

3 FÖLDFIZIKAI KUTATÁSOK*

* Aczél E., Csapó G., Hegymegi L., Mituch E., Nemes I., Pollhammer Mné., Szabó Z.,
Tóth P., Varga P.

A Tihanyi Observatóriumban a földmágneses tér D , H és Z komponenseinek változását két La Cour-féle mérőrendszerrel folyamatosan regisztráltuk. Az adatokat rendszeresen küldjük a nemzetközi gyűjtőközpontnak. Az óraátlagok értékeit az Observatórium Évkönyvében jelentetjük meg.

Az optikai elven regisztráló rendszerek mellett, egyelőre analóg kijelzéssel, elektromos kimenetű műszereket is üzemeltettünk.

Elkészült az *abszolút mérések* feldolgozásának és az óraértékekből az évkönyv táblázatait összeállító számítógépi program.

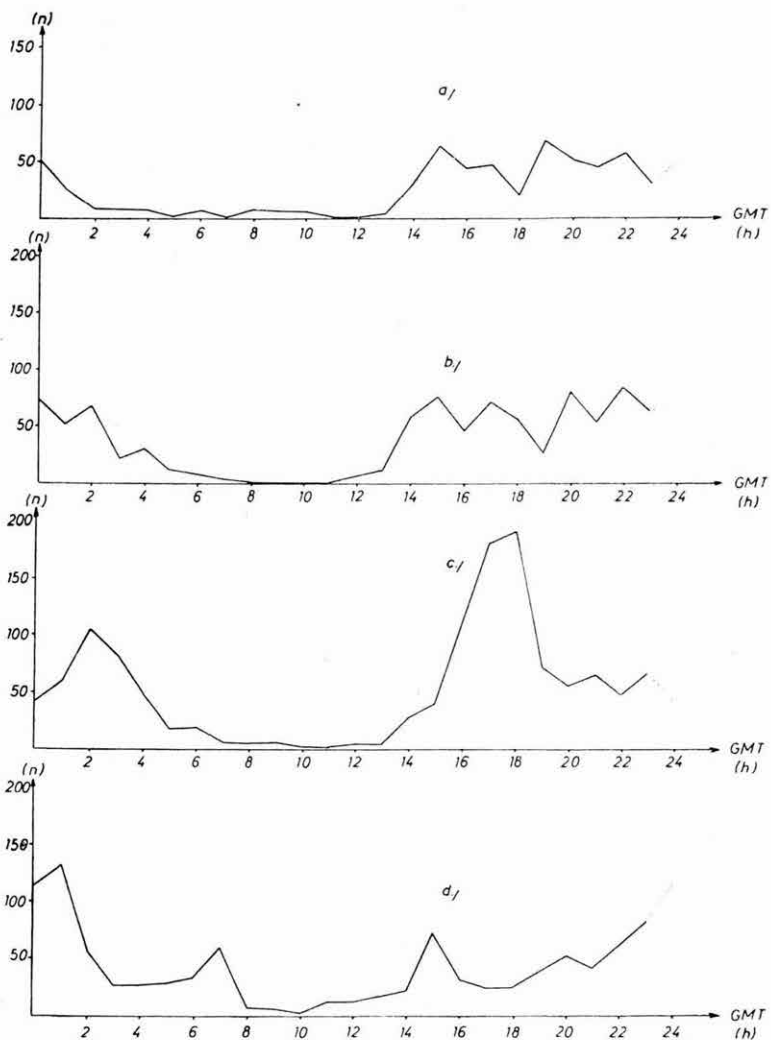
A Tihanyi Observatórium 1966–73 közötti *mágneses óraértékeit* lyukszalagra tároltuk.

Az *ionoszféra, magnetoszféra vizsgálatok* terén továbbra is együttműködünk az ELTE Geofizikai Tanszékével. Jelentősebb zavarok nélkül folyamatosan biztosítottuk az óránkénti whistler regisztrálást. Az Antarktisz elnevezésű nemzetközi VLF hullámterjedési kísérletsorozat keretében rendkívüli észleléseket is végeztünk. Az adatokat megküldtük a moszkvai és washingtoni adatközpontoknak.

A regisztrációs anyagot folyamatosan feldolgoztuk és statisztikai analízist végeztünk. A 39. ábrán bemutatjuk a whistlerek évszakonkénti napi gyakorisági görbét.

A plazmaszféra szerkezetének felderítése céljából a *dinamikus spektrum-analízis és elektronsűrűség-számítások* eredményeit összevetettük más geofizikai paraméterekkel (ΣK_p , H). Tovább folytattuk a whistlerek terjedésére vonatkozó vizsgálatainkat, ennek érdekében közvetlen adatcserét létesítettünk két külföldi kutató bázissal (Belszk, Roburent).

