

## AZ ÉPÍTŐ ÉS ÉPÍTŐANYAGIPARI FÖLDTANI KUTATÁS ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEI

x  
Mészáros Mihály

A 70-es évek végére jutottunk el oda, hogy az építő- és építőanyagipari ásványi nyersanyagok gazdasági fontosságát nem csak az ezek kutatásával foglalkozók is felismerjék és értékeljék.

Az 1981-ben bevezetett gazdasági intézkedések ellenére az építő és építőanyagipari ásványi nyersanyagtermelés meghaladja a 70 millió tonnát évente, ami a hazai egész bányászati termelés mintegy kétharmada. Ugy tűnik, ez a termelési szint lesz az, amivel hosszabb időn át ki lehet elégíteni az építőipar ásványi nyersanyag igényét.

A mintegy 6 milliárd forint /in situ/ értéket képviselő, kibányászott ásványvagyon értékénél fogva is, nem csak mennyisége miatt jelentős tétele a népgazdaságnak.

A hosszú időn át földtani előkutatások nélkül könnyen termelhetőnek minősített építőipari ásványi nyersanyagok nem csak termelt mennyiségük és népgazdasági hasznosságuk miatt értékelődtek fel, hanem azért is, mert kiderült, hogy

- bár az országos összesítő adatok szerint ezekből az ásványi nyersanyagokból az ellátottság hosszú időtartamra megfelelő, egyes ásványi nyersanyagfélések országrészenkénti, ill. területi eloszlása - mind mennyiségi, mind minőségi szempontból nem egyenletes;
- a könnyen termelhető, természetes állapotban felhasználható ásványi nyersanyagfélések a fokozott termelési igénybevétel következtében elfogytak, vagy készleteik lecsökkentek;
- egyes addig felhasználható nyersanyagfélések az új technológiai követelmények miatt részben vagy egészben alkalmatlannokká váltak.

A felhozott szempontok és körülmények évek során világosodtak meg, vagy alakultak ki és eredményezték annak a felfogásnak az érvényesülését, hogy az építőanyagokkal gazdálkodni kell.

x/ Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet



A gazdálkodás alapfeltétele, hogy a nyersanyagokat mennyiségileg és minőségileg a követelmények szabta mélységig meg kell ismernünk.

A nyersanyag kutatásokkal addig keveset foglalkozó építőipart mindez arra ösztönözte, hogy az általa felhasznált ásványi nyersanyagokra nagyobb figyelmet fordítson, kutatásukat igényelje.

Az építőipar gyorsütemű fejlődése következtében valamennyi nyersanyagtermelő iparág erőteljesen fejlesztette a termelési kapacitását. Új, nagy, korszerű termelő helyeket hoztak létre. Ezek földtani előkészítése, a megkívánt ásványvagyonnal való ellátása nagy feladatokat rótt a földtani kutatókra.

Ugyancsak fontos feladat volt a működő bányáknak és termelő helyeknek a Bányatörvény előírása szerinti megkutatott készletekkel való ellátása.

Bár a szellemi, a műszaki és a költség lehetőségeket igencsak igénybe vették ezek a sürgős célfeladatok, mégis megkezdődtek a módszeres előkutatási munkák, a későbbi telepítések ásványi nyersanyag-szempontrú megalapozására. Fontos előrelépésnek tekinthetjük a megkezdett, vagy már befejezett kataszteri és prognózis munkákat.

A bányászat talán legdinamikusabban fejlődő ága, legalábbis ami a termékek mennyiségét illeti, az építőanyagok bányászata.

Ugyanez mondható el az építőanyagok földtani kutatásáról is. A szilárd nemfemes ásványi nyersanyagok kutatásából kiindulva néhány évtized alatt az építőanyagok tulajdonságaihoz, követelményeihez igazodó speciális kutatási ággá alakult.

Az iparágak földtani szolgálata és az arra hivatott kutatási szervek építőanyag kutatásra specializálódótt kutatói együttesen oldották meg a növekvő kutatási feladatokat.

A nyersanyagkutatási feladatok azonban háttérbe szorították az iparági földtani szolgálat alapvető munkáját, a termelési földtani feladatok ellátását. Csak a cement és mészipari földtani szolgálat foglalkozik elsősorban a bányaföldtani teendőkkel. A bányaföldtani szolgálatok teljes kiépítése a közeljövő megoldásra váró fontos szervezeti kérdése.



Az építőanyagkutatás gyors fejlődési üteme nagymértékben függött attól, hogy a kutatásokat a Központi Földtani Hivatal az Országos Földtani Kutatási tervbe beépítette, a költségeket, a szakmai irányítást és segítséget biztosította.

#### AZ ÉPÍTŐANYAG KUTATÁSOK NÉHÁNY ÁLTALÁNOS SZEMPONTJA

Az évtizedek óta folyó építőanyag kutatások tapasztalatai néhány olyan szempontot eredményeztek, melyek egy része csak az építőanyagok kutatására alkalmazhatók és az elkövetkező kutatások alkalmával nem hagyhatók figyelmen kívül.

##### Földtani szempontok

- Az építőipari ásványi nyersanyagkutatás idő, munka és költségigényes, bármely fázisát tekintjük is.

Az építőipari nyersanyagok perspektíváit feltáró kutatások - az előkutatások, amelyek eredményei a speciális prognózisokban értékelődnek ki, valamint az építőipari kutatások területén éppen a prognózisok hiánya miatt