

1.3 KOMPLEX GEOFIZIKAI KUTATÁS A BÖRZSÖNY HEGYSÉGBEN

Zsille Antal

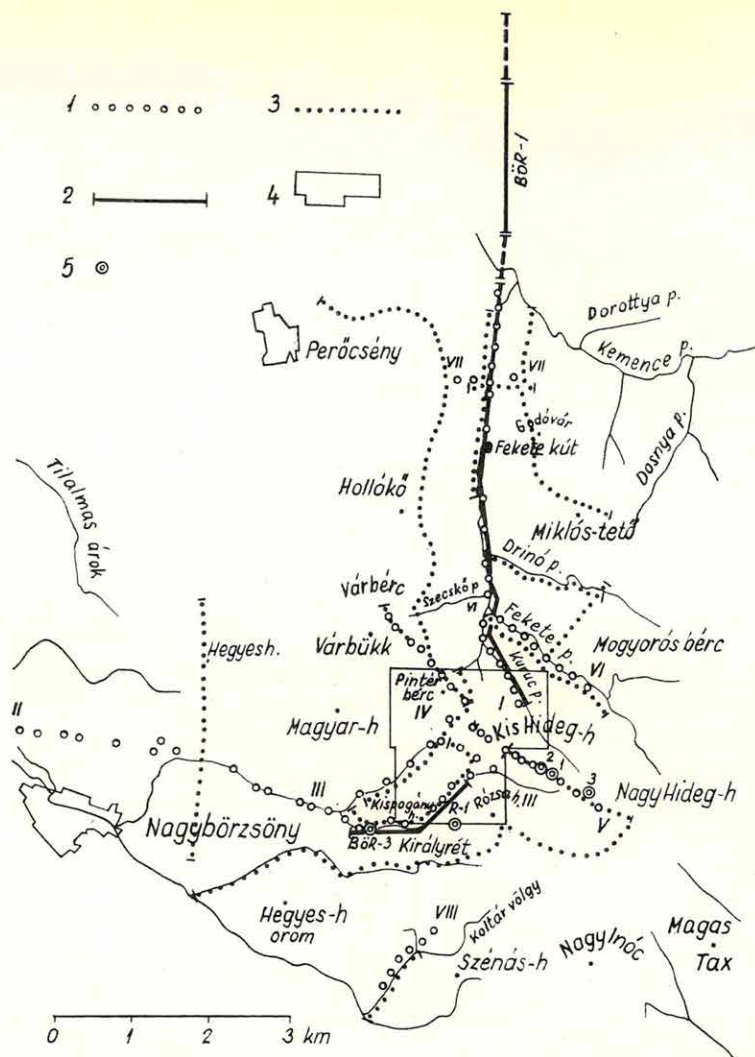
A hegység területén 1965 óta végez Intézetünk graviméteres-, földmágneses-, különféle geoelektromos- továbbá szeizmikus refrakciós méréseket. Ezek eredményeiről az Intézet 1966. és 1967. évi jelentéseiben számoltunk be.

1968-ban a magmás benyomulás helyzetének kimutatására (1. ábra) — az eddigiekhez hasonló szerény keretek között — folytattuk a kaldera területén mikrohálózatú és szelvénymenti graviméteres, földmágneses és természetes potenciál méréseinket. Ugyanebből a célból, valamint a bontott zónák kutatására, néhány szelvény mentén geoelektromos ellenállásméréseket is végeztünk. Három szeizmikus refrakciós szelvény mérésével megkíséreltünk információt szerezni a kaldera pereméről, ezen belül a szubvulkáni tömzs helyzetéről, valamint a paleozóos medencealjzat mélységéről. Az év végén kísérleti mérést végeztünk gerjesztett potenciál mérésre alkalmas műszerrel is.

A mellékelt három komplex geofizikai szelvényből (2., 3., 4. ábra) megállapíthatjuk, hogy a különböző módszerek egybehangzóan határozzák meg a kalderán belüli szubvulkáni test helyzetét. A geoelektromos ellenállásmérés és a szeizmikus mérés eredményei szerint jól elkülöníthető a nagyvastagságú törmelékes, lazább összetételű rétegvulkáni összlet (40—80 ohmm fajlagos ellenállás, 3000—4400 m/s határbesség), a lávás kifejlődésű „boltozódás”-szerűen kiemelkedő nagyobb sűrűségű szubvulkáni képződményektől (100—400 ohmm, 4900—5300 m/s).

