

3. ALAPKUTATÁS JELLEGŰ TEVÉKENYSÉG

3.1 OBSZERVATÓRIUMI SZOLGÁLAT

BARTA GYÖRGY

1967-ben is rendszeresen regisztráltuk Tihanyban a mágneses térelemek időbeli változásait. A szokásos időközökben rendszeresen végeztük az abszolút mágneses méréseket és a regisztrált adatok elsődleges feldolgozását Évkönyv formájában. Az év folyamán megjelent az 1955–56-os mágneses észleléseinket tartalmazó Évkönyv. Ezenkívül terepi csoportjainkat és más intézményeket a kívánt mágneses adatokkal elláttuk.

Csehszlovák szakemberek csatlakozó mérést végeztek az Observatóriumban és mi is elvégeztük szokásos évi összeméréseinket a nagycenki obszervatóriummal.

Több alkalommal végeztünk a mágneses szintek ellenőrzésére összehasonlító mérést protonmagnetométerünk és klasszikus műszereink között.

1967-ben felújítottuk és kísérleti regisztrálásra felállítottuk az Eötvös-féle transzlatométert. A műszerrel 10^{-8} CGS érzékenységet értünk el és szabályos regisztrátumot állítottunk elő. A regisztrálást és az észlelt jelenségek vizsgálatát tovább folytatjuk.

Ionoszféraházunk felépült és az észlelést megindítottuk. Szeptember 10-től 14-ig a kühlungsborni obszervatóriummal az atmoszférikus rádiózájszint meghatározására nemzetközi összemérést végeztünk.

Uj helyen, végleges beállításban, 100 m mély fúrólukban, különböző szinteken elhelyezett elektromos hőmérők segítségével, megindítottuk a geotermikus regisztrálást.

Az Askania GS-11 műszerrel folyamatosan regisztráltuk a gravi-

tációs árapályt keltő erőt. A műszerállandó meghatározásának pontosságára a műszert 40 sz. Heiland-graviméterünkkel hasonlítottuk össze. Az összehasonlító mérés eredménytelen volt az észleléseknél elkerülhetetlenül fellépő zavaró hatások miatt.

Külföldi tapasztalatok alapján kikapcsoltuk a graviméter belső termosztátját, ezáltal a regisztrált görbe csipkézettsége megszűnt. Ugyancsak külföldi tapasztalatok alapján az érzékenységhatározás első lépését (a műszert megdöntve a kalibráló golyó helye megváltozik) mellőztük, és csak az elektromos erősítésekből származó érzékenységhatározásra szorítkoztunk. Ezáltal az eljárás lényegesen meggyorsult.

Kőzetlaboratóriumunkban folytattuk sűrűség-, szuszceptibilitás- és sebességméréseinket. Tevékenységünket az év folyamán kiterjesztettük porozitásvizsgálatokra is. A nagyszámú minta feldolgozásából már meg tudjuk adni a déli Bakony különböző kőzetfajtáinak átlagsűrűségét és sebességét.

3.2 A SZEKULÁRIS HÁLÓZAT MÉRÉSE

ACZÉL ETELKA

1966-ban először mértük az új mágneses szekuláris hálózat 15 pontján. Minden ponton a földmágnesség három összetevőjét (D, H, Z) mértük meg. Ezzel a méréssel létrehoztuk azt az alaphálózatot, amelyet a KGST országainak nemzetközi megállapodása értelmében kétévenként újramérünk.

1967-ben a mérési eredményeket új módszerrel kiértékeltek. A feldolgozás végeredményeként megkaptuk, hogy 1965-ben és 1966-ban mekkora az egyes mágneses elemek egy évre eső változása Magyarországon területén.

A mérési és feldolgozási munkákról részletesen a Geofizikai Közleményekben számolunk be.

3.3 A FÖLDMÁGNESES TÉR IDŐBELI VÁLTOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA

BARTA GYÖRGY

Korábban elkezdett ilyen irányú vizsgálatainkat 1967-ben is folytatva, a legújabb 1960-as Cain-féle és az 1965-ös Leaton-féle gömbfüggvénytörzsek együtthatóiból kiszámítottuk a mágneses centrikus dipólus erősségét, a centrikus és excentrikus dipólus tengelye dőfspontjának koordinátáit, az excentrikus dipólus gömbi koordinátáit, valamint az elméleti inklinációs pólus koordinátáit.

