

### 3 FÖLDFIZIKAI KUTATÁSOK\*

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



A Tihanyi Obszervatóriumban a földmágneses tér  $D$ ,  $H$ ,  $Z$  komponensének időbeli változását két optikai úton regisztráló La Cour és egy MTV-2 érzékelőkkel ellátott digitális rendszerrel folyamatosan regisztráltuk. Az optikai rendszereknél a papírsebesség 15 mm/óra, a digitális rendszer percenkénti mintavételezéssel dolgozik. A  $D$ ,  $H$ ,  $Z$  komponensek abszolút mérésének pontosabbá tétele érdekében az észlelőhelyiség hőmérsékletét szabályoztuk.

Az Obszervatórium műszereivel összehasonlítható méréseket végeztünk a nemzeti Obszervatóriumban.

A mágneses óraértékek havi és évi középértéke alapján meghatároztuk a földmágneses tér összetevőinek változását az 1955–75 időszakra. A 44. ábrán az éves középértékekből szerkesztett  $D$ ,  $H$ ,  $Z$  változási görbéket mutatjuk be.

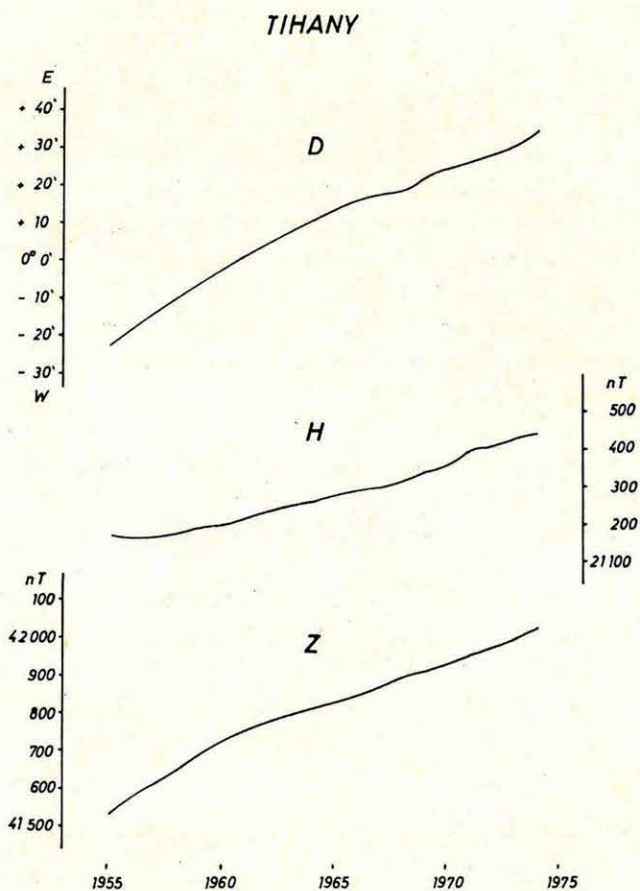
Feldolgoztuk a magyarországi „szekuláris” mágneses alaphálózat 1974. évi méréseit és meghatároztuk a földmágneses tér évszázados változásának területi eloszlását.

Megjelentettük a Tihanyi Obszervatórium 1973. és 1974. évi évkönyveit, amelyek a mágneses adatok mellett a whistler-gyakorisági adatokat is tartalmazták.

Az ionoszféra, magnetoszféra kutatás keretében fenntartottuk az óránkénti rendszeres whistler regisztrálásokat. Az IK és ATS-F műholdak átvonulása idején rendkívüli észleléseket végeztünk. A műholdas mérések megkönnyítése érdekében automatikus vezérlőegységet építettünk.

A regisztrált anyagot folyamatosan feldolgoztuk, statisztikai analízist és elektronsűrűségszámításokat végeztünk. A 45. ábra egy jellegzetes elektronsűrűség profilt ábrázol.