A Fekete patak mentén a szeizmikus mérési eredményekben nagyobb mélységben egy 5500 m/s határbességű szintet is sikerült meghatározni, amely a kristályos medencealjzattal azonosítható. Mélysége átlagosan 1000 m. A geoelektromos ellenállásmérések néhány szelvényben a rétegvulkáni összlettel azonosított geoelektromos réteg többszáz méter vastagságú fekvőjét is meghatározták (20—30 ohmm). Ezen eredményekből megállapíthatjuk, hogy a hegység vulkáni tömege nem a kristályos alaphegységre, vagy a triász képződményekre, hanem 400—700 m vastagságú oligocén (és helvét) összletre települt.

A Fekete-pataki gravitációs maximum helyén (2. ábra) meghatároztunk egy 5000 m/s-os határfelületet. Ez korábbi feltevésünket igazolja, azaz itt is szubvulkáni kőzetek benyomulásával számolhatunk.

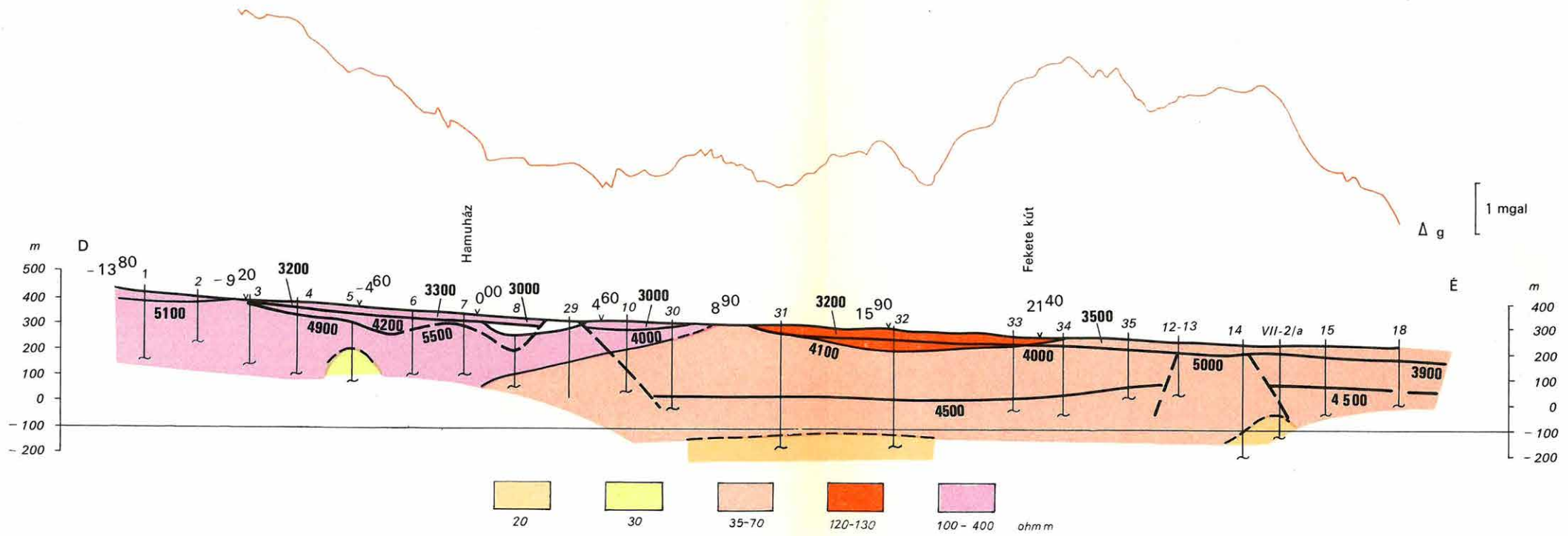
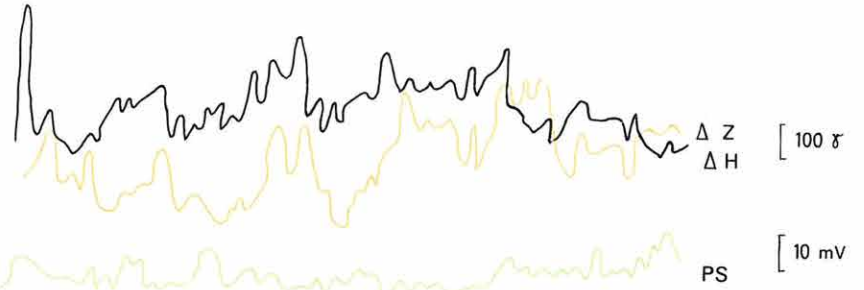
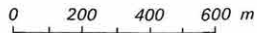


1. ábra. A Börzsöny hegységben végzett komplex geofizikai kutatások helyszínrajza
 1. geoelektromos szondázás helye ; 2. szeizmikus refrakciós szelvény
 3. graviméteres, földmágneses és természetes potenciál mérések szelvényben
 4. graviméteres, földmágneses és természetes potenciál területi mérések
 5. gerjesztett potenciál mérés helye

