

Az elmúlt 10 év geológiai kutatásainak eredményei Magyarországon a KGST-együttműködés tükrében

Írta: **Dr. Fülöp József** akadémikus

a Központi Földtani Hivatal elnöke

A KGST Földtani Állandó Bizottság fennállásának decenniuma alkalmából a magyarországi földtani kutatások ugyanazon időszak alatti eredményeit értékelve, azokban a KGST keretében végzett közös munka eredményeit látjuk tükröződni. Az elvégzett munka, az eredmények számbavétele, értékelése az évforduló ünnepélyessé tételén túl, az előttünk álló feladatok megalapozottabb, jobb megoldása érdekében is indokolt.

A történelmi hűség kedvéért meg kell említenem, hogy a magyarországi földtani kutatás ugrásszerű fejlődése, az ország fasiszta elnyomás alóli felszabadítása után, a szocialista országépítés részeként, a Szovjetunió geológiai kutatási tapasztalatainak és módszereinek átvételével következett be. Máig terjedően fennmaradtak ugyan a korábbi, nyersanyag bányászatát és feldolgozását végző iparágakhoz kapcsolódó geológiai szervezetek, de a kutatás tervezése, fázisokra bontott megvalósítása, dokumentálása és értékelése, valamint azok központi felügyelete és irányítása szovjet geológiai kutatási elvek és módszerek szerint fejlődött nagy arányú és széles körű geológiai tevékenységgé. A 100 éves múltra visszatekintő magyarországi földtani kutatás — értékes hagyományait megőrizve és továbbfejlesztve —, a szovjet geológia kutatási módszereit felhasználva —, történetének új korszakába lépett.

Új helyzetünkben a fejlődés mozgatóerőihöz tartoznak a szocialista országokkal létrehozott és rendszeresen megújított műszaki-tudományos együttműködési szerződések, — valamint egy rövid időn át a „földtani vezetők értekezlete”. Ezen az alapon bontakozott ki és vezetett jelentős eredményekhez 1963-tól kezdődően a KGST Földtani Állandó Bizottság tevékenysége. Munkában és eredményekben gazdag 10 évre tekinthetünk vissza a közös munka területén, amelyből a magyar geológusok és geofizikusok is tevékeny részt vállaltak. Számos téma kidolgozásában vettünk részt, és olyan jelentős feladatok végrehajtását koordináltuk, mint:

- a korszerű geofizikai műszerek és módszerek kidolgozása terén a szeizmikus műszer- és módszerkutatások,
- „a nagymélységű üledékes medencék komplex földtani-geofizikai kutatása, kőolaj- és földgázlelőhelyek perspektíváinak tisztázása céljából”,
- „karbonátos aljzathoz kötött bauxitlelőhelyek tudományos prognózisának alapjai”.

A legfőbb értéke ennek a munkáknak azok a jelentős gazdasági eredmények, amelyek a közös erőfeszítéssel kifejlesztett műszerek és módszerek felhasználásával végzett kutatómun-

ka eredményeként születtek. Az időszerű kérdések kiemelése, a tapasztalatok összegezése és értékelése, a leghatékonyabb megoldások felvázolása már az előkészületek során hat a munkába bevont szakemberekre, majd különböző csatornákon át felszívódva a geológiai kutatás szervezeteibe, éltető elemként lendíti előre a fejlődést.

A Földtani Állandó Bizottság megalakulása óta nagy figyelmet fordított a *geofizikai* kérdésekre, különösen a geofizikai műszerfejlesztés időszerű feladataira. Már az első ülések határozatai nyomán felmérték a KGST-országok geofizikai műszerállományának, *műszerfejlesztésének* és *műszergyártásának* a helyzetét. Elfogadásra került a geofizikai műszerek egységes nomenklaturája, elkészült a KGST-országokban gyártott geofizikai műszerek első katalógusa és értékskálája.

Ajánlások születtek a műszerfejlesztés irányaira, a fejlesztés országaink közötti célszerű megosztására és a műszaki célkitűzések paramétereire.