A *földmágneses tér területi eloszlásának* vizsgálata kapcsán újramértük az elsődrendű hálózat pontjait. A mérési adatok elsődleges feldolgozását számítógéppel végeztük.



39. ábra Whistler gyakorisági görbék
 a) 1973. november, december, 1974. január
 b) 1974. február, március, április
 c) 1974. május, június, július
 d) 1974. augusztus, szeptember, október

Fig. 39 Distribution of Whistler occurrences

Рис. 39. Кривые повторяемости свистящих атмосфериков

Feldolgoztuk az 1973. évi tihanyi nemzetközi mágneses összemérés adatait, amelyekből kiderült, hogy mágneses normálszintünk a szomszédos országok szintjétől kismértékben eltér. Az eltérés okainak tisztázására további vizsgálatokat végzünk.

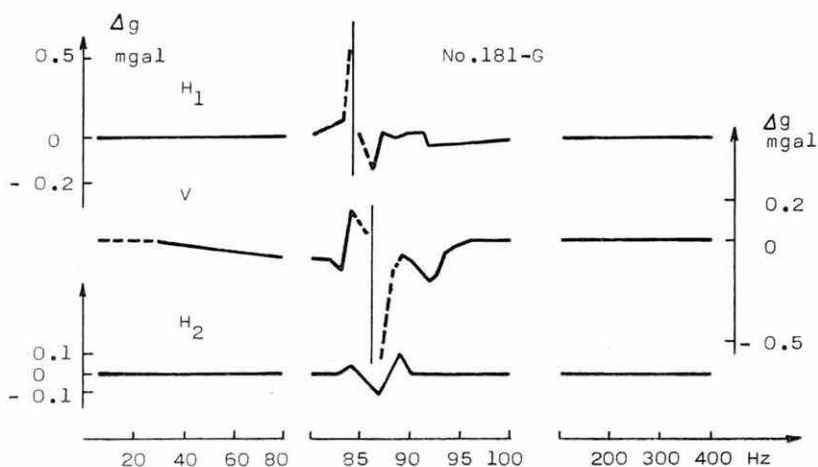
Megjelentettük a Tihanyi Obszervatórium 1971–72-es évkönyvét.

Befejeződtek a Szovjet Tudományos Akadémia Földfizikai Intézetével közös *gravitációs árapály regisztrálások* és azok feldolgozása. A vizsgálatok eredményeként kiderült, hogy a Gs-11 No. 190 graviméterrel Tihanyban észlelt fáziskésésnek műszertechnikai oka volt.

Az év folyamán regisztráló graviméterünk fotocellás érzékelőjét kapacitív-re cseréltettük. A műszerrel Bonnban 80 napon sorozatot regisztráltak és ezzel létrejött az első közvetlen kapcsolat K és Ny-Európa árapály regisztráló állomásai között.

Elméleti vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a Föld forgássebesség-változása és a világóceánok forgást fékező momentuma következtében a Föld inerciamomentuma a földtörténet során nem lehetett állandó. Az inerciamomentum változások következtében a nagyobb fajsúlyú anyagoknak a Föld belseje felé kellett elmozdulniuk, aminek következtében a földmag sugara kb. 250 km-rel, a köpeny felső részének sűrűsége pedig 0,39 gr/cm³-rel csökkent.

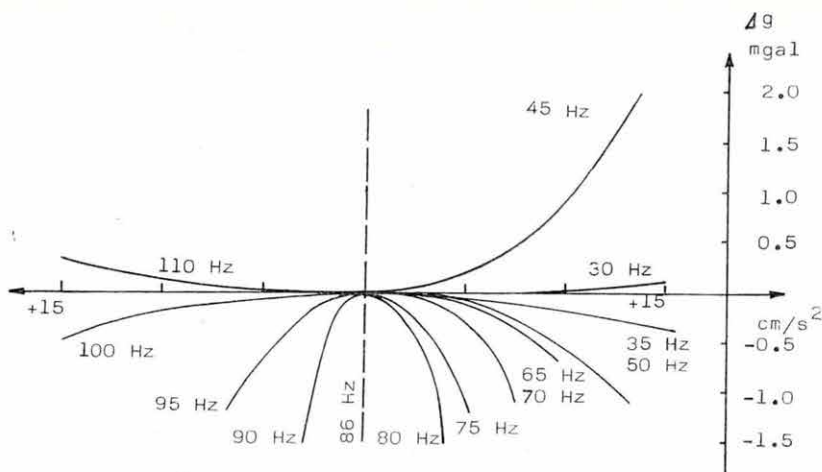
A *geodéziai gravimetria* témakörben nyomtatásban megjelentettük a CG-2 Sharpe graviméterek 1968-72. évi laboratóriumi hitelesítéseinek eredményeit összefoglaló monográfiát.