Fig. 1. Outline map of the complex geophysical exploration in the Börzsöny Mountains
 1. site of geoelectrical sounding ; 2. seismic refraction profile
 3. gravimetric, magnetic and spontaneous-potential survey along profile
 4. gravimetric, magnetic and spontaneous-potential areal survey
 5. site of induced-potential survey

Fig. 1. План площади комплексной геофизической с'емки в районе гор Бёржэнь

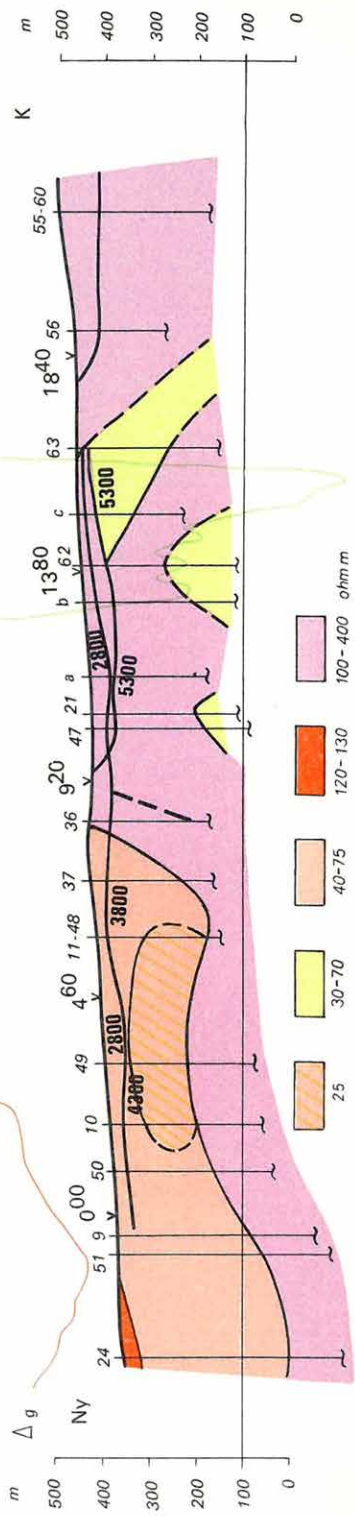
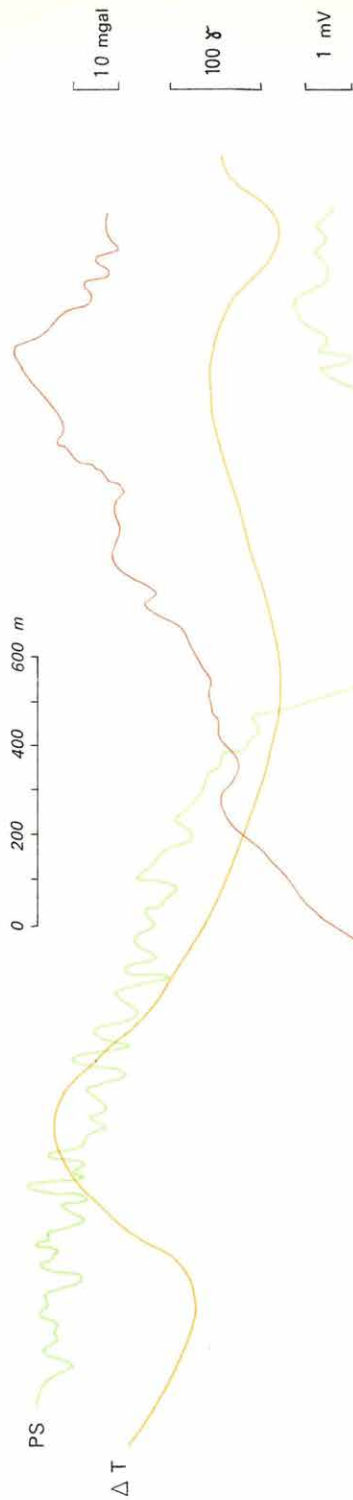
- 1 — пункты ВЭЗ
- 2 — сейсмические профили КМПВ
- 3 — профильные с'емки гравиметрическим, магнитометрическим методами и методом ПС
- 4 — площадные с'емки гравиметрическим, магнитометрическим методами и методом ПС
- 5 — пункты наблюдений по методу возбужденного потенциала