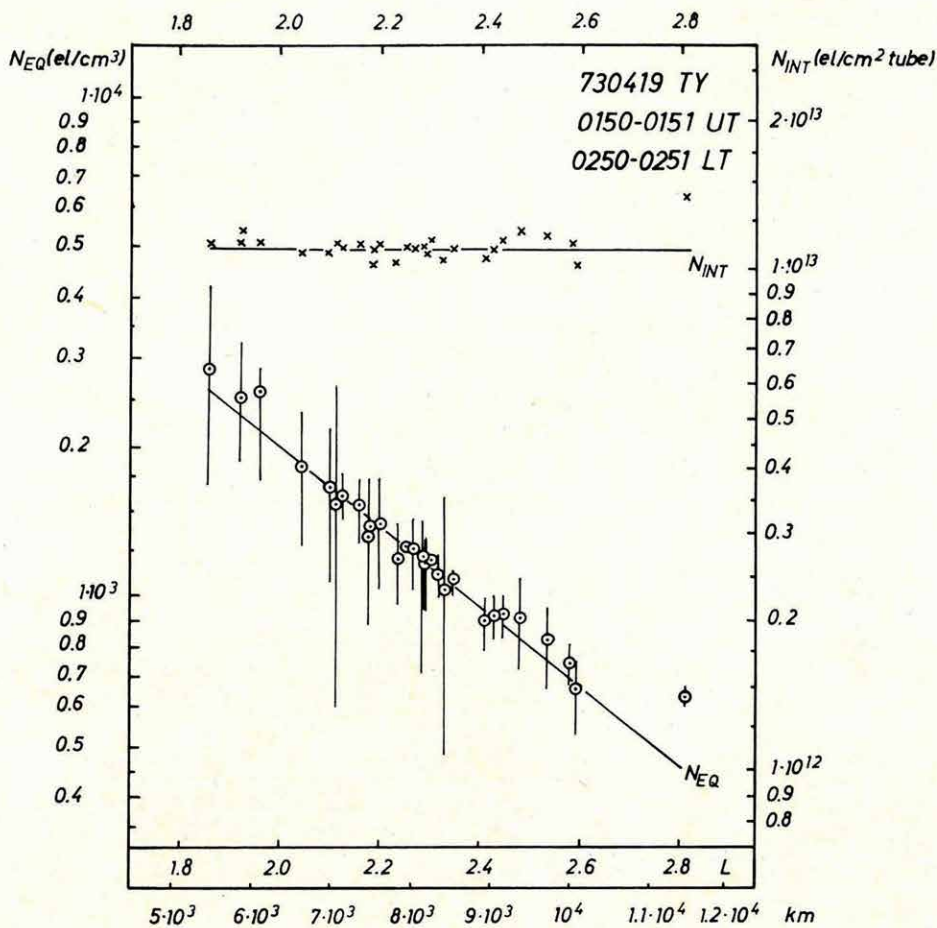
A földmágneses és whistler adatokat folyamatosan megküldtük a nemzetközi gyűjtőközpontoknak.



44. ábra A mágneses tér elemeinek változása Tihanyban

Fig. 44 The long term variation of D, H and Z components in Tihany

Рис. 44 Длиннопериодные вариации составляющих D, H и Z геомагнитного поля в Тиханьской обсерватории



45. ábra Tihanyi whistler adatokból számított elektronsűrűség-szelvény

Fig. 45 Electron density profile calculated from whistlers observed in Tihanyi

Рис. 45 Графики плотности электронов, подсчитанные по данным о свистящих атмосферах, наблюдаемых в Тиханьской обсерватории

A gravitációs árapály megfigyelések terén 1975-ben cseh, német és szovjet szakemberekkel közös megfigyelésekben vettünk részt Pecny-ben (Csehszlovákia) és Obminszkben (Szovjetunió). A mérési eredményeket a II. táblázatban közöljük.

II. Táblázat

Table II.

Таблица II.

	BONN	TIHANY	PECNY
O <sub>1</sub>	1.1581 ± 0.0031	1.1715 ± 0.0021	1.1528 ± 0.0021
K <sub>1</sub>	1.1493 ± 0.0024	1.1444 ± 0.0011	1.1302 ± 0.0016
N <sub>2</sub>	1.1934 ± 0.0139	1.1668 ± 0.0086	1.1759 ± 0.0089
M <sub>2</sub>	1.1975 ± 0.0030	1.1867 ± 0.0018	1.1830 ± 0.0018
S <sub>2</sub>	1.2124 ± 0.0059	1.1864 ± 0.0044	1.1950 ± 0.0035

Pecny-ben a regisztráláson kívül a műszereket is vizsgáltuk:

1. a csehszlovák nemzeti gravitációs alapvonalon ellenőriztük és korrigáltuk a műszerek állandóit;
2. a hőmérsékleti hatást termokamrában;
3. a légnyomás hatását.