40. ábra CG—2 Sharpe 181 sz. graviméter műszerleolvasási értékeinek változása 0,1 cm/s² rezgésyorsulási szinten
 H_1 = 1 horizontális fősík
 H_2 = 2 horizontális fősík
 V = vertikális fősík

Fig. 40 The readings of Sharpe CG-2 No. 181 gravimeter on 0.1 cm/s² acceleration level

Рис. 40. Изменение показаний гравиметра CG-2 Шарп № 181 на уровне величины ускорения 0,1 смс⁻²



41. ábra Különböző frekvenciájú és energiájú rezgések hatása a CG—2 Sharpe 181 sz. graviméterre. 86 Hz az önfrekvencia

Fig. 41 The effect of vibration on Sharpe CG-2 No. 181 gravimeter. Natural frequency 86 Hz

Рис. 41. Влияние колебаний различной частоты и интенсивности на гравиметр CG-2 Шарп № 181; собственная частота — 86 гц

Vizsgáltuk a különböző frekvenciájú és energiájú mechanikus rezgéseknek a graviméter leolvasási értékeire gyakorolt hatását (40., 41. ábra).

2 db CG—2 Sharpe és 1 db Worden Geodesist graviméterrel a műszerek statikus és dinamikus hőmérséklet érzékenységének meghatározása céljából *bőkamrás kísérleteket végeztünk.*

Közreműködtünk a gravitációs tér évszázados változásának vizsgálatára létesített *nemzetközi alaphálózat mérésében.* A feladat végrehajtásában cseh, lengyel, német, szovjet és magyar szakemberek vettek részt, összesen 20 db graviméterrel az alábbi típus szerinti megosztásban: 10 db GAG—2, 6 db Sharpe CG—2, 3 db Askania Gs—12 és 1 db Worden Geodesist.

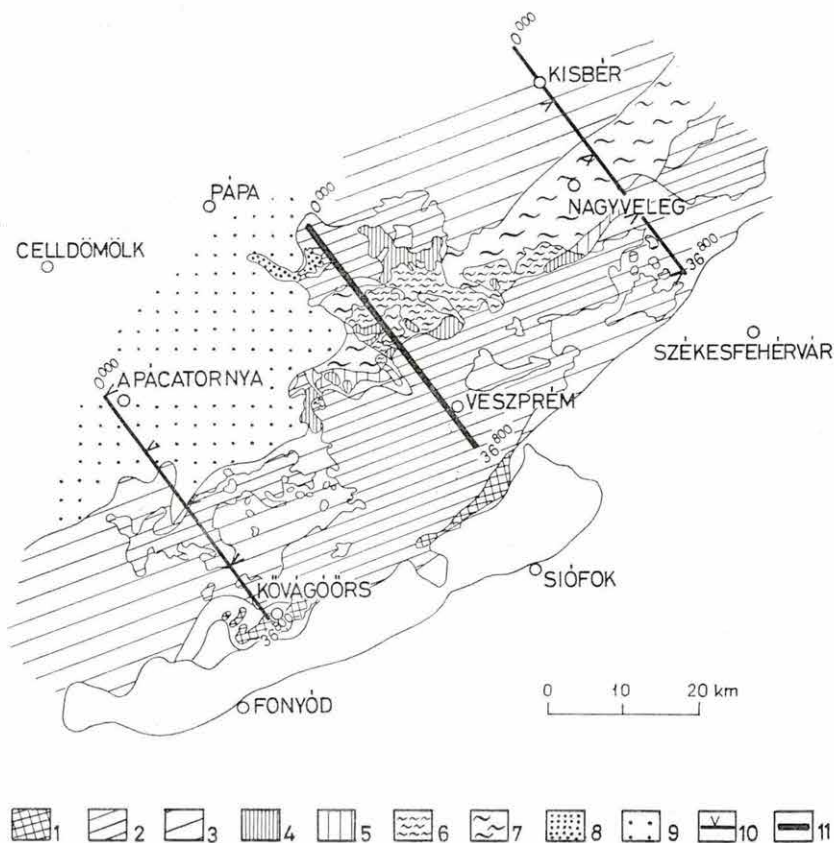
A kéregmozgási szintezési hálózat létesítése keretében graviméteres méréseket végeztünk a Mosonmagyaróvár—Csorna—Sopron—Kőszeg—Pornoapáti—Szombathely vonalon.