2. ábra Komplex geofizikai szelvény a Fekete patak völgyében

Fig. 2. Complex geophysical profile in the Fekete Brook valley

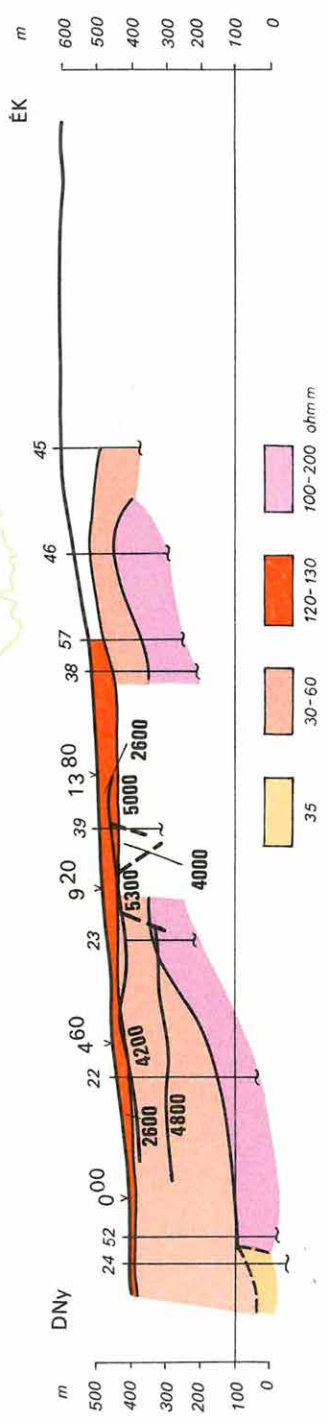
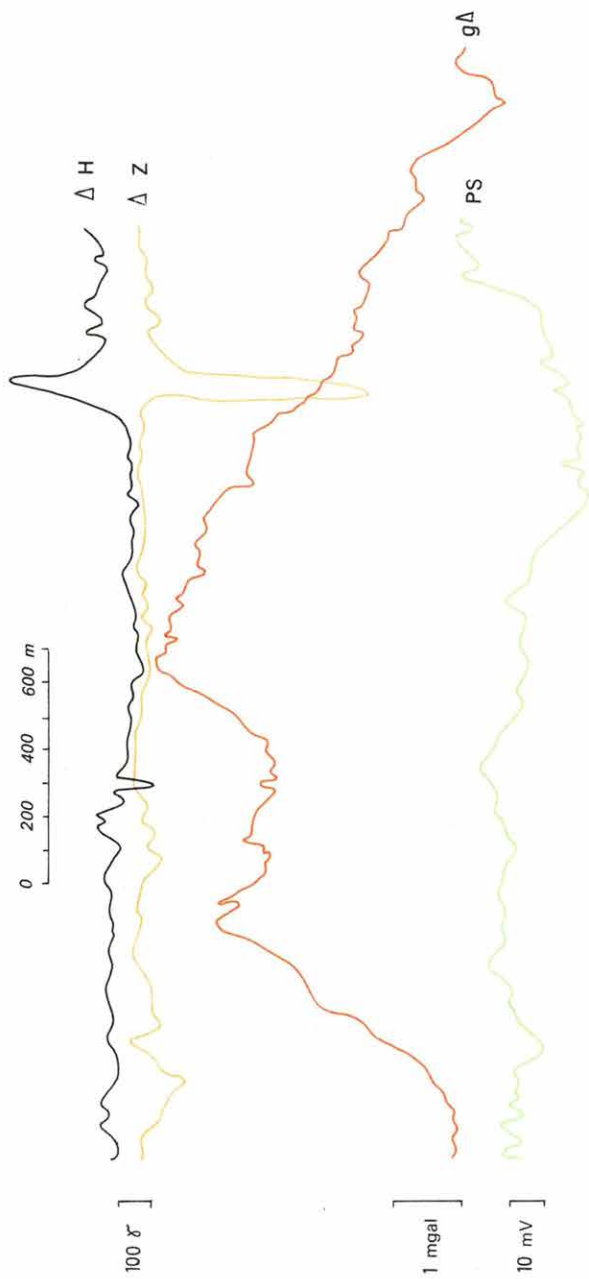
Фиг. 2. Комплексный геофизический разрез по долине р. Фекете