Az év folyamán (grafikus módszerrel) a sarkmagasságingadozás és a földrengések energiájának időbeli eloszlása között egy feltételezhető összefüggést találtunk.

T. Okuda japán professzor a Nemzetközi Szélességi Szolgálat 5 obszervatóriuma 35 éves észlelés-sorozatának "Kimura"-féle tagjában évszázados változást mutatott ki. Szerinte a jelenség csak a nivófelület és gravitációs tér évszázados változásával magyarázható. Az általa közölt változásadatokban jellegzetes sajátságokat ismertünk fel, ezek alapján a sarki lapultság és a geoidalak időbeli változására következtethettünk.

Tengerszint-vizsgálatainkat 55 állomás adataira terjesztettük ki. Az eredményekkel statisztikai vizsgálatokat végeztünk és az eredményekből térképeket szerkesztettünk.

Az elmúlt évben megállapított átlagos emelkedést a lényegesen bővebb adatrendszer is alátámasztotta. A vizsgálatokat erősen megnehezíti a tengerszintmagasság-adatok helyi okokra (meteorológiai, kéregmozgási, építménymozgási tényezők) visszavezethető bizonytalansága.

A Föld aszimmetrikus felépítésének vizsgálatára az ELTE Térkép-

tudományi Tanszékének segítségével egy geofizikai adatokat ábrázoló földgömböt készítettünk (a munkához az alapelgondolást, az adatokat és a szakmai irányítást adtuk).

Kilczer Gy. módszerének alkalmazásával a földmágneses potenciáalteret egy általános helyzetű és irányú dipólus terével közelítettük meg, vagyis kiszámítottuk a legjobban közelítő dipólus helyét és irányát képviselő együtthatókat.

Az e témában végzett tevékenységünket részletesebben majd szakfolyóiratokban ismertetjük.

3.4 PALEOMÁGNESES VIZSGÁLATOK

MÁRTON PÉTERNÉ

1967-ben elkészült Tihanyban egy $2 \cdot 10^{-6}$ max. érzékenységu asztatikus magnetómer, valamint egy váltóáramú lemágnesező berendezés, és próbamérések után megindult üzemszerű működésük.

A paleomágnese vizsgálatokat két területre koncentráltuk: a Mátra és a Mecsek hegységre.

Megkiséreltük a Velencei-hegységi andezitből az eocén pólus meghatározását, de ez a kőzettípus alkalmatlannak bizonyult a paleomágnese értelmezésre, mert nagy szuszceptibilitása ($46 \cdot 10^{-4}$ CGS) mellett észlelhető kis természetes remanens mágnesezettségét ($Q_n = 0,05 - 0,35$) szekundér magnetit izotermikus mágnesezettsége okozza. Az eocén időszakra tehát csak más eocén vulkánitok, vagy üledékes kőzetek vizsgálata adhat eredményt.

Az ELTE Geofizikai Tanszékének K--Ny felállítású asztatikus magnetómerén mért mecseki és mátrai kőzetek indukált és remanens mágnesezettségének meghatározásával a földmágnese anomáliák értelmezéséhez adatokat szolgáltatunk. Mivel a vizsgálatot orientált mintákon végeztük, nemcsak a Koenigsberger viszonyszámot, hanem a remanens mágnesezettség irányát is meg tudtuk adni. Az a tény, hogy a minták nagy része a mai mágnese térrel ellentétes irányban mágnesezett, és a remanens mágnesezettség sok esetben néhányszor tízszerese az indukálnak, megmagyarázza a negatív anomáliák uralkodó voltát a vizsgált területeken.

E kutatásokról részletesebben a Geofizikai Közleményekben számolunk be.

3.5 GEODÉZIAI GRAVIMETRIA

SZABÓ ZOLTÁN

A Szocialista Országok Geodéziai Szolgálati 1966. évi moszkvai konferenciájának határozata értelmében elkészítettük Magyarország 1:1 000 000 méretarányú, nyomtatott átlagmagasságtérképét. Az átlagmagasságértékeket $\Delta\varphi = 5'$, $\Delta\lambda = 7,5'$ -es területegységként 1:25 000-es Gauss-Krüger szelvényezésű térképlapokról határoztuk meg.