A Dunántúlon Kaposvár környékén folytattuk az áttekintő gravitációs kutatást, mintegy 1300 km² területen 3 állomás/km² pontsűrűséggel.

Az 1967-ben Fertőszentmiklós—Dávod irányában mért *szeizmikus földkéregkutató vonal* azt mutatta, hogy a földkéreg a Bakony hegység alatt kivastagszik. Ennek a jelenségnek további vizsgálatára a régebbi méréseink során

jól bevált harántszelvényezési eljárást választottuk. Ennél ugyanis az észleléseket és robbantásokat nem magán a szelvényen, hanem a vele párhuzamosan, tőle egyenlő távolságra levő két másik vonal mentén kell végezni. E két, egymással szintén párhuzamos vonal egymástól való távolságát a kutatott szintről várt szélesszögű reflexiók kritikus távolságának megfelelően kell megválasztani.

A Bakony hegység alatti kéregszerkezeti viszonyokat vizsgáló földkéregkutató szelvény méréséhez az említett párhuzamos vonalakat 70,5 km távolságban helyeztük el. Az egyik a móri árok mentén (Székesfehérvár–Kisbér irányában), a másik Kővágóörs–Apácatornya között húzódott (42. ábra).



42. ábra A földkéregkutató szeizmikus mérések helyszínrajza

- 1 perm a felszínén; 2 triász a felszínén; 3 triász a felszín alatt; 4 jura a felszínén; 5 jura a felszín alatt; 6 alsó kréta a felszínén; 7 alsó kréta a felszín alatt; 8 felső kréta a felszínén; 9 felső kréta a felszín alatt; 10 észlelt vonal; 11 középvonal

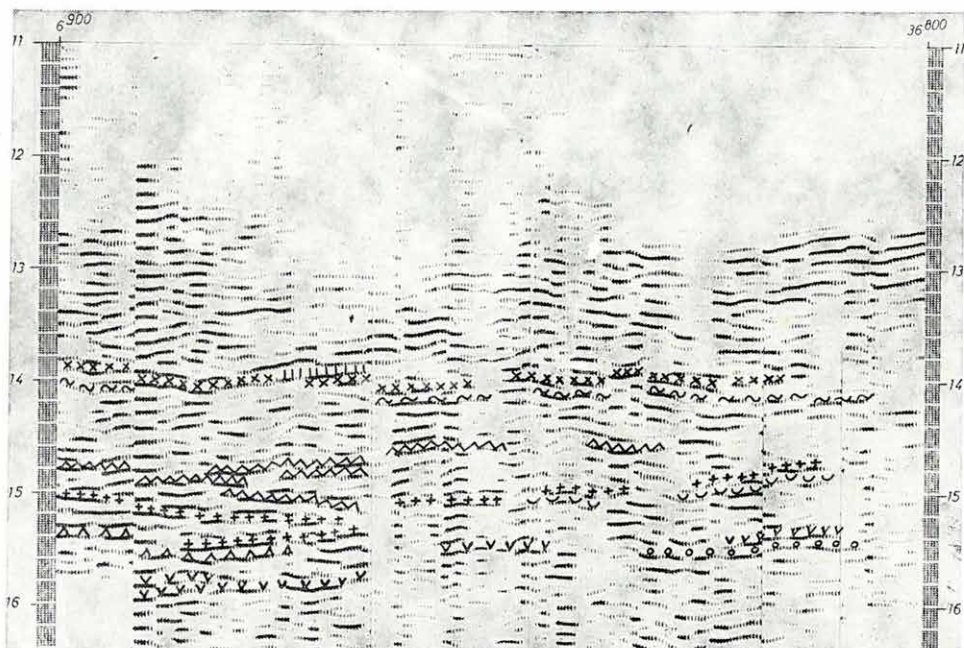
Fig. 42 Location map of crustal research seismic profiles

Рис. 42. План района работ по методу ГСЗ

A párhuzamosok ilyen elhelyezésében a Bakony alatti földkéreg diszkontinuitási határaitól (Conrad és Mohorovičić diszkontinuitás) kritikus távolság körüli és azon túli szélesszögű reflexiók várhatók.

A robbantópontok 9,2 km-re voltak egymástól. Egy lyukból 4 terítés hosszát észleltünk végig (9,2 km). A mérést két 24 csatornás digitális műszerrel végeztük (SDT-2, SD-10/21).

