

nyújt hiteles adatokat. A távlatokat biztosító lelőhelyi kutatás eredményességét pedig az 3.sz. ábra jellemzi. A lelőhely földtani határai ismeretlenek maradtak.

Irodalomjegyzék helyett

A Nyugat-Mecseki uránlelőhely kutatásának valós történetét az a földtani-geofizikai-laboratóriumi szervezet írta, amely a felszíni és bányabeli kutatás (termelés irányítás) során, az adatok millióinak folyamatos feldolgozásával, képes volt a bányászatot szolgáló termelési, a beruházások alapjául szolgáló ércutatást és ércvagyon gazdálkodást programok kidolgozására. A kezdetektől jelen volt tudományos gondolkodás és igényesség természetes módon hatott és épült be a kutatás folyamatába. A bizonyítékul szolgáló sok száz munka a MÉV Adattárban megtalálható.

Wéber Béla

A Mecseki lelőhelyen kívüli uránkutatás Magyarországon

A hazai radioaktív ásványi nyersanyag-kutatás kezdetei

A cím a mecseki lelőhelyen kívüli uránkutatás bemutatását ígéri, de éles különválasztása a mecseki kutatásoktól, különösen a kezdetekben aligha lehetséges.

A mecseki uránlelőhelynek 1953 nyarán történő felfedezése után a mecseki kutatás volumenében, módszerében kezd egyre inkább elkülönülni az egyéb területeken folyó munkáktól, ezért ez az időpont egyfajta szakasz váltás is lehet.

Mindemellett a mecseki lelőhelyen és tágabb környezetében a Délkelet-Dunántúlon történő uránkutatási tevékenység szervezetében, módszerében és sok egyéb vonatkozásban számos ponton összefügg az ország egyéb területeinek a kutatásával.

Kutatási elvek, módszerek

A hazai radioaktív ásványi nyersanyagok kutatása elsősorban az ország urán fém érceinek, másodlagosan a thórium érceinek és azzal gyakran társuló ritkaföldfémeknek kutatására irányult.

Az urán érceinek kutatásánál, a kutatási területek kiválasztásánál, rangsorolásánál, mint bármely más érc esetében, ugyan úgy az uránkutatásánál is felhasználják a fém előfordulására, feldúsulására vonatkozó földtani, geokémiai, metallogéniai, teleptani stb. ismereteket a prognosztikus kutatási fázisban. A fentiekben túlmenően az uránkutatásnak van egy speciális sajátága is. Az uránércnek, mint radioaktív fém érceinek, a fémtartalmával arányos radioaktivitása van, ami nagymértékben segítheti, meghatározhatja földtani kutatási módszertanát.

A radioaktivitás mérésére kialakított különböző rendszerű és módszerű radiométerek az urán fémnek közvetett vagy közvetlen gyors, nagy érzékenységű és viszonylag olcsó kimutatását teszik lehetővé terepi és laboratóriumi körülmények között egyaránt.

Ez a különleges "analitikai" lehetőség a kutatási módszerek és módszer kombinációk egész sorát hozta létre a II. világháború utáni évtizedek során világszerte.

Úgy hiszem a magyarországi kutatásoknál ezek jelentős részét mi is használtuk, sőt a magyar kutatók önállóan is kifejlesztettek módszereket, mint amilyen pl. a **Komplex Mélységi Radiometriai Kutatás (KMRK)** volt.

A hazai uránkutatás perspektivikus és felderítő szakaszában lényegében mindvégig, a fentiekből következő, két kutatási elvet alkalmaztunk

Az uránelőfordulásokra vonatkozó prognosztikus kutatási elvek és módszerek alapján jelöltünk ki az ország földtani képződményeiből számos kőzetösszetétel, formációt, ahol felderítő földtani terepmunkákra került sor, radiométeres mérések, sok esetben különböző módszerű szisztematikus radiométeres felvétel kíséretében.

Ezen a területeken rendszerint radiohidrogeológiai felvétel is történt, a felszíni, vagy kismélységű kutakból gyűjtött, vízminták U, Th, Ra, Rn tartalmának meghatározásával. Ilyen elvek alapján került sor valamennyi hazai kontinentális fáciesű vörös tarka perm (karbon) előfordulás kutatására, a hazai gránit területeknek, a soproni hegység paleozóos képződményeinek kutatására, a szénelőfordulások első vizsgálatára, és a szénbányák vágatfalainak radiometriai mérésére (bányarevizió), Dél-Dunántúl hegységperemi neogén képződményeinek a MÉV kutatás által kifejlesztett komplex radiometriai (KMRK) kutatására, hogy csak a legnagyobb volumenű munkákat említsük ebből a sorból.

A radiometriai anomáliák kimutatására irányuló radiometriai kutatási módszer átfogó, kiterjedt alkalmazása leginkább a légiradiometriai méréseknél valósul meg.

Magyarországon két ízben 1956-ban és 1965-68 között került sor országos felvételekre. Az elsőről csak kevés adat maradt meg. A második felvétel az ország teljes hegyvidéki és medenceperemi területei felett történt, korszerű un. **Gamma spektrometriai** módszerrel, 1:25000 méretarányban megfelelően.

A légiradiometriai felvételek számos pozitív radiometriai anomáliát mutattak ki. Ezek földi ellenőrzésére alakult csoportok földtani, részletező radiometriai kutatásokat végeztek, és a perspektivikusnak ítélt anomáliákon kiterjedtebb kutatómunka indult. Ilyen módszerű radiometriai felderítő kutatás mutatta ki pl. a Balaton-felvidéki középső triászban a pécselyi foszforitos U feldúsulást, a nagykovácsi Th-os ritkaföldfém anomáliát, a bükkszentkereszti középső triász mangános-foszforitos U feldúsulást, a hévizi tőzeg-medence rádiumos anomáliáit és számos kisebb jelentőségű U anomáliát.

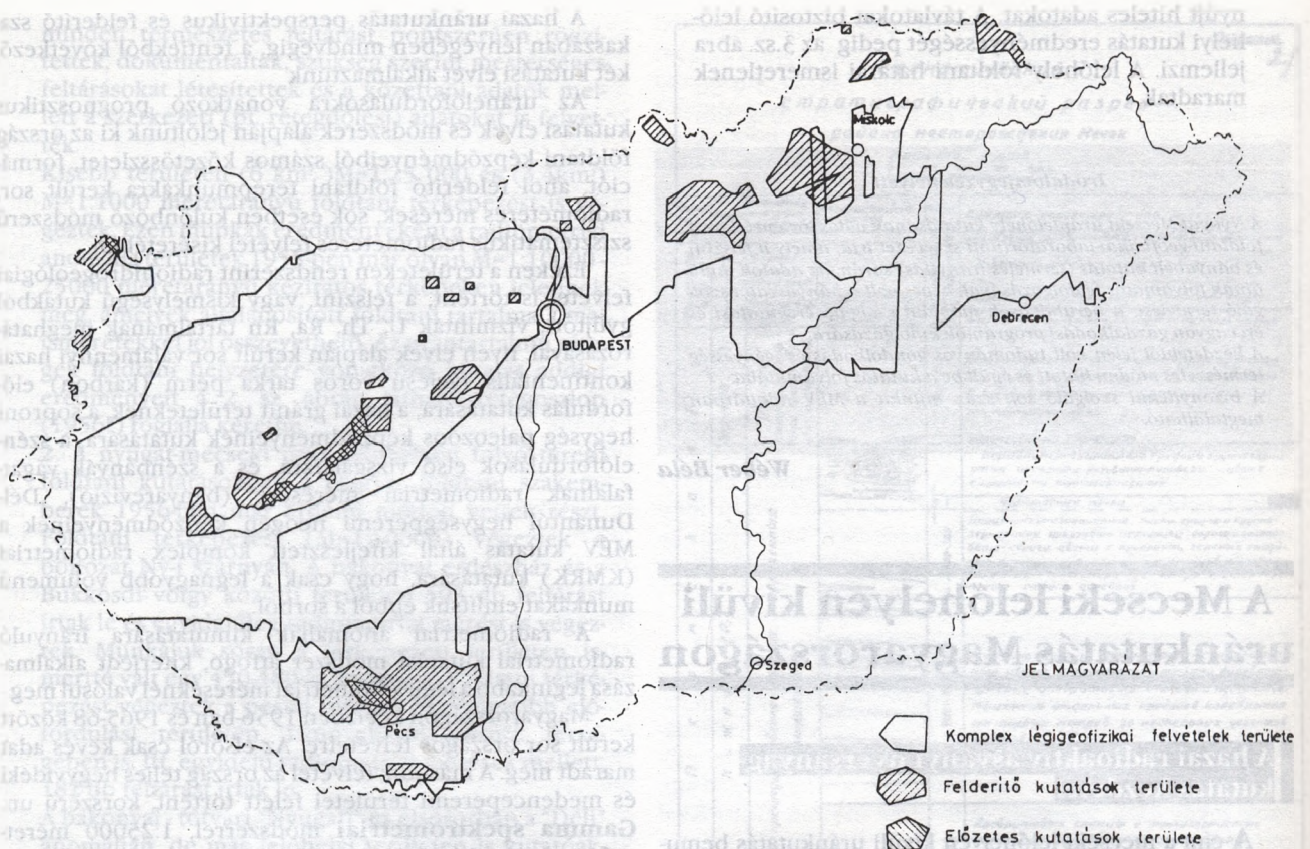
A Mecseki lelőhelyen kívüli uránkutatás súlypontjai, fontosabb eredményei

A több mint 35 évig tartó, kiterjedt tárgyú és módszerű uránkutatási munkáknak még csak a felsorolása is meghaladná e rövid ismertető kereteit. Ezek mindegyikéről részletes beszámoló, munkaközi és zárójelentések találhatók a MÉV kővágószőlősi adattárában. Beszámolómnak ebben a fejezetében azokat, a tárgyában és kutatási volumenében is kiemelkedő jelentőségű uránkutatási programokat szándékozom vázlatosan ismertetni, amelyek megítélésem szerint talán a mecseki lelőhelyen kívüli hazai uránkutatás súlypontjait jelenthetik.

Kontinentális vörös tarka perm képződmények kutatása

Elsőként kell említeni a hazai kontinentális vörös tarka törmelékes perm képződményekben végzett uránkutatási munkákat a **Balatonfelvidéken**, a **Bükk** és a **Villányi heységben**, valamint a szlovák határ mellett **Sátoralja-újhelyen**.

A vörös tarka molassz jellegű perm homokkő összletek elsőrendű perspektivikusságát elsősorban a mecseki permben felfedezett világviszonylatban is jelentős uránlelőhely adta, de példával szolgált a környező alp-kárpáti, észak-nyugat-európai térségekben talált un. Exodiagenetikus homokkő típusú perm lelőhelyek sora.



Magyarországi uránkutatások áttekintő térképe

A magyarországi permi képződmények kutatása gyakorlatilag végigkísérte a hazai uránkutatót, 1955-1985 között mintegy harminc évig, több szakaszban végrehajtva.

Balatonfelvidék

A legnagyobb volumenű kutatómunka a Balatonfelvidéken valósult meg. Már 1955-ben megindult itt a kutatás, és a legutolsó fúrások 1982-ben mélyültek.

Mindvégig működött egy kutatócsoport Balatonfüreden. A munka kezdetén 1:10000 méretarányban feltérképeztük a perm és paleozoikum kibúvási területét, radiometrikus méréssel egybekötve. A térképezéshez kapcsolódva számos kutatóárok, kutatóakna készült, és sok szerkezetkutató fúrás is mélyült. Jelentős U anomáliákat és ércindikációkat mutattunk ki a Balatonfelvidéki permi homokkőben. Ezek feltárására kutatófúrások és kutató tárók is készültek.

Összességében két típusú ércesedést ismertünk meg. A badacsonyi típusú pirites, szürke, kovás homokkőhöz kapcsolódó uránoxidos jellegű, ahol a legnagyobb U koncentrációk a néhány 0,1%-ot is meghaladták.

A litéri típusban zöld, szenesedett, növénymaradványos, agyagos homokkőhöz kapcsolódott az U indikáció. A fő uránásvány itt is uránoxid volt.

Ebben a típusban az U felhalmozódás kisebb mértékű volt, csupán néhány 0,01%-os.

Az ércindikációk kibúvási területén szulfátos, arsenátos, másodlagos U ásványok is előfordulnak.

A Balatonfelvidéki permiben iparilag hasznosítható uránfeldúsulást végül is nem sikerült kimutatni.

Bükk hegység

A Bükk hegység permi képződményeinek uránfeldolgozási kutatására is több szakaszban került sor. A munkamódszer alapvetően terepi radiométeres méréssel egybekötött felderítő terepbejárás reambulációs földtani térképezés. E munkák során 1975-ben jelentős U feldúsulást

mutató anomáliát sikerült találni a Bükszentléleki Homokkőben, melyhez jelentősebb Ag tartalom is járult.

Az anomália továbbkutatására koncentrált térképező, feltáró munka indult és számos érckutató fúrás is lemélyült 1975 és 1980 között. Az ércesedés bonyolult ásványtani felépítésű, környezetében metasomatikus jellegű szulfidosodás is kimutatható volt. A kiterjedt oxidációs övben a fő ércásvány a kasolit és uranofán (U⁶⁺-szilikát). Végül is iparilag hasznosítható mértékű U feldúsulást nem sikerült kimutatni.

Mecsek - Villányt hegység

A mecseki uránlelőhely dél felé történő esetleges folytatásának és a Villányi hegység fúrásokkal elérhető, nem túlságosan mélyen települő esetleges permi képződményeinek kutatására több szakaszban kiterjedt fúrás kutatási program valósult meg 1968 és 1983 között.

A kutatási munkák során több nagy jelentőségű kutatófúrás mélyült. Ezek nagy része átfúrva a villányi mezozoikumot, a kristályos aljzatig hatolva a hegység különböző részén eltérő típusú permet tárt fel. A perm legteljesebb kifejlődését a máriakémei vonulatban sikerült megismerni. Az itteni perm a mecsekiel egyező kifejlődésű, amit az is bizonyít, hogy a mecseki lelőhely produktív összletével azonos módon a Kővágósözlői Homokkőben U érc indikáció mutatkozott.

Ez az ércesedés azonban jelenlegi adataink szerint nem bír ipari jelentőséggel. Az uránelőfordulások foszforral társuló teleptani típusával összefüggésben az országos radiometriai felvétel során több foszforitos, apatitos urán indikációt ismertünk meg.

Foszforitos, Apatitos urán előfordulások

A sort Balatonfelvidéken Pécsely környékén a középső triászba sorolható foszfatit felfedezésével kell kezdeni. Már az első 1955-ös légi geofizikai felvétel jelentős anomáliát mutatott Pécsely és Vászoly községek mellett a kö-

zepső triász képződmények területén. Az anomália felde-
rítő kutatása során 1956-58 között földtani térképezésre,
kutatóárkok, fúrások mélyítésére került sor, sőt egy kuta-
tótáró is készült. A megismert bitumenes foszfátos kőzet fő
ásványa a karbonátos fluorapatit, amely közvetlenül a kö-
zepső triász Meleghegyi Dolomitra települ. P.O. tartalma
25% körüli, átlagos U tartalma azonban 0,01% körüli, így
csak érc indikációnak minősül.

Terepi radiométeres felvétel során Fertőrákos mellett
az osztrák-magyar határ közelében jelentős radiometriai
anomáliát mutattunk ki 1969-ben, amely a kutatóárkokkal
történt feltárás során urántartalmú kloritosodott apatitos
csillámpalának minősült. Az anomália kutatására kiterjedt
program keretében 1969-1975 között került sor. Ennek
keretében geofizikai mérések, kutatóárkok, kutatóakna,
számos mélyfúrás készült. A feltárt anomália alapvetően U
tartalmú fluorapatit-hoz kapcsolódik. Az apatit testek a
kloritosodott ópaleozóos csillámpala palássági síkjai men-
tén települnek, amit a radiometriai anomália sávos elren-
deződése is bizonyít. Minden valószínűség szerint a tenge-
ri fáciesű U tartalmú foszforitos ópaleozóos kiindulási kő-
zet több fokozatú metamorfózis során átalakult, albito-
sodott, szulfidos ércecsedési folyamatok is kapcsolódtak
hozzá, de U tartalmú apatitos jellegét megtartotta.

A kőzet P.O. tartalma eléri a 20-25%-ot, U tartalma
néhány 0,01%. Az urános kőzettestek a kibúvási területen
néhány másodlagos U ásvány (autunit, salecit) is kimu-
tatható volt. Az U előfordulás kis U koncentrációja és
területi elterjedése folytán ipari jelentőséggel nem bír.
Meg kell említenünk, hogy az urános csillámpalák határon
túli folytatásáról az osztrák szakirodalom is beszámol.

Az országos légi radiometriai felvétel során Bükk-
szentkereszt környékén a bükki ladini savanyú vulkani-
tokhoz kapcsolódóan kisebb radiometriai anomáliákat
mutattak ki. Ennek földi radiometriai - földtani részlete-
zése során a kvarcporfir összlet tufájában foszfátos-
mangánoxidos Be és U tartalmú kőzettestek váltak ismer-
té. A kutatóárkokkal, kutatóaknával, fúrással feltárt érce-
csedés 15-30% P.O. tartalommal, maximálisan 60% körüli
Mn tartalommal, 100-300g/t Be és 100-400g/t U tartalom-
mal volt jellemezhető. A foszfátos, mangános U tartalmú
kőzettestek a préselt kvarcporfir tufában kisebb lencsékét
alkotnak. Az előfordulásnak ipari jelentősége nincs.

Urán, Thórium és Ritkaföldfémek indikációjáról

Az uránnak thóriummal és ritkaföldfémekkel alkotott
jól ismert teletípusai folytán a hazai radiometriai felvé-
telek és egyéb uránkutató munkák néhány ilyen feldű-
sülést is feltártak. Ezek közül legjelentősebb a Soproni
hegység metamorf sorozatából és a Pilis-Budai hegység-
ben Nagykovácsi környékén kimutatott thóriumos és
ritkaföldfém feldúsulások.

A Soproni hegységi anomáliák már 1956-ban ismertté
váltak, amikor a kristályos pala területén terepi radiomet-
riai mérések során Sopron városától DNY-ra az országhatár
közelében fél köbméteres diszténes kvarcit görgetegeket
találtak, amiknek jelentős Th és Ritkaföldfém tartalom
volt. A későbbi évtizedek során több szakaszban végrehaj-
tott kutatás alkalmával számos kutatóárok és feltáró fúrás
mélyült, különböző geofizikai mérésekre is sor került. E
munkák eredményeként a szálbanálló anomáliát is feltár-
ták. A kutatások és anyagvizsgálati munkák a kristályos
palákban települő és a görgetegben talált diszténes kvarcit
lencsékben: felen, monacit, tórit, apatit ásványparage-
nezist tártak fel. A ritkaföldfém és a thórium koncentráció
igen változó, de a legdúsabb mintáknál több százalékot is
elérhet. Mindemellett az előfordulás kis mérete az ipari
hasznosítást nem teszi lehetővé.

Az uránkutató munkák során ismertté vált másik jelentősebb
thórium-ritkaföldfém előfordulás a Pilis-Budai hegység-

ből, Nagykovácsi környékéről ismert. Már az első, 1955-ös
légi geofizikai felmérések alkalmával kiderült, hogy Nagy-
kovácsi mellett a Nagykopasz hegy környékén jelentős ra-
diometriai anomália található. A földi ellenőrzés azt mutat-
ta ki, hogy ez az anomália thóriumos jellegű.

Az anomália megkutatása és feltárása 1956-59 között
történt, melynek során földtani térképezés, különböző
geofizikai mérések, kutatóárkok és kutatófúrás mélyült.

A kutatások eredményeként megállapítható volt, hogy
a thórium feldúsulás a felső triász dolomit és mészkő repe-
déseit, tektonizált öveit kitöltő vörös agyaghoz és környe-
zetéhez kapcsolódik. A thórium egyes mintákban több
százalékot is elért, de ehhez csak 0,003% körüli U tartalom
csatlakozott. Fontos körülmény amely a genetikára is utal-
hat, hogy a Th mellett rendszerint Sc, Y, La, Ce is kimu-
tatható volt. Az összes ritkaföldfém tartalom 0,03-0,5 %
között változott.

Urántartalmú szénelőfordulások

A magyarországi szénelőfordulások radioaktivitásá-
nak vizsgálata és szeneink U tartalmának meghatározása a
magyarországi uránkutató egyik jellegzetes fejezete volt.
Mint láttuk, a hazai uránkutató Szalay Sándor kezdemé-
nyezésére a szénmedencékben indult. Az ezt követő szer-
vezett kutatás során 1980-ig minden szénbányában, azok
meddőhányóin un. revíziós radiometriai mérések történtek,
de a légi radiometriai felvétel is kimutatta számos szén-
meddő, vagy salak hányó radioaktivitását. A szénkutató
fúrások radiometriai karotázsa is számos radiometriai ano-
máliát eredményezett. Az U-Th tartalomra megelemzett
szénminták száma is minden bizonnyal meghaladhatja a
tízezret. Ezek a vizsgálatok azt mutatják, hogy számos terü-
leten, az egyéb kőzetekkel összehasonlítva, viszonylag ma-
gas a szenek urántartalma. Legnagyobb urántartalma az
ajkai kréta kőszeneknek van.

A kőszenterület egyes részein a legelső telepek urán-
tartalma elérheti a 0,1%-ot, azaz 1000g/t értéket. Általában
azonban néhányszor 100g/tonna. Ennél kisebb, de a többi
kőzetekhez viszonyítva még mindig magasnak mondható a
Dunántúli-középhegység eocén kőszeneinek urántartal-
ma, amely átlagosan néhány 10g/t, de a maximális értékek
elérhetik a 300-1000g/tonnát is.

A mecseki liász kőszenek 10g/t körüli viszonylag ala-
acsony átlagú urántartalmukkal is eltérnek a fenti karszt-
kőszén medencék szeneitől. Ezek az uránkoncentrációk
azonban még mindig magasabbak mint a miocén és pan-
noniai barnaszén és lignit néhány g/t urántartalma.

Minden különbségek oka az egyes különböző korú kő-
szén felhalmozódások eltérő ősföldrajzi-földtani körülmé-
nyeiben keresendők. A szenekben, de különösen elége-
tésük során a hamuban feldúsuló, jelentős U tartalom ki-
nyerésének gazdaságos technológiája számos kiterjedt kuta-
tás ellenére mindmáig megoldatlan. Az elmúlt évtize-
dekben néhány tervezet készült; speciális eróművi szén-
elégetéssel együtt a salak urántartalmának kinyerésére,
legutoljára például az eocén programhoz kapcsolódóan.

Hidrogenetikus, infiltrációs előfordulások

A 80-as évek környékén egy új lelőhely típus, a fiatal
laza vízáteresztő homokos kőzetekben kialakuló un.
Hidrogenetikus urán előfordulások intenzív kutatása kez-
dődött el világszerte. A hidrogenetikus vagy infiltrációs
lelőhelyek nagy előnye, hogy letermelésük nem igényel
drága bányászati műveleteket, hanem fúrólukakon ke-
resztül megfelelő oldószer betáplálásával a helyszínen
kilúgozható az urán (In situ leaching = ISL).

Az ISL lelőhelyek termelésbe vonása az U világgia-
ci árának csökkenésében is jelentős szerepet játszott. Az ISL
uránlelőhelyek hazai kutatásának földtani megalapozását,

a prognóziskészítést az 1980-as évek elején kezdtük el. Ekkor terepi kutatómunkák még nem folytak, hanem korábbi ilyen jellegű kutatási adataink és külső intézmények által végzett kutatási munkák adatainak összegyűjtésére, új kutatásméleti szempontok szerinti értékelésére került sor. 1982-től kezdtük el a Mecsek környéki miocén képződmények ilyen kutatását s ez a munka megközelítően 1985 végéig tartott.

A fenti idő alatt kidolgoztunk egy **Komplex Mélységi Radiometriai Kutatási** módszert (KMRK), és ennek alkalmazásával 1986-tól kezdődően megindult a perspektivikus területek szisztematikus kutatása. A kutatási munkák a Mecsek hegységet körülvevő miocén és pannonai képződményekre irányultak és számos radiometriai anomáliát eredményeztek. A leginkább perspektivikus Bata-szék környéki anomália, (a Mórági hegység déli előtere) felderítő kutatását is elvégeztük. A kutatások anyagi fedezete 1989-ben megszűnt, így a munkák tovább nem folytathatók.

Az uránkutatás néhány eredménye a hazai földtani megismerés szolgálatában

Talán nem ér bennünket a szerénytelenség vádja, ha az alábbiakban számba vesszük a 35 éves szervezett hazai uránkutatás azon néhány általános földtani eredményét, amelyek talán leginkább szolgálták Magyarország földjének jobb megismerését:

- ♣ A magyarországi perm és szárazföldi karbon minden hegységre kiterjedő megismerésében való meghatározó szerepű részvétel. Ezen képződmények litosztratigráfiájának megalkotásában, biosztratigráfiája alapvető kérdéseinek megoldásában való meghatározó közreműködés.
- ♣ A perm-karbon aljzatát adó metamorf ópaleozoikum és a fedő alsó triász képződmények megismerésében litosztratigráfiájának megalkotásában való jelentős részvétel, különösen a Délkelet-Dunántúlon és a Dunántúli-Középhegységben.
- ♣ A Soproni hegység és a Fertőrákosi palasziget ópaleozoikuma alapvető rétegtani, szerkezeti kérdéseinek megoldásában való meghatározó részvétel.
- ♣ A Délkelet-Dunántúl és a Balatonfelvidék szerkezeti viszonyai alapvető kérdéseinek kutatásában és megoldásában való jelentős részvétel.
- ♣ A nyugat-mecseki paleozoós-mezozoós képződmények és a neogén megismerésében, rétegtani, szerkezeti viszonyainak feltárásában, alapvető kérdéseinek megoldásában való meghatározó közreműködés.
- ♣ A Mecseki Ércbányászati Vállalat kővágószőlősi adattárában több mint kétezer jelentős, több ezer fúrás dokumentáció, nagyszámú térkép, földtani szelvény és egyéb rajzos anyag található, amely ma már az Országos Földtani Geofizikai Adattár (OFGA) részeként pótolhatatlan információ tömeget jelent a földtani megismerés számára.
- ♣ Az uránkutatás során a MÉV számos nagy értékű szerkezetkutató fúrást mélyített, amelyek közül nem egy addig ismeretlen képződményeket, rétegsorokat tárt fel kezdve az Északi-Középhegységtől a Balatonfelvidéken, a Soproni hegységben, a Mecseken át a Villányi hegységig. Ezeknek a magfúrással mélyült fúrásoknak egy része sajnos megsemmisült, nagy részük azonban a MAFI területi mintaraktárába került megőrzésre és további feldolgozásra. Csak remélni lehet, hogy ezek valóban megőrződnek a későbbi felhasználás számára is.
- ♣ 1965-69 között került sor a MÉV finanszírozásában a légi gamma - spektrometriai felvétellel. A légi gamma - spektrometriai felvétel során 37000 km² területen a felszíni képződmények U (Ra) Th és K tartalmát regisztrálták a műszerek. A mérésekről 150 db 1:25000 és 1:50000 méretarányú radiometriai eloszlási és izovonalas térkép készült, amely ma már a légi mágneses mérési anyaggal együtt az

ELGI tulajdonában van, sőt tudomásunk szerint az RTZ Mining Ltd közreműködésével korszerű, digitális feldolgozásuk is megtörtént. Ezeknek a térképeknek sokirányú felhasználhatósága a környezet tudománytól, a mezőgazdaságon keresztül az ásványi nyersanyag kutatásig nyilvánvaló.

Majoros György

Nemzeti kincs a Nyugat-Mecsek mélyében

Az 1953-ban megindult uránium-kutatás szinte az egész országra kiterjedt. A hidegháború éveiben stratégiai anyagnak tekintett uránium minél nagyobb mennyiségét akarták megtalálni.

Való igaz, hogy több helyen -Balatonfelvidék, Sopron, Bükk- találtak jelentős anomáliákat, sőt fúrások kutatással némely helyen iparinak minősülhető ércesedést.

Az is tény, hogy abban az időszakban a gazdaságosság nem játszott szerepet. Mégis, nagy valószínűséggel a mecseki lelőhely egyre bővülő ércvagyonának figyelembevételével kizárólag a mecseki uránércesedésen alakult ki az ipar, mind bányászat, mind feldolgozás területén.

A mecseki uránércesedés egy összefüggő ásványi nyersanyagtelepnek tekinthető, ahol a bányászat időrendiséget figyelembevéve - déli, keleti, majd északi részét vette művelés alá. Ez a sorrend a mélység felé húzódó ércesedést követte, hiszen a déli szárny (I. üzem, II. üzem) 120 méteres aknáin után az északi üzemek (IV. és V. üzem) már közel 1200 méteres aknákkal tudták elérni az ércsedés fekéjéhez szükséges mélységet.

A tér bővülésének eredményeképpen a földtani kutatás által megtalált ásványvagyon az üzemek sorrendjében egyre bővült:

I. üzem	II. üzem	III. üzem	IV. üzem	V. üzem	VI. üzem
3097,9	3840,7	6259,3	9078,0	12027,9	12995,1

Összesen tehát 47298,9 tonna urániumot adott át a felszíni földtani kutatás bányalétesítés és művelés céljára.

Az uránércesedés foltos-lencsés jellege azonban megkövetelt egy folyamatos, nagyvolumenű földalatti kutatást. Erre azért volt szükség, mert a felszíni fúrások kutatás által meghatározott tömbök valóban tartalmazták az oda becsült, számított ásványvagyont, de ez a vagyon több ezer kisebb-nagyobb, vékonyabb-vastagabb, alacsonyabb és magasabb minőségű (fémvagyonú) érclencséből tevődött össze. Ezeket kellett pontosan helyileg meghatározni, geometrizálni, vastagságukat, kiterjedésüket, minőségüket pontosan ismerni.

A földalatti kutatás legyezőszerűen történt az alapvágatok (feltáró vágatok) hossz tengelyére merőleges szelvényeken. A kezdeti időszakban 50, majd 25 méterenként volt egy-egy fúrási szelvény, de az ércesedés bonyolultsága és változatossága miatt ez a távolság későbbiekben lecsökkent 12,5, majd 10 méterre. A legyezőn belül - a fő érces rétegszintre vonatkoztatva pedig - 10 méter volt a legyező fúrásainak távolsága egymástól.

A bányászati műveletek sok esetben még a 10x10 méteres fúrási adatsűrűséget sem találták kielégítőnek. Egyes, nagyobb változékonyságú helyeken 5 méterre csökkentették a legyezők egymástól való távolságát és 5 méterre a legyezőn belüli sűrűséget.

Természetesen az ércetek pontos helyének, kiterjedésének, formájának, vastagságának, és minőségének bá-