

Geofizikai-geokémiai megfigyelő hálózat kiépítése

Magyarországon

KÉZIKÖNYVTÁR !
Az olvasóteremből el nem
vihető !

Geofizikai-geokémiai megfigyelő hálózat kiépítése

Magyarországon

A földtudományi kutatás mind gyakrabban kerül szembe a kéregbeli szelektív migrációs folyamatokkal. Szelektív migráció a gáz és folyadékáramlás a porózus kőzeteken keresztül, valamint a mobilis ionok vándorlása szilárd kőzeteken át. Az előbbi a víz és a szénhidrogének, az utóbbi számos ércképződési folyamat döntő tényezője. Legujabb kísérleti vizsgálatok meglepő eredménye szerint a laza üledékes kőzetekből szilárd kontaktmetamorf kőzetek és kristályos palák már néhány nap, legfeljebb hét alatt létrejönnek (mindig a hirtelen felmelegedések övezeteiben) és ilyenkor rövid idő alatt nagymennyiségű illóanyag szabadul fel és távozik ugyancsak szelektív migrációs úton felfelé, részben hidrotermális ércképződés által is kísérve. Szelektív migrációs jelenség feltételezhetően a köpenybeli mélyáramlás ("magmaáramlás") is, amelynek többek között a tektonikai szerkezetek és magmás folyamatok létrehozásában tulajdonítanak nagy szerepet. Aligha lehet kétséges, hogy ez áramlások a récents kéregmozgásokat is befolyásolják. Az újabban világszerte rendszeresen megfigyelt termikus, mágneses, elektromos és egyéb geofizikai paraméterek is nagymértékben függhetnek a szelektív migrációs áramlási folyamatoktól, sőt ez áramlások maguk is keltenek pl. elektromos áramokat. A szelektív áramlásban lévő vizek szilárd maradékának és gázainak kémiai összetétele is helyenként viszonylag gyorsan is megváltozik.

Különösen intenzív és gyors folyadék- és gázáramlással kell számolni a gyorsan süllyedő medencékben, amelyek belsejében az üledékekből felszabadult illók nagyjából vertikálisan felfelé, peremein pedig a kiemelkedő területek csapadéka, illetőleg mélyvizei nagyjából horizontálisan befelé áramlanak. Fokozott áramlással kell számolni a törésekkel jellemzett tektonikai övezetek mentén is.

Magyarország fiatal medencéi egyes részeinek süllyedése a kontinentális területek leggyorsabb üledékfelhalmozódásai közé tartozik. A magyar medencéket emellett jelentős törésrendszer is jellemzi. A magyar medencékben tehát a víz és szénhidrogének áramlásának különösen nagy szerepet kell tulajdonítani. Ezek az áramok befolyásolják a geotermikus energia népgazdaságilag is fontos eloszlását. Szénhidrogénes gázcsapdáink egyrészében a gáz feltehetőleg nincs "ősi" átöröklött, csaknem statikus állapotban, hanem viszonylag gyors beáramlás és elszivárgás dinamikus egyensulya jellemzi. A Mecsek vidéki hasadó anyag-kutatás szerint az ottani ércesedés egyes típusait jelentékenyen befolyásolják a viszonylag gyors jelenkor áramlások. Ugyanakkor ezek az erősebb áramlások fokozottabban befolyásolhatnak egyes hazánkban rendszeresen obszervált geofizikai paramétereket. A mágneses, elektromos, gravitációs és termikus értékek periódikus változásainak kimutatásához, továbbá a récents kéregmozgások értelmezéséhez tehát nálunk különösen fontos az anyagáramlások és azok hatásának ismerete.

Nem véletlen, hogy hazánkban az ilyen irányu kutatásoknak tradíciói vannak. Akadémiai és nem akadémiai intézményekben részben jól kiépített obszerváló állomásokkal kapcsolatban folyó jelentős geofizikai, hidrológiai, meteorológiai és csillagászati kutatómunka esetenként kitér egyes változások kölcsönhatásaira is. Két akadémiai laboratóriumunk pedig a szelektív migrációs áramlások kérdésével kísérletileg is foglalkozik: a felszinközeli rétegek szénhidrogén felhalmozódásaival a miskolci Olajbányászati Laboratórium, a kéreg mélyebb részeiben folyó migrációkkal a Geokémiai Laboratórium.

Magyarország tehát egyrészt különösen alkalmas az említett igen különböző jellegű áramlások és a kapcsolatos geofizikai változások megfigyelésére, azok kiemelkedő intenzitása, továbbá a megfigyelést biztosító mélyfurások nagy választéka, valamint eddigi

kiépített obszervatóriumi hálózata következtében. Ugyanakkor a pan-non medencerendszer orogén övezetekkel körülhatárolt köpenyboltozatos szerkezetének viszonylag egységes jellege miatt az adatok komplex kiértékelésének lehetőségét is egész kivételes módon biztosítja.

A komplex geofizikai és geokémiai obszervációnak tehát hazánkban tudományosan és gyakorlatilag egyaránt kiemelkedő jelentősége és lehetősége van. Az Akadémia Föld és Bányászati Tudományok Osztályának megerősödésével elérkezett az ideje az ilyen irányú komplex munka megvalósításának egyrészt az eddigi obszervációs szolgálat továbbfejlesztésével, másrészt újszerű megfigyelések és kiértékelések bevezetésével, Megfelelő megfigyelő hálózat és komplex értékelés útján mintegy "tettenérhetünk" egyes igen jelentős komplex földfejlődési jelenségeket és a mérhető realitások sikjára emelhetünk eddig csak elméletileg levezetett, vagy feltételezett összefüggéseket; egyértelműen kimutathatjuk geofizikai méréseinket befolyásoló kevésbé ismert tényezőket, pontosabb képet kapunk a mobilisabb anyagi összetételű nyersanyag telepeink képződéséről és ezáltal segítjük új telepek felfedezését; utat nyitunk a mobilis telepek készleteinek mesterséges befolyásolásához (pl. eddig elszivárgó gázok felfogásához); általában az ország természeti erőforrásainak kutatására és feltárására irányuló kiemelt akadémiai feladatunkat új módszerekkel visszük előre.

Ennek megvalósításában többek közt a következő nehézségekkel kell számolnunk: 1. szellemi ellenállás az évszázados tanoknak megfelelően, melyek szerint a földtani folyamatok többsége, így a szelektív áramlások is lassúak, emberileg nem mérhetők, 2. egyes meglévő obszervációs szervek ellenállása függetlenségük féltése miatt, 3. a feladat világviszonylatban is még szokatlan jellege. Az első két nehézséget a meggyőzés ill. az eddigi szervezeti önállóság feltétlen biztosítása és annak megvilágítása győzheti le, hogy a megfigyelő hálózat komplex fejlesztése a meglévő kutatóhelyeket is

erősíti, mind anyagilag, mind elméletileg az adatok kölcsönös kicserélése által. A harmadik nehézséget a földtudományi szakemberek igen széleskörű együttműködése oldhatja meg.

A feladat gyakorlati megvalósításában elsősorban az elvi előkészítésre, az alapkérdések rendszeres tudományos dokumentációjára, vizsgálatokra, az anyagi áramok által keltett termikus, elektromos és esetleg egyéb áramok és geokémiai hatások megfigyelésének ill. mérésének kidolgozására és végül a közvetlen természeti megfigyelésekre van szükség.

A dokumentáció során pl. értékelendő a saját potenciál eljárás, másrészt vizsgálandó, hogyan lehet potenciálkülönbségek, pl. vízszint ill. hidrosztatikai nyomáskülönbségek ismeretében az áramlásokat számítani ill. térképezni.

Az anyagáramlásokra vonatkozó természeti megfigyelést jólismert törésvonalakon célszerű elindítani, ahol ui. az egyenlőre előjel nélküli áramlási irány nyomvonala eleve ismeretesnek tételezhető fel. E vonalakon a tektonikai főirányban egymástól néhány száz méterre elhelyezett három fúrásban az áramlás előjeles irányát és sebességét meghatározhatjuk a középső fúrólyukba adagolt radioaktív indikátorral, vagy vízfestő eljárással. (Tetszőleges /törésmentes/ térben végzett fúrólyukas festőeljárás nagy valószínűséggel nem vagy csak sűrű fúróhálózat esetében adhat eredményt, az áramlási irány határozatlansága következtében.) Az áramlásoknak a törésvonalakon történt kimutatása után ugyanazon fúrólyukokban az áramlás különböző másodlagos hatásainak, pl. indukált elektromos áramainak és geokémiai hatásainak kimutatása következhet. Az indukált áram, ill. a zeta-potenciál szabályszerűségei konkrét meghatározását pedig a medenceperemi biztosabb, majd a medence belsejében feltételezett bizonytalanabb "elsőrendű tektonikai törésirányok" áramlási rendszereinek fokozatos kimutatása követheti. Ha pedig már egyetlen fúrólyukban is sikerül meghatározni az áramlás irányát (pl. az indukált áram útján), úgy át lehet térni a nyugodt területek áramrendszereinek vizsgálatára is.

Fontos a kísérleti jellegű megfigyelések éles térbeli elkülönítése a természetes folyamatok által okozott változások vizsgálatától.

A bevezető megbeszélésen - amelyre egyébként t. Szaktársat ezuton hívom meg - kívánatos többek közt a következő kérdések tárgyalása:

1./ Kiket kérjünk fel az említett előzetes tudományos dokumentáció végzésére és hol indítsuk meg az említett labor-vizsgálatokat.

2./ Milyen mérések és hol folynak, ill. folytak hazánkban e téren. Kívánatos a jelenlegi obszervációs hálózat térképi kimutatása.

3./ Milyen mérőberendezések jöhetnek számításba pl. a termikus, a vízáramlási, a vízkémiai, a gázáramlási és gázkémiai, valamint az áramlással létrehozott elektromos és egyéb hatások kimutatására.

4./ Hol és mikor végezhetünk méréseket mozgó laboratóriumokkal, ill. hol kell állandó laboratóriumos obszerváló állomásokat létesíteni.

5./ Hol és milyen sorrendben jelölendő ki a kísérleti munkahelyek, ill. megfigyelő mélyfúrások, másrészt új obszerváló állomáshelyek, a gazdaságosság szem előtt tartásával.

6./ Milyen foku együttműködés kívánatos a geokémiai, geodéziai, geofizikai obszerváció és a meteorológiai és a csillagászati szolgálat közt. Várható-e összefüggés a kőzetbeli áramlások, ill. geofizikai paraméterek és a meteorológiai tényezők közt. (Bartha Gy. emlékeztetett arra a meteorológiai megállapításra hogy az ország uralkodó ENy-i széliránya miatti hőveszteség nagyságrendekkel nagyobb az ország összes évi energia fogyasztásánál.)

8./ Milyen pénzügyi - személyi, beruházási és üzemeltetési - keret szükséges az első három évben elosztva e munka megindítására. Kell-e és milyen központi regisztrálás.

E kérdések megtárgyalására tehát meghívom a t. Szaktársat a MTA Föld és Bányászati Tudományok Osztályának 1967. április 28-án du. 2 órakor kezdődő eszmecserére. Akadályoztatása esetén kérem megfelelő helyettes útján való képviselést. Eszmecserénk hatékonyságát növelné, ha elgondolásait előzetesen tömören írásban összefoglalná.

Budapest, 1967. április 19.

Dr. Szádeczky-Kardooss Elemér
akadémikus osztálytitkár