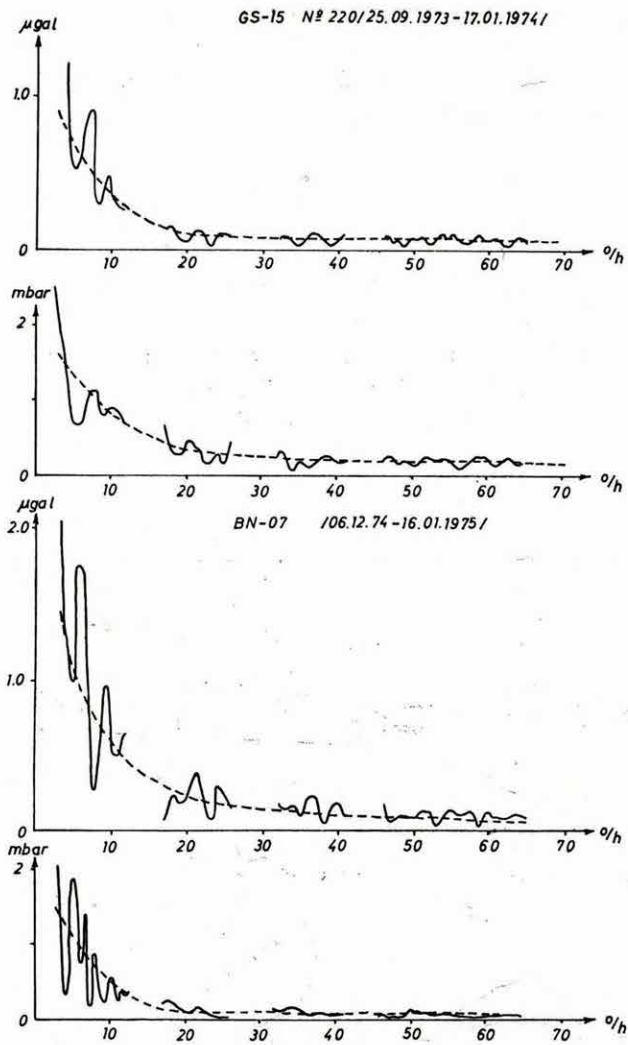
Spektrumanalízist végeztünk a gravitációs regisztrátumok árapályon kívüli tartományokban. Megállapítottuk, hogy a vizsgált tartományokban szoros és lineáris kapcsolat áll fenn a gravitációs és a légnyomásváltozás spektrum között (46. ábra).

Az elmúlt évben fúrólukokban mért dilatációs árapály görbék analízisével is foglalkoztunk. Kimutattuk, hogy a légköri hatásoktól megtisztított vízszintingadozás görbék alapján vizsgálhatóvá válik a Föld árapálya következtében fellépő dilatáció és ennek segítségével a tározó kőzet porozitása meghatározható.

*A geodézia gravimetria témakörben befejeződött az 1950–70 között mért gravitációs adatok lyukkártyára vitele.*

Azonos elvek szerint kiegyenlítettük az 1951 és 1971-ben mért gravitációs alaphálózat adatait. A két mérés adatai között bizonyos eltérés mutatkozik. Az eltérés okának vizsgálata folyamatban van.

Tovább folytattuk a graviméterek laboratóriumi vizsgálatát. Meghatároztuk a No. 937 Worden Geodesist és a No. 971 Worden Geodetic leolvasó berendezésének hibáját, amely  $\pm 0,01$ , ill.  $\pm 0,03$  mgalnak adódott.