A mérési anyagból, különböző szűrésekkel, időszelvények készültek. Ezek közül a legjobb eredményt a 13 Hz-es felülvágó szűrővel készült időszelvény



43. ábra Harántszelvényezéssel kapott időszelvény (13 Hz-es felülvágó szűrő, 5 csatornás keverés)

Fig. 43 Time section from transverse shooting

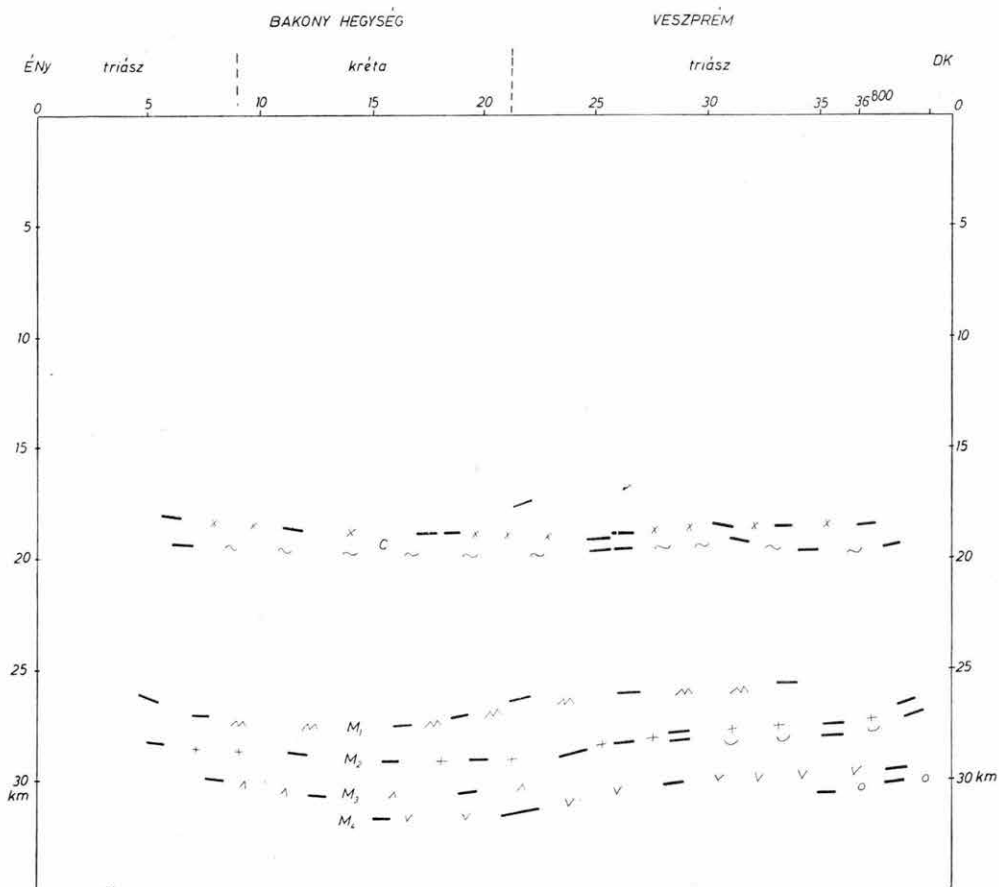
Рис. 43. Временной разрез, полученный при поперечной системе наблюдений

adja, amely a 43. ábrán látható. Ezen 5 csatornás keverést is használtunk. Azonos jellel azokat a beérkezéseket jelöltük meg, amelyekről feltételezzük, hogy ugyanarról a határfelületről származnak.

Az időszelvény alapján készült mélységszelvény a 44. ábrán látható. Ezen két diszkontinuitási határ jelölhető meg. Az egyik 18–20 km körüli mélységben húzódik, ez feltehetően a Conrad diszkontinuitással azonosítható (C), a másik, 27–31 km között húzódó sáv, amely a Mohorovičić diszkontinuitással hozható kapcsolatba. Az utóbbi négyes „szintként” észlelhető (M_1 , M_2 , M_3 ,

M_4), amelyek közül az M_1 jelentkezik a legbizonytalanabban. Mindegyik „szintnek” legmélyebb szakasza a Bakony hegység alatt van, DK-i irányban (a Balaton felé) erősen emelkednek. A „több szint” jelentkezése a Mohorovičićé diszkontinuitás lamellás kialakulásával hozható összefüggésbe.

A beérkezések között van több olyan is, amelyek dőlt reflektáló felületre engednek következtetni. Az idő- és mélységszelvény együttes vizsgálata azt mutatja, hogy az ezekből szerkesztett felületelemek a C és M „szintek” dőlésváltozásaival függnek össze.



44. ábra Az időszelvényből szerkesztett mélységszelvény

Fig. 44 Depth section constructed from the time section

Рис. 44. Глубинный разрез, построенный по временному разрезу