A Magyar Népköztársaság számos javaslatot dolgozott ki és terjesztett a szakbizottságok, majd az Állandó Bizottság elé. Ezek a javaslatok később ajánlásokká váltak, és nagyrészt megvalósultak. KGST-ajánlások alapján dolgozták ki az előző ötéves tervben az MNK-ban a *magnetofonos regisztrálású szeizmikus* berendezést és a *Pionir II. hordozható szeizmikus felvevőt*. Eredményesen vette ki a részét a magyar geofizika karottázsfelkészítéséből is: többek között a nagymélységű fúrások szelvényezéséhez a szükséges K—7000 karottázás-berendezés kifejlesztésével és a K—500—2 *spektrumfrekvenciás kis karottázállomással*.

A jelenlegi öt éves műszerfejlesztési tervben kiemelkedő szerepet kapott a *digitális geofizikai műszerfejlesztési program*. Ennek eredményeképpen megjelentek az első digitális terepi szeizmikus (MNK—NDK) és karottázsműszerek (MNK—NDK—SzU). A Földtani Állandó Bizottság 21. ülése által jóváhagyott új parametrikus sor már a digitális technika általános térhódítását tükrözi. (1971. október, Pécs.) Ennek megfelelően nőtt a számítógépek és a gépi adatfeldolgozás szerepe a földtani kutatásban.

A geofizikai műszerfejlesztés legújabb feladatai a KGST tengerkutatási programjához kapcsolódnak. A magyarországi gyártásra szakosított R—10-es kis számítógép felhasználásával, annak rázásálló kivitelben való elkészítésével — terepi felhasználásra alkalmas és *hajóra is szerelhető szeizmikus előfeldolgozó egység* kifejlesztésével és korszerű szeizmikus berendezéssel kívánunk az előirányzott programban résztvenni.

Másik kiemelkedően fontos területe a KGST-együttműködésnek: a szénhidrogénkutatások elvi problémáinak megvitatása, a kutatásmódszertan továbbfejlesztése és prognózistanulmányok szerkesztése. Magyarország — ahol igen változatos földtani viszonyok között végeznek szénhidrogén-kutatásokat — érdekelt ezekben a közös erőfeszítésekben. Különösen a nagymélységű fúrások geofizikai előkészítése, fúrási technológiája — és geofizikai szelvényezése terén jelentkező problémák megoldását illetően. Magyar javaslatra vette fel munkaprogramjába a Földtani Állandó Bizottság a mélymedencék földtani és geofizikai adatainak feldolgozását, és korszerű kutatási módszerek kialakítását. Mélyfúróberendezések importálása és fúrási technológiák átvétele mellett jelentős önálló munkát végzetünk nagy behatoló és felbontóképességű szeizmikus berendezések és módszerek létrehozásában, valamint a nagy nyomás- és hőmérsékletálló karottázs lyukműszerek kifejlesztése és gyártása területén. Az elmúlt évtizedben Magyarországon 12 db 4500 m-es, illetve annál mélyebb szénhidrogénkutatófúrást mélyítették. Ezekkel eddig gyakorlati jelentőségű szénhidrogén-lelőhelyeket nem sikerült feltárni, de több fúrásban CO₂- és CH₄-beáramlást tapasztaltak. Megemlítem, hogy a legutóbbi 10 évre esik Magyarország jelenlegi legnagyobb kőolaj- és földgázlelőhelyének; a Szeged—algyői szénhidrogénmezőnek a felfedezése és termelésbe állítása.

A szilárd, hasznosítható ásványi nyersanyagok közül Magyarország számára kiemelkedő fontosságú a *bauxit*. Gazdaságos kiaknázását, illetve feldolgozását a magyar—szovjet timföld—aluminium-egyezmény segíti elő. A bauxitföldtani kutatások jelenlegi legfontosabb feladata a további perspektívák tisztázása és új lelőhelyek felderítése. A KGST keretében a magyar félre hárul a „karbonátos aljzathoz kötött bauxitlelőhely prognózisainak tudományos alapjai” c. téma koordinálása. Szovjet és román szakemberek közreműködésével megvizsgáltuk az országainkban és a világ más részein végzett bauxitkutatások tapasztalatait. Összefoglaltuk a bauxitlelepek keletkezésére, teleptani viszonyaira és fennmaradásuk feltételeire vonatkozó legkorszerűbb megállapításokat. Ajánlást dolgoztunk ki prognózistanulmányok készítésére. Nagy lendülettel folyik a munka ezen a területen, amely nélkülözhetetlen feltétele hosszútávú bauxittermelési terveink realizálásának.