3. ábra Komplex geofizikai szelvény a Kovács patak völgyében

Fig. 3. Complex geophysical profile in the Kovács Brook valley

Фиг. 3. Комплексный геофизический разрез по долине р. Ковач

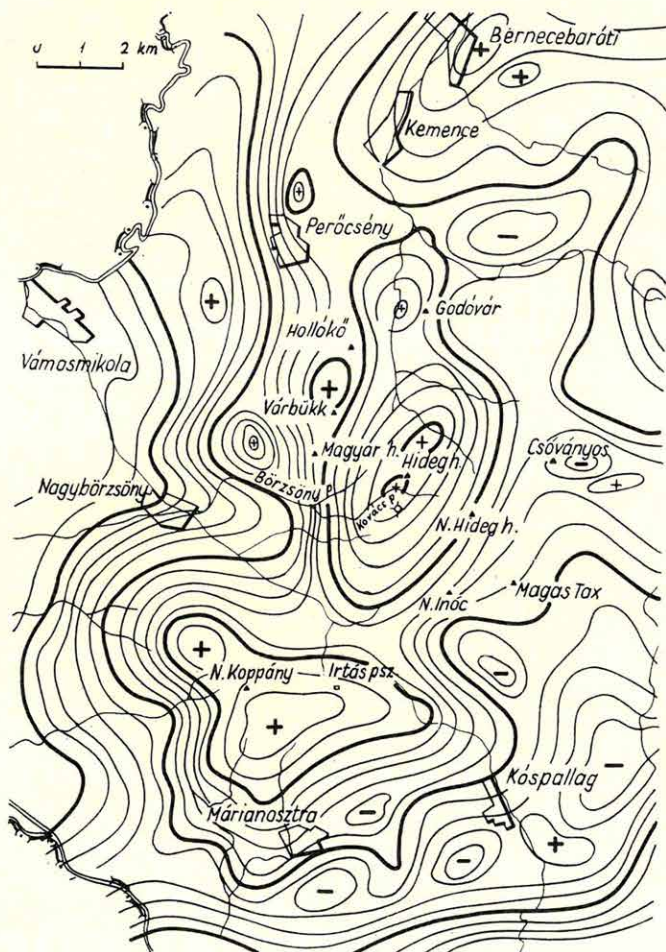


4. ábra Komplex geofizikai szelvény a Börzsöny patak völgyében

Fig. 4. Complex geophysical profile in the Börzsöny Brook valley

Фиг. 4. Комплексный геофизический разрез по долине р. Бёржень

A Kovács patak környékén levő Δg maximum környékén egy természetes potenciál minimumot találtunk az alacsonyabb fajlagos ellenállású, feltehetően bontott zóna felett (3. ábra). Az 1966. Évi Jelentésben közölt Bouguer anomáliatérképen ez a kettős maximum D-i tagja (5. ábra). Ezen a területen mikrohálózatú graviméteres, földmágneses és természetes potenciál méréseket végeztünk. A Δg térképen ez a maximum csupán kisebb területen jelentkezik. Nagyobb területi kiterjedésű és nagyobb szélsőértékű az É-i, a Kishideghegy É-i lejtője feletti maximum.



5. ábra. A Börzsöny hg. Bouguer anomáliatérképe ($\sigma = 2,4 \text{ g/cm}^3$)

Fig. 5. Bouguer-anomaly map of the Börzsöny Mountains ($\sigma = 2,4 \text{ g/cm}^3$)

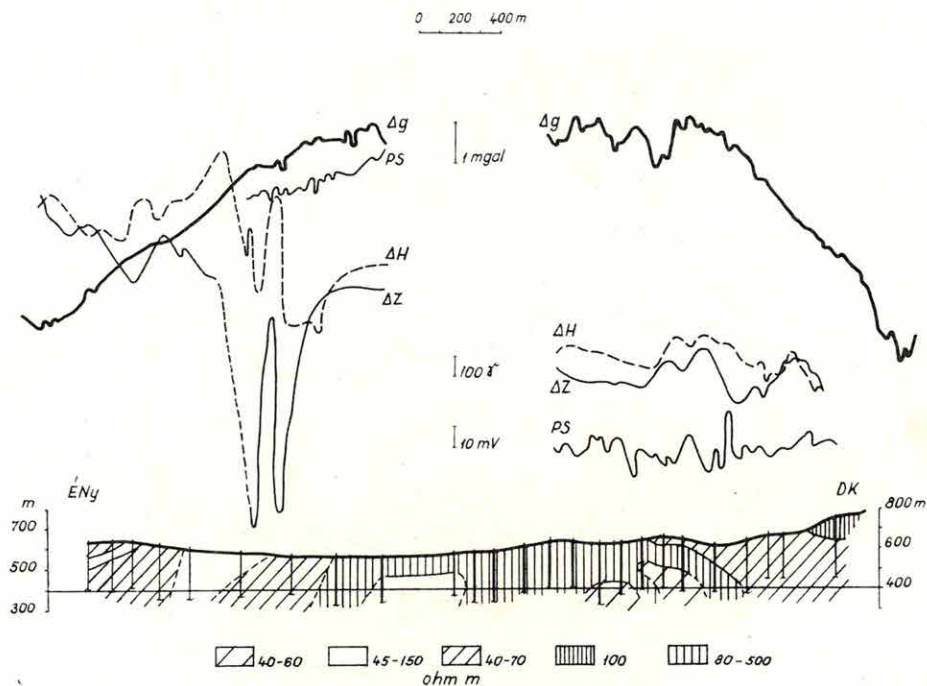
Фиг. 5. Карта аномалий Бузе района гор Бързеень ($\sigma = 2,4 \text{ г/см}^3$)

A Pintérbérc—Kishideghegy—Rózsahegy környékén végzett természetes potenciál mérések (6. ábra) megerősítették az 1954. évi eredményeket.

A geoelektromos ellenállásmérések a nagyellenállású, lávas kifejlődésű tömegben kisellenállású közbetelepüléseket mutattak ki (7., 8., 9., 10. ábrák). A fajlagos ellenállás változását a vulkáni összlet bontottságával magyarázhatjuk.

A rózsabányai PS minimum, valamint a 3. és 7. ábrán látható kisellenállású zónák felett kísérleti gerjesztett potenciálméréseket végeztünk. A négy mérési hely közül kettőn, a Rózsahegyben és a Kishideghegyben jelentős gerjesztett potenciálanomáliát ($\eta > 10\%$) észleltünk. Az anomáliák részletesebb vizsgálatát 1969-re tervezzük.

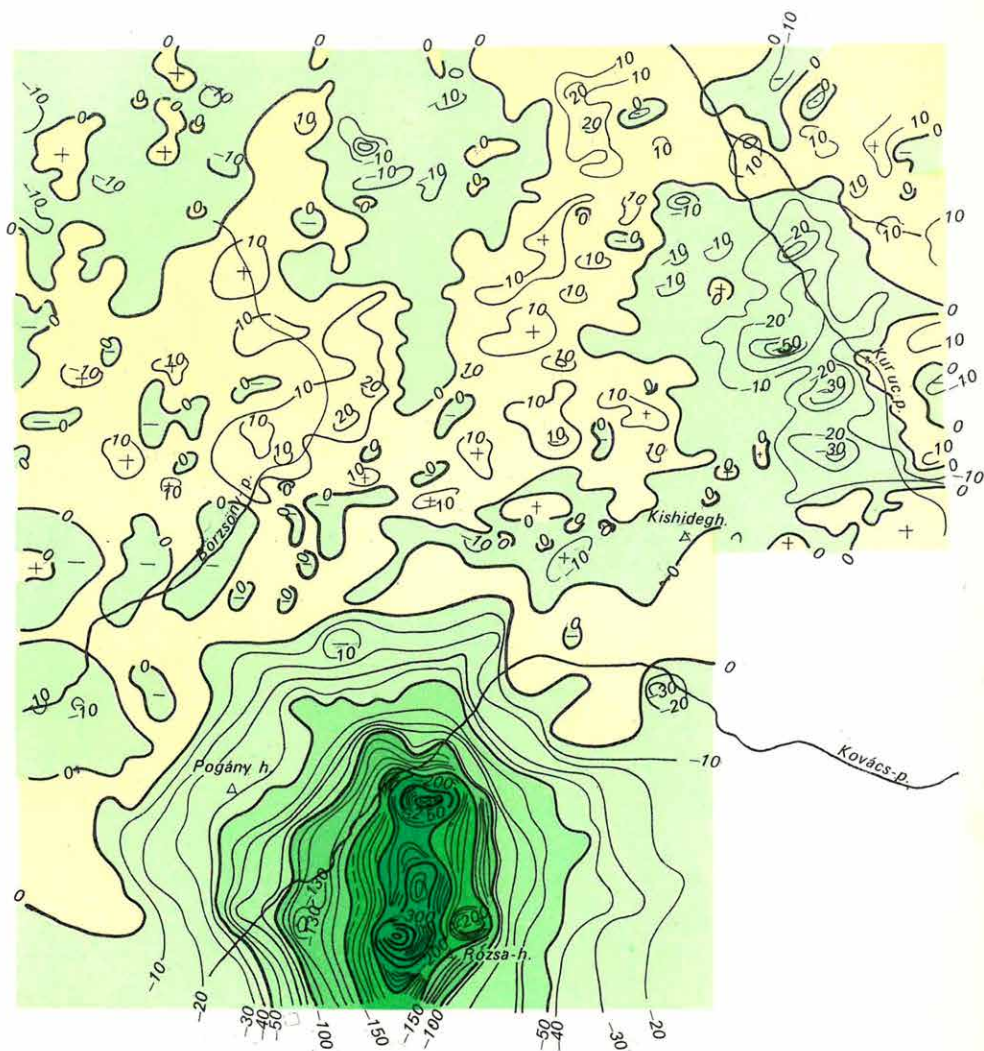
A Keresztvölgyben mért Δg , ΔZ , ΔH és PS szelvény (11. ábra) szemléletes metszetet nyújt a kalderán belül benyomult nagyobb sűrűségű tömeg hatásáról. A Bouguer anomáliák maximuma a Rózsahegy környékén helyezkedik el, határát a nagy gradiens K-i és Ny-i irányban egyaránt jól jelzi. Kisebb mágneses anomáliája révén ugyancsak jól elhatárolható ez a savanyúbb összetételű szubvulkáni benyomulás a bázisos piroxénos amfibolandezit összetételtől.



7. ábra. Gravitációs, földmágneses és természetes potenciál anomáliák az V. sz. geoelektromos szelvény felett (Várbiukk, Nagyhideghegy)

Fig. 7. Gravitational, magnetic and spontaneous-potential anomalies over the geoelectric profile No. V (Várbiukk—Nagyhideghegy)

Фиг. 7. Аномалии поля силы тяжести, геомагнитного поля и поля ПС по электроразведочному профилю № У (Варбиукк-Надьхидегхедь)

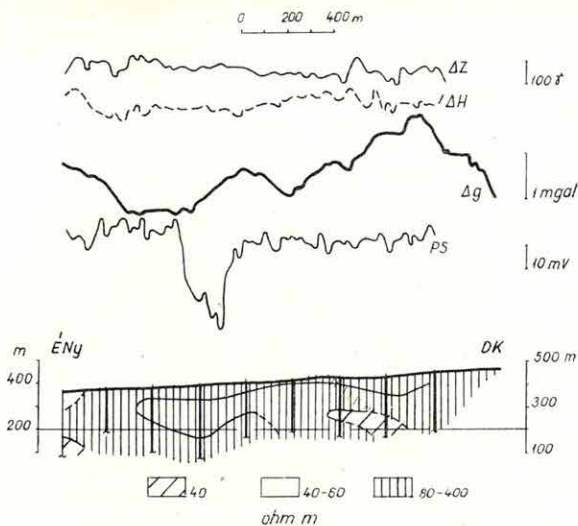


0 100 200 300 400 m

6. ábra A Pintérbérc—Kishideghegy—Rózsahegy környékének természetes potenciáltérképe

Fig. 6. Spontaneous-potential map of the surroundings of Pintérbérc—Kishideghegy—Rózsahegy

Фиг. 6. Карта района Пинтерберц-Кишхидегхедь-Рожахедь по данным метода ПС

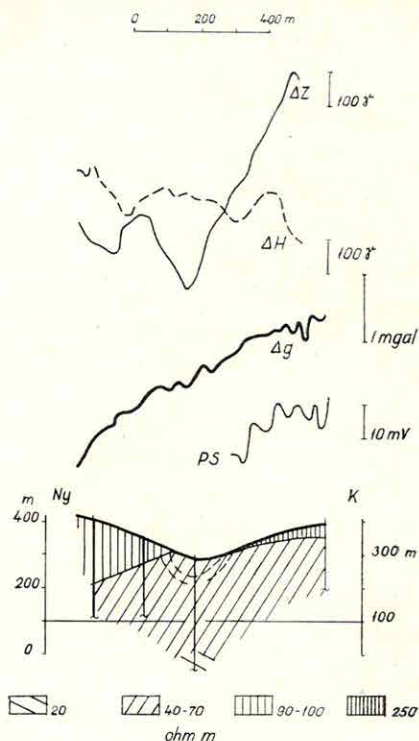


8. ábra. Gravitációs, földmágneses és természetes potenciál anomáliák a VI. sz. geoelektromos szelvény felett (Csarnó patak völgye)

Fig. 8. Gravitational, magnetic and spontaneous-potential anomalies (Csarnó Brook valley) over the geoelectric profile No. VI

Фиг. 8. Аномалии поля силы тяжести, геомагнитного поля и поля ПС по электроразведочному профилю № VI (долина реки Черно)

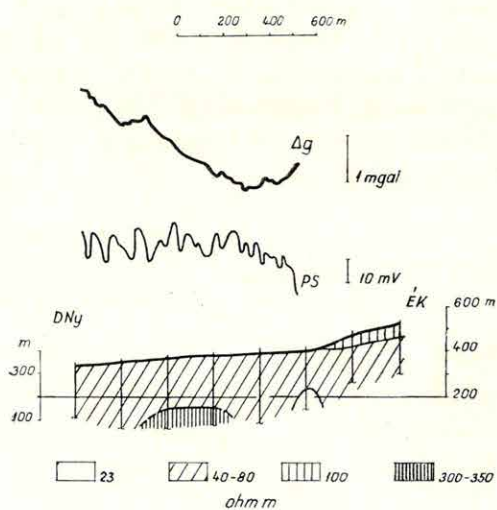
A Kemence—Godóvár—Miklóstető (12. ábra), valamint a Fekete-pataki kereszt-szelvényt (9. ábra) a Fekete-kúti feltételezett „kaldera” nyomozása végett mértük. A gravitációs maximum K-i irányban eltolódott, s itt a ΔH és ΔZ görbék is savanyúbb összetételű kőzetek jelenlétére engednek következtetni. Ez összhangban van a már említett Fekete-kúti szeizmikus szelvényben jelentkező 5000 m/s határsebességű kőzet megjelenésével. A geoelektromos szondázások eredményében — a szondázási pontok egymástól való nagyobb távolsága miatt — ez a kőzetváltás nem jelentkezik.



9. ábra. Gravitációs, földmágneses és természetes potenciál anomáliák a VII. sz. geoelektromos szelvény felett (Fekete-patak)

Fig. 9. Gravitational, magnetic and spontaneous-potential anomalies over the geoelectric profile No. VIII (Fekete Brook)

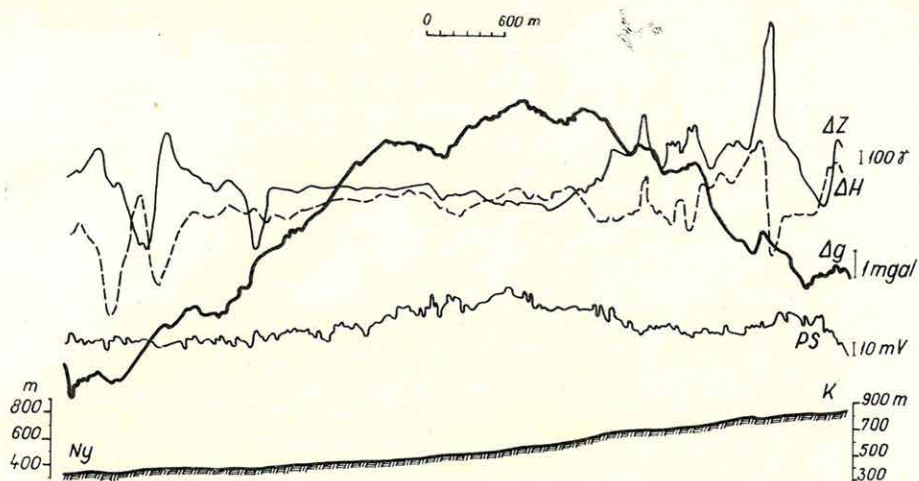
Фиг. 9. Аномалии поля силы тяжести, геомагнитного поля и поля ПС по электроразведочному профилю № VII (долина реки Фекете)



10. ábra. Gravitációs, földmágneses és természetes potenciál anomáliák a VIII. sz. geoelektromos szelvény felett (Kollár völgy)

Fig. 10. Gravitational, magnetic and spontaneous-potential anomalies over the geoelectric profile No. VIII (Kollár valley)

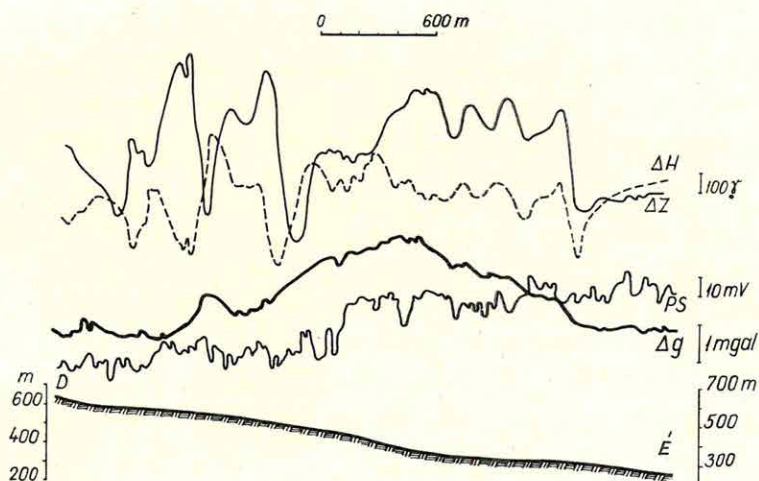
Фиг. 10. Аномалии поля силы тяжести, геомагнитного поля и поля ПС по электроразведочному профилю № VIII (долина Коллар)



11. ábra. Graviméteres, földmágneses és természetes potenciál szelvények (Keresztvölgy)

Fig. 11. Gravimetric, magnetic and spontaneous-potential profiles (Keresztvölgy)

Фиг. 11. Гравиметрический, геомагнитный разрез и разрез по методу ПС (Долина Керест)



12. ábra. Graviméteres, földmágneses és természetes potenciál szelvények (Kemençe—Godóvár—Miklóstető)

Fig. 12. Gravimetric, magnetic and spontaneous-potential profiles (Kemençe—Godóvár—Miklóstető)

Фиг. 12. Гравиметрический, геомагнитный разрез и разрез по методу ПС (Кеменче-Гадовар-Миклоштетё)