

## TUDOMÁNYOS FIGYELŐ

### AZ NGGU LIPCSEI SYMPOSIUMA A JELENKORI FÖLDKÉREG MOZGÁSOKRÓL

A Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió 1962. május 21—26. között nemzetközi symposiumot rendezett Lipcsében a földkéreg jelenkori mozgásainak megtárgyalására. A kongresszuson tárgyalt földkéreg mozgásokat nagy vonalakban már nagyon régen ismerték. Strabon és Aristoteles már tudtak a Föld felszínének szekuláris változásairól, Linné és Celsius kezdeményezésére pedig a XVIII. század elején megkezdték a Skandináv-félsziget emelkedésének rendszeres mérését. Csak az utolsó évtizedekben jutottunk olyan adatrendszerek és eszközök birtokába, amelyekkel ezt a lassú változást szabatosan lehetett követni és a jelenségcsoport egész Földre vonatkozó egységes vizsgálatát meg lehetett kezdeni.

Vening—Meinesz professzor javaslatára a Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió keretében 1954-ben egy speciális kutatási csoport alakult a jelenkori kéregmozgások tanulmányozására. 1960-ban az NGGU XII. helsinki általános kongresszusán ez a speciális csoport rendkívüli ülést tartott és az ott elhangzott vita alapján a kongresszus elhatározta, hogy a jelenkori kéregmozgás vizsgálatára egy állandó bizottságot állít fel. Ennek az állandó bizottságnak volt az első ülése a lipcsei symposium. A tanácskozás célkitűzését röviden úgy foglalhatjuk össze, hogy a geodézia új feladata — a Föld alakjának minél pontosabb meghatározásán túl — azoknak a folyamatoknak a tanulmányozása, amelyek a Föld alakjának a változásait okozzák. Ugyanezt a gondolatot fejezte ki Heiskanen professzor, amikor az NGGU krónikájában megállapította, hogy a geodéziába be kell vezetni a negyedik koordinátát, az időt.

A földkéreg mozgásának tanulmányozása természetesen nemcsak elméleti érdekességű és nem merülhet ki öncélú ismeretgyűjtésben. Ezeknek a mozgásoknak a tanulmányozása igen hamar nagyon fontos gyakorlati alkalmazást fog nyerni. Belőlük u. i. nemcsak a földkéreg geológiai felépítésére és merevségére, hanem a benne felhalmozódó feszültségekre és a rétegek teherbírási viszonyaira vonatkozóan is értékes ismereteket nyerhetünk. A mozgások mechanizmusának az ismerete az olyan mozgékony anyagoknak, mint az olaj, gáz és a termálvíz, felhalmozódási körülményeire adhat felvilágosítást.

A kérdések vizsgálata útján a földfizika és geológia legfontosabb elméleti problémájának, a tektonikus mozgások okának, megértéséhez is közelebb kerülhetünk. Ezeknek — a gyakorlati szempontból is rendkívül fontos — ismereteknek a kicserélése, kibővítése és a nyert tapasztalatok alapján a rendszeres munka megszervezése volt a kongresszus célkitűzése.

A kongresszuson a résztvevők előadásokat tartottak saját ilyen irányú tapasztalataikról és javaslatokat tettek az esetleges nagyobb méretű regionális együttműködésre. Három előadási napon több, mint 60 előadás hangzott el. A nagyszámú előadás meghallgatása természetesen meglehetősen kimerítő volt. Nem is lett volna eredményes a tárgyalás, ha az előadások szövegeit nem osztották volna szét sokszorosított példányokban. Így azonban az előadott anyagot a résztvevők hazavihették és a kongresszus után hetekig, esetleg hónapokig is tanulmányozhatták. Az előadások anyaga könyv-alakban is meg fog jelenni.

A sok előadás az előadóktól nagy figyelmet kívánt. Az előadások idejét u. i. 10, a hozzászólásokat pedig 3 percre korlátozták. Az idő leteltével az előadót, illetve hozzászólót gongütéssel figyelmeztették az idő túllépésére és hívták fel az időhatár betartására. Néha nálunk geofizikusoknál is hasznos lenne ennek a gong-módszernek a bevezetése.

Ilyen rövid idő alatt természetesen nem lehetséges a szakkérdések beható megtárgyalása. Tíz perc azonban arra elegendő, hogy mindenki tájékozódhasson arról, hogy az előadó mit kíván a témához hozzáadni, és mindenkinek megvolt a lehetősége arra, hogy az előadás után a szünetben, illetve a különböző rendezvényeken, tudományos kiránduláson, fogadáson, közvetlenül tárgyalhasson az előadóval a felmerült problémákról. Ezek a kötetlen megbeszélések sokszor hasznosabbak és termékenyebbek, mint a rendszeres, de sokszor bizony meglehetősen unalmas előadások.

Az előadások legnagyobb részében az egyes országok szintezési hálózataiban észlelt süllyedésekkel és emelkedésekkel foglalkoztak. Ezeket a változásokat rendszerint a mérést végző országok területén levő viszonyítási alapra vonatkozóan határozták meg. Éppen ezért a változásokról egységes képünk csak országnyi területekről alakult ki. Az értekezlet ezért elhatározta, hogy a vizsgált kéregmozgásokról egységes elvek alapján nagyobb, kontinentális területekre kiterjedő, általános térképet szerkesztenek, amelyekből az egész Földre vonatkozó egységes változásképp már közvetlen összeillesztéssel megállapítható. Elhatározták továbbá egy állandó tengerszint-változás megfigyelő hálózat létesítését, illetve kibővítését. A földfelszín emelkedését és süllyedését a kontinensek belsejében pedig rendszeres időközökben megismételt szintezésekkel ellenőrzik.

Az előadások másik csoportja a függőleges és vízszintes kéregmozgások kimutathatóságának módszereivel, illetve a szükséges mérésekre vonatkozó javaslatokkal foglalkozott. Vening—Meinesz előadásában — amelyet távollétében felolvastak — hangsúlyozta a víz-

szintes kéregmozgások mérésének a fontosságát. A vízszintes kéregmozgások jelentős vízszintes irányú nyomó és húzó erőkre mutatnak a keregben. Ezeket az előadó a köpenyben folyó konvekciós magmaáramlatokra vezeti vissza. Az áramlatok nagy nyomó és húzó erőket okozhatnak a merev kéregben. Az előadás szerint az orogenetikus periódus még folytatódik.

Igen érdekes előadásban ismertük meg a következő nagyszabású megfigyelés előkészítő munkálatait. A Zambézi folyó Kariba szorosában 1958-ban gátat építettek. A keletkezett 250 km hosszú és 130 méter mély medencét a Zambézi most tölti fel. A tó összes vízmennyisége  $160 \text{ km}^3$ , vagyis a Balaton vízmennyiségének mintegy 100-szorosa lesz. Ez a hatalmas vízmennyiség természetesen megterheli a földkéreg helyi szakaszát és megbontja az eddig kialakult egyensúlyt. Ezért a leendő tó partvonala mentén igen nagy pontosságú szintezési vonalakat vezettek és a tó közelében több ponton szeizmológiai állomásokat is létesítettek, hogy a terhelés következtében beálló kéregsüppedéseket és mozgásokat kellő pontossággal mérjék.

Japán előadók a földkéreg mozgásának kapcsolatait vizsgálták a földrengésekkel. Több előadó rámutatott arra is, hogy az emelkedések és süllyedések szoros kapcsolatban vannak a földkéreg szerkezeti felépítésével és vizsgálatuk így közvetlenül ásványkincsek feltárásához vezethet.

A kongresszuson 21 ország képviselőjében mintegy 100 szakember vett részt, és a legnagyobb egyetértésben, példamutatóan szívélyes légkörben tárgyalták meg a felmerülő költségeket. Magyarországot 5 küldött képviselte. Valamennyien nagy érdeklődéssel és sok hozzászólással kísért előadásokat tartottak szakterületeikről.

**Barta György**