A Földtani és Szinesfémkohászati Állandó Bizottság ajánlásainak felhasználásával 1964-től kezdődően nagyobb ütemben folyt hazánkban a *nehézszínesfémek érceinek kutatása* is. Ezek eredményeként a Mátra-hegységben jelentős eredményeket értünk el: metasomatikus polimetallikus és rézporfiroz értelepek felfedezésével. A recski rézérclelőhely, az alacsony koncentráció és a jelentős mélység ellenére; koncentrált tömegtermelést figyelembe véve, feltárása után fontos szerepet játszhat a magyar népgazdaság rézellátásában.

Deficitos ércfajták felderítése érdekében közös érdekű és finanszírozású kutatásokat folytat-

tunk Mongóliában. Ennek során felderítő- és előzetes fázisban megkutattuk a Szalaa-i wolfram és az Aren-Nuur-i molibdénlelőhelyet. Javaslatot dolgoztunk ki a Szalaa-i wolframlelőhely kitermelésére. Kutatást végeztünk a Baga-Gazrin-i ónérces gránitmasszívum és a Csojbalszántól nyugatra eső területek fedett és rejtett típusú ércclelőhelyeinek felderítésére.

A Földtani Állandó Bizottság tízéves tevékenysége során számos *vízföldtani és vízkutatósi* kérdéssel foglalkozott. Magyarországon a gyakorlat igen sokrétűen veti fel a vízföldtani problémákat:

- Az Alföld felszíni és felszínközeli keresős és fertőzött, pangó vízfajtaívi évszázadokon át nehezítették meg az emberek és az állatok életét egyaránt. Csak az ártézikút-fúrások elterjedésével változott meg a helyzet gyökeresen. De a talajvíz — a talajjavítási és öntözési tevékenység nagyarányú kibontakozásával — továbbra is központi probléma maradt. Vízmegfigyelő kúthálózatot építettek ki és részletes talajvíztérképezés keretében tanulmányozták az Alföld egész területét.
- A szénhidrogénkutatások ráirányították a figyelmet a Kis- és Nagyalföld termikus anomáliájára. Ezekben a területeken az elmúlt 10 évben 275 db 35 °C-nál melegebb hévizet feltáró fúrást mélyítették. Hasznosításuk igen sokrétű: elsősorban balneológiai, de felhasználják mezőgazdasági, lakótelepi, kórházi víz- és energianyerési célokra is.
- A vízbeszerzés problémái mellett egyes bányaterületeinken sok gondot okoz a víz elleni védekezés. Különösen a mélyművelésű barnakőszén-bányászatban okozott a közelmúltban is a nagy mennyiségű karsztvízbetörés igen nagy károkat. A bauxitbányászat és a külfejtéses lignitbányászat aktív vízszintsüllyesztéssel védekezik a bányatérsegek vízzel való elárasztása ellen.

A földtani térképszerkesztés első nagyszabású KGST-programja, az országok 1:200 000-es méretarányú áttekintő földtani térképsorozatának egységes instrukció (Varsó, 1958) felhasználásával történő megszerkesztése volt. Magyarországon ez a munka az elmúlt években fejeződött be; a hegyvidékeken quarterrel fedett és fedetlen, a síkvidékeken ezen kívül még talajvíz-, geofizikai és gazdaságföldtani változatban.

1966-tól kezdve Magyarország is résztvevő Mongólia 1:200 000-es méretarányú földtani térképezésében. 1973-ig a mongol geológusokkal együttműködve 33 000 km² terület földtani térképe készült el.

A lengyel fél kezdeményezésére és koordinálásával közreműködtünk a részletes földtani térképek egységes szempontok szerinti felvételi és szerkesztési útmutatójának kidolgozásában. Időközben több, gazdasági szempontból jelentős hegyvidékünk és medencénk részletes földtani térképezését, és átfogó földtani vizsgálatát végeztük el, úgymint a Mecsek-hegység, a Mátra-

hegység és a Dorogi medence 1 : 10 000-es, valamint a Tokaji-hegység és az É-i Bakony 1 : 25 000-es részletességű földtani térképezését.

A Földtani Állandó Bizottság már a megalakulását követően programjába vette a mérnökgeológiai térképezés és térképszerkesztés korszerű elvek és módszerek felhasználásával történő egységes instrukciójának kidolgozását. A különböző méretarányú mintatérképek és az egységes jelkulcs a magyarországi mérnökgeológiai térképek készítésénél is felhasználásra került. Az ország leggyorsabb ütemben fejlődő területei: a Balaton környéke és a főváros 1 : 10 000-es méretarányú mérnökgeológiai térképezését követően a legnagyobb városok is sorra jelentik be igényüket és vállalják a térképezési munka jelentős költséghányadát is, településfejlesztési terveik megalapozása érdekében.

Nagyra értékeljük a Földtani Állandó Bizottság elmúlt 10 évi tevékenységében, hogy a földtani kutatások közgazdasági szempontok szerinti értékelésére alkalmas korszerű módszerek kidolgozására törekedett.

A gazdaságföldtani munkabizottság ásványi nyersanyag kondíciók meghatározására vonatkozó 1962. évi ajánlásainak felhasználásával, Magyarországon 1963-ban megjelent az első ilyen irányú országos előírás. Az ezt követő években jelentős elméleti munka folyt a földtani kutatásokkal feltárt ásványvagyon gazdaságosságának értékelésére alkalmas módszerek kidolgozása érdekében. 1970-től kezdve minden fontosabb ásványi nyersanyagra vonatkozóan bevezettük az alapvető gazdasági minősítés végrehajtását. További előrehaladást jelentett a „matematikai módszerek alkalmazása a földtanban” c. téma kidolgozása és a gazdaságföldtani eljárásokban való alkalmazása. Köszön- és buxitlelőhelyek ásványvagyonának matematikai módszerekkel történt kísérleti értékelése folyamatban van. Ezután kerül sor e módszerek általános alkalmazására.

A felsoroltakon kívül még számos jelentős feladat szerepelt a Földtani Állandó Bizottság munkaprogramjában, amelyek közül csak utalásszerűen említem meg a kutatások terve-

zése, szervezése és finanszírozása témakört és a laboratóriumi anyagvizsgálatok eszközeinek és módszereinek továbbfejlesztésére irányuló tevékenységet. Természetesen az országainkban végzett geológiai kutatótevékenység sokrétűbb annál, amit egy ünnepi alkalomra összeállított tanulmány megemlíthet.

További feladatainkat illetően kikristályosított célkitűzésekkel rendelkezünk, amelyek gazdasági fejlődésünk szükségleteiből és a korábbi munka tapasztalataiból szűrődtek le. Figyelmünket elsősorban ezekre a feladatokra kell koncentrálni. Ilyenek a kiemelt komplex programok, amelyeket felsőbb állami és KGST-szervek jelöltek ki, illetve fogadtak el. Ide tartoznak továbbá a Földtani Állandó Bizottság által kezdeményezett alapvető fontosságú kutatási témák. Vannak elvek és módszerek, amelyeket célszerűen tovább kell erősíteni, illetve fejleszteni. Ilyen például a koncentráció elve és a gyakorlati kooperáció lehetőségeinek fokozottabb érvényesítése. Törekedni kell a munkaprogramba felvett témák komplexitásának a további fokozására; elsősorban az elvi-módszertani kérdések összekapcsolására a gyakorlati kérdésekkel, beleértve a konkrét szakosítás és a kooperáció megvalósítását is. Nagyobb teret kell biztosítani a kooperációban résztvevő vállalatoknak és intézeteknek. A hasznosítható ásványi nyersanyagok közül — az energiahordozók és az érc, valamint a vegyipari alapanyagok kiemelkedően fontos kutatása mellett — az előtünk álló időszakban célszerű lenne fokozottabb figyelmet fordítani az építőanyagipar gyorsan növekvő és egyre sokrétűbbé váló igényeinek kielégítésére, valamint a korszerű technológiák széles körű elterjedésének elősegítése érdekében.

A KGST-munka az elmúlt évtizedben jelentős eredményekkel járult hozzá országaink gazdasági fejlődéséhez. A Földtani Állandó Bizottság összefogta és koordinálta az ásványi nyersanyagok hatékonyabb feltárására irányuló nemzeti törekvéseket. Az előtünk álló években a munka az elért eredményekre támaszkodva magasabb szinten folytatódik, és nem kétséges, hogy újabb sikereket fogunk elérni a természeti erőforrások kutatásában és feltárásában.