46. ábra A légnyomásváltozás és a megfelelő gravitációs változás két különböző graviméternél  
 Fig. 46 Barometric and the equivalent gravity effect for two different gravimeters

Рис. 46 Эффект изменения давления воздуха с соответствующим гравитационным эффектом для двух различных гравиметров



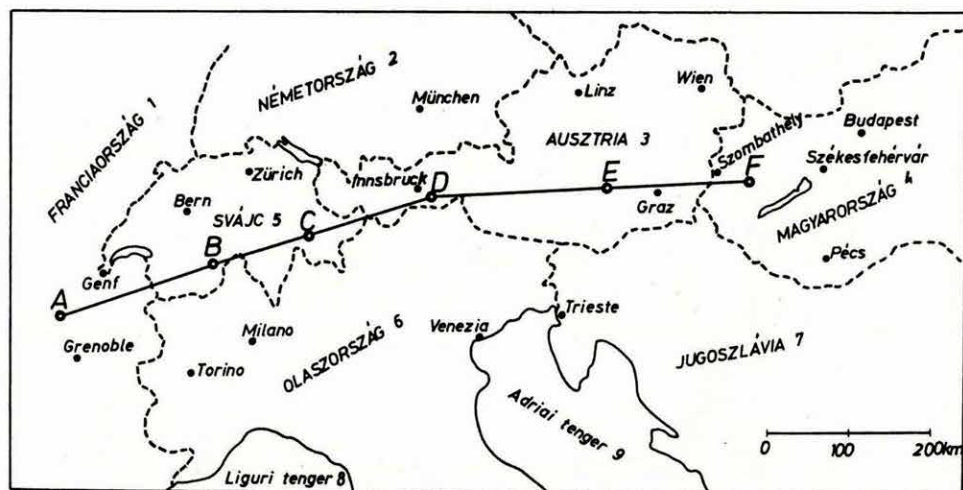
Megvizsgáltuk a No. 937 Worden Geodesist és a No. 256 Sharpe CG-2 graviméterek mágneses viselkedését. A földi mágneses térben azimutthatást nem észleltünk, ugyancsak nem kaptunk változást a mágneses tér H és Z komponensének 4000  $\gamma$ -val történő megváltoztatása esetén. Az esetleges gravitációs változások detektálása érdekében folytatuk a nagy pontosságú graviméter méréseket a jelenkori kéregmozgási szintezési alaphálózat pontjain.

A Dunántúlon folytatódott 3 állomás/km<sup>2</sup> pontsűrűséggel a graviméteres felmérés. A mért állomások száma 4200.

\*

Földkéregkutató szeizmikus méréseink kapcsolódtak ahhoz a nemzetközi programhoz, amelynek célja az Alpok alatti földkéreg és felsőköpeny szerkezetének vizsgálata volt.

Az „alpi” szelvény hossza 850 km. A vonal mentén 6 robbantópont volt (47. ábra): egy Franciaországban, kettő Svájcban, kettő Ausztriában és egy Magyarországon (Hosszúpereszteg közelében).



47. ábra Az „alpi” szelvény helyszínrajza (A, B, C, D, E, F robbantópontok)

Fig. 47 Location map of the seismic profile across the Alps with shot points A, B, C, D, E, F  
1 France; 2 Germany; 3 Austria; 4 Hungary; 5 Switzerland; 6 Italy; 7 Jugoslavia; 8 Ligurian sea; 9 Adriatic sea

Рис. 47 План профиля ГСЗ через Альпы с пунктами взрыва А, В, С, D, E, F  
1 — Франция; 2 — Германия; 3 — Австрия; 4 — Венгрия; 5 — Швейцария; 6 — Италия; 7 — Югославия; 8 — Лигурское море; 9 — Адриатическое море



A magyarországi robbantópontból 1, 2, és 4 tonnás robbantásokat végeztünk. Általában ilyen nagyságúak voltak a külföldi robbantások is. A robbantásokat a vonal magyarországi szakaszán felállított 5 műszer regisztrálta. Ezek közül 3 az ELGI digitális regisztrálású műszere, 2 pedig az OKGTGKŰ digitális berendezése volt.

A magyar műszerek által regisztrált mérési anyagot az Intézet számítógépén dolgoztuk fel. A nyert eredményekből 2–8 Hz szűréssel és 6 km/sec redukciós sebességgel időszelvényt készítettünk.