fennhatósága alatt, de rövid, néhány hónapos kiküldetések keretében egészen 1990-ig számos szakember utazott Kubába a jelenkori tengeri üledékképződés egyes elemeinek tanulmányozására. Kuba természeti adottságai olyan egyedülálló lehetőséget biztosítottak a magyar szakembereknek, melyek révén azok aktív, élő környezetben vizsgálhatták és modellezheték Magyarország földtörténeti múltjának több üledékképződési időszakát. Az *aktuogeológia* a jelenkori geológiai folyamatokat, jelenségeket vizsgálja a földtörténeti múlt folyamatainak értelmezése céljából. Az aktualizmus elvi alapját, miszerint „a jelen a múlt megismerésének kulcsa”, a 19. században élt brit természetbúvár, Charles Lyell fektette le. Magyarország bővelkedik egykori tengerekben leülepedett földtani képződményekben, ezek keletkezésének jobb megismeréséhez, és az egyetemi oktatás szemléltetéséhez járultak hozzá a Kubában folytatott aktuogeológiai kutatások.

Kuba 1982-ben csatlakozott az akkori szocialista országok Kölcsonös Gazdasági Segítség Tanács (KGST) szervezetéhez. A két ország közötti geológiai együttműködés új keretekben folytatódott. Az Oriente térképezése során észlelt nyersanyag-indikációk további kutatására két kubai–magyar térképező expedíció folytatott részletes, 1:50 000 méretarányú nyersanyagkutató térképezést. 1983–1989 között a tartomány északi részén Holguin, 1987–1990 között pedig a déli részén Guantánamo térségében. A kubai–magyar geológiai együttműködések az 1989–1990-

ben végbement politikai, gazdasági változások zárták le.

A tanulmányban idézett dokumentumok az Akadémiai Levéltár állományában a Nemzetközi Kapcsolatok Főosztály iratai között az 519 és 528 jelű dobozokban található. Köszönjük Hay Diana, az Akadémiai Levéltár vezetője szakszerű segítségét.

Kulcsszavak: *Kuba, Oriente tartomány, Magyar Tudományos Akadémia, földtani térképezés, expedíció, aktuogeológia, tudománytörténet*

IRODALOM

- Brezsnýánszky Károly (2000): Las relaciones geológicas húngaro-cubanas antes y después de 1990. In: Korpás László (red.): Pasado, presente y futuro colaboración geológica entre Hungría y Cuba. Budapest: *Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa*, 199, 15–19.
- Haas János – Radócz Gyula (1987): Aktuogeológiai együttműködés. *Földtani Kutatás, Budapest*, 30, 3, 27–33. epa.oszk.hu/02700/02732/00121/pdf/EPA02732_foldtani_kutatás_30_3.pdf

- Nagy Elemér – Brezsnýánszky Károly (1982): El mapa geológico de la provincia de Oriente a escala 1:250 000 y su texto explicativo. Budapest: *Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi kiadványa*, 11.
- P. Kovács Gábor (2000): Contribución de los especialistas húngaros al conocimiento de geología de Cuba: Registro de publicaciones. In: Korpás László (red.): *Pasado, presente y futuro colaboración geológica entre Hungría y Cuba*. Budapest: *Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa*, 199, 69–83.
- Torre Melis, Carlos de la (red.) (1983): *Contribución a la geología de Cuba Oriental*. La Habana: Editorial Científico-Técnica