A SzOGSz-nak, valamint a KGST Földtani Bizottságának megbízásából kidolgozzuk a gravitációs adatok lyukkártyás tárolásának nemzetközi szempontjait. Az egységes nemzetközi tárolási szempontok számos előzetes átszámítást tesznek szükségessé, amelyeket — tekintettel arra, hogy legalább 80 000 adatról van szó — szintén számítógéppel végzünk.

A SzOGSz 1966. évi lipcsei konferenciáján hozott határozat értelmében technikai előkészületeket tettünk az 1968-ban mérendő nemzetközi hitelesítő alapvonal létesítésére.

x x

Az Évi Tervünkben 3.6 sz. alatt szereplő "A gravitációs tér évszázados változásának vizsgálata" című témában (témafelelős: Bagi Róbert) 1967-ben jelentésre érdemes eredményre nem jutottunk.

3.7 FÖLDKÉREGKUTATÓ SZEIZMIKUS MÉRÉSEK

MITUCH ERZSÉBET

Az 1967. évi földkéregkutató mérések feladata kettős volt:

Fertőszentmiklósig folytatni és befejezni az 1965-ben megkezdett Dávod—Balatonakali irányában húzódó DK—ÉNy irányú vonalat; kísérleti méréseket végezni a jugoszláv geofizikusokkal, és előkészíteni a III. nemzetközi földkéregkutató vonal mentén 1968-ban sorra kerülő jugoszláv—magyar mérést.

A Balatonakali—Dávod irányában húzódó vonalat a Bakony alatti kéregszerkezet tisztázására telepítettük. 1965-ben a vonalnak a Balaton-tól D-re eső szakasza készült el, 1967-ben a vonalat ÉNy felé 110,4 km-rel hosszabbítottuk meg; Fertőszentmiklóstól D-re ért véget.

A mérést az 1965-ben is alkalmazott hosszirányú folytonos korrelációs szelvényezéssel végeztük. Az észlelési szakaszokat úgy választottuk meg, hogy a Mohorovičič határfelület kritikus távolsága körüli és azon túli területre, a robbantóponttól általában 55—89 km távolságra esenek. Két robbantópontból 110 km távolságig terjedő ágakat is lőttünk.

A mérés során először sikerült rendszeres esti, ill. éjszakai robbantásokkal szeizmikus méréseket végezni. A talajnyugtalanság szintje a nappalhoz viszonyítva lényegesen kisebb volt. A mérési anyag minősége ennek következtében jelentősen megjavult.

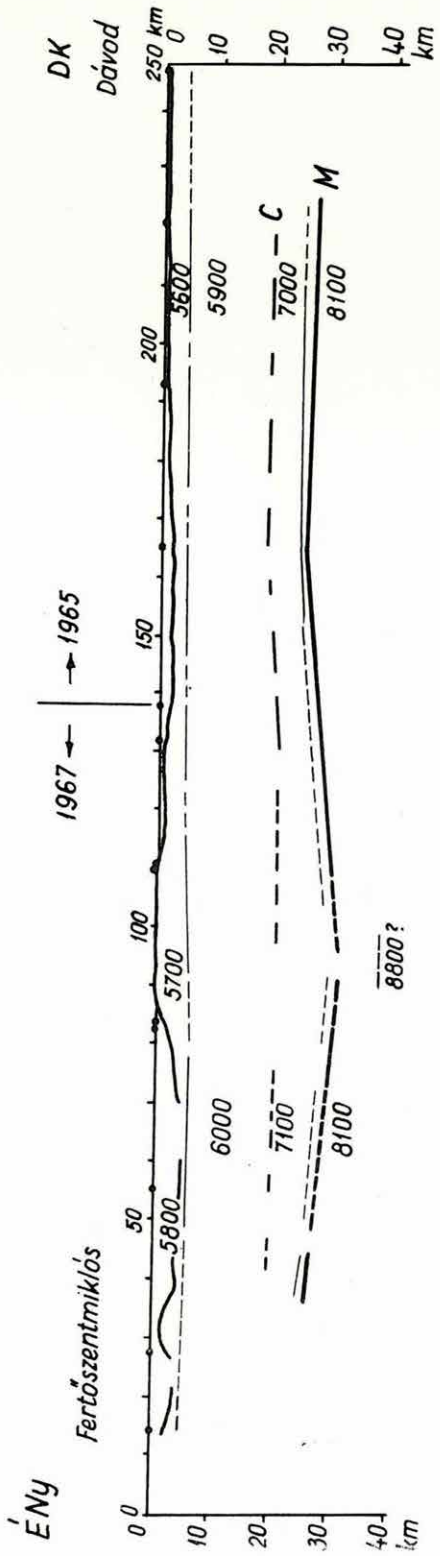
A beérkezések elemzésekor a következő hullámcsoportokat lehetett szétválasztani:

- a) az első beérkezések kb. 6000 m/s valódi sebességet adtak. Ezek nem mindenütt követhetők folytonosan; a vonal ÉNy-i vége felé alig jelentkeztek.
- b) Csak rövid szakaszokon és általában kis energiával jelentkezett

1. ábra. A Dunántúli földkéregkutató szelvény

Fig. 1. DSS profile in Transdanubia

Фиг. 1 Разрез ГСЗ на территории Задунайской области



egy kb. 7000--7100 m/s határsebességű beérkezés. A többihez viszonyítva nagy energiával jelentkeztek a 8100 m/s határsebességű beérkezések. Ezek voltak a legjobban követhetők, kivéve a vonal É-i végét, ahol valószínűleg felszinközeli hatás (a mihályi környéki medencealjzat erős tagoltsága) torzította el a beérkezések fázistengelyét.

A szelvényen látható, hogy a 6000 m/s-os határfelület általában 5 km mélységben helyezkedik el (1. ábra). 14^{500} -tól kb. 50^{000} -ig követése és létezése bizonytalan (a szelvény az 1965. évi eredményeket is tartalmazza).

A 7000--7100 m/s határsebességű beérkezések nem egészen összefüggőek. A rövid felületelem-szakaszok, amelyek e szint jelenlétét jelzik, általában 19--20 km mélységben vannak. Sebessége szerint ezt a határfelületet azonosítjuk az ún. Conrad határfelülettel.

A 8100 m/s határsebességű szint a Mohorovičič határfelület. Menete jól követhető a szelvény mentén. A Bakony alatt 30,5 km mélységbe süllyed, itt tehát a kéreg szinte normálissá vastagszik.

A Mohorovičič határfelületet a szelvényen kettős vonal jelzi. Az alsó általában a jobban követhető, nagyobb energiájú hullámcsoporthoz megfelelő szint, a felső, egy helyenként kimaradó, gyenge beérkezésekkel jelentkező szint. E két szintről kapott beérkezések között és -- főleg a Bakonynál -- ezek után is több beérkezés található. E jelenségből feltételezzük, hogy a Mohorovičič felület fázisfelület; az átmeneti mélységintervallumban statisztikus felületelemeloszlással jellemezhető. A csak helyenként jelentkező felső szintet tekintjük az átmeneti zóna felső határának. A mélyebb szinten már valószínűleg stabilabbak a nyomás- és hőmérsékleti viszonyok. Eddig ezt tekintettük Mohorovičič határfelületeknek.

A Bakonynál a Moho alól nagyobb látszólagos sebességű beérkezések is jelentkeztek. Hozzávetőleges számítás arra utal, hogy a legkésőbbi nagy amplitudójú beérkezések egy kb. 38--39 km mélyben végződő határfelületről származnak. Ebből arra következtetünk, hogy a Bakony alatt az átmeneti zóna is kivastagszik.

A jugoszláv--magyar kísérleti mérést a Szeged--Mezőtúr irányában

haladó III. nemzetközi földkéregkutató vonal egy rövid szakaszán végeztük el (2. ábra). Az észlelések a határ mindkét oldalán 6,9 km hosszban, továbbá a robbantópontok közelében ugyancsak 6,9 km hosszban történtek. A határmenti terítések csatlakozó geofonnal kapcsolódtak egymáshoz.

A kapott néhány adatból csak hozzávetőlegesen lehetett a mélységeket kiszámítani. Az első beérkezésekből meghatározható 5900-6000 m/s határsebességű szint mélységére kb. 6 km-t, a Mohorovičić határfelületére pedig kb. 29,5 km-t kaptunk.

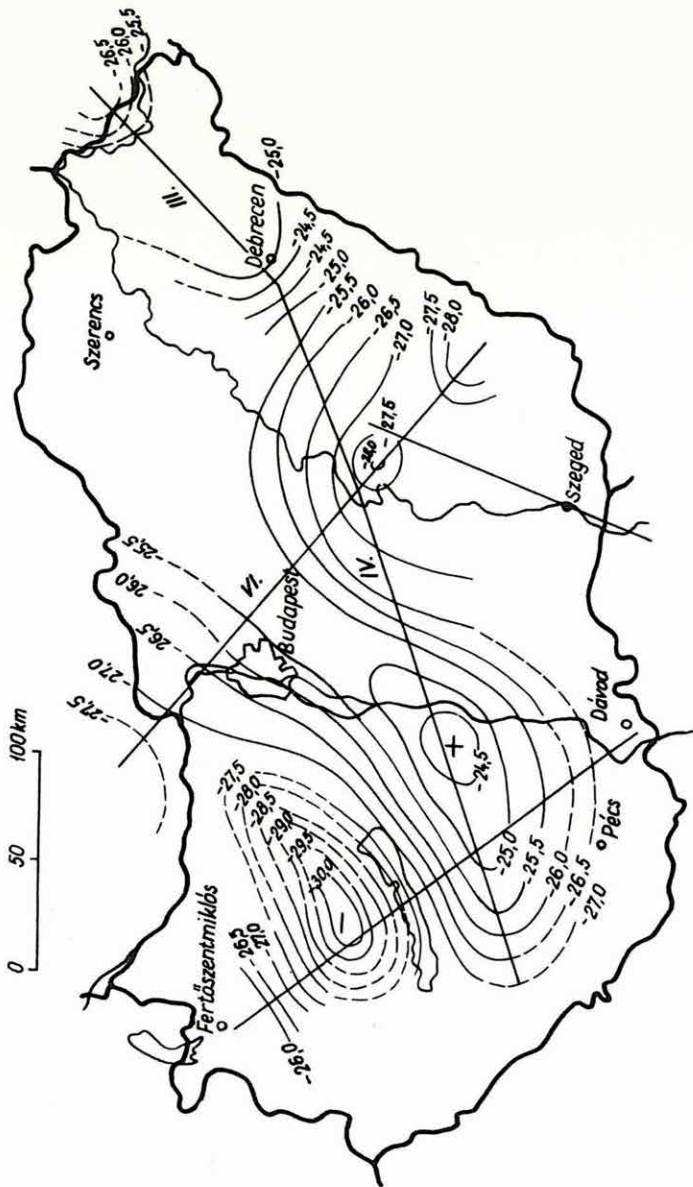
x x

A hazai földkéregkutató mérések adataiból elkészítettük a Mohorovičić határfelület mélységváltozásait feltüntető előzetes áttekintő térképet. E szintvonalas térkép a Mohorovičić határfelület átmeneti zónájának jól követhető beérkezéseket adó (mélyebb) szintjére vonatkozik (2. ábra). A legnagyobb kéregvastagság (30,4 km) a Bakony alatt van, a legkisebb (kb. 24,3 km) Dunaföldvártól kissé DNy-ra.

2. ábra. A Mohorovičić határfelület szintvonalas térképe
Magyarország alatt

Fig. 2 Contour-sketch of the Mohorovičić discontinuity
under Hungary

Фиг. 2 Схема изогипс по поверхности Мохоровичич
на территории Венгрии



3.8 MAGYARORSZÁG REGIONÁLIS GEOFIZIKAI SZINTÉZISE

SZ. PINTÉR ANNA

E témakörben néhány tervezett munkánkat (a "nemzeti" normálterek vizsgálata, különféle anomáliák korrelációja, Moho domborzat gravitációs analitikus lefeléfolytatással) technikai okokból nem valósítottuk meg, ill. csak olyan kezdeti stádiumig jutottunk, amelyről még nem érdemes beszámolni.

A téma gerincét, a Magyar medence geofizikai tektonikájának vizsgálatát ellenben egyrészt kiterjesztettük az egész Kárpát-medencére, másrészt elvégeztük azokat a korrelációs és értelmező munkákat, amelyek e táj földtörténetét és jelenlegi szerkezetét teljesen új megvilágításban tüntetik fel. A munka nagyrészt befejeződött (legalábbis mai ismereteink szintjén); jelenleg a sajtó alá rendezés stádiumában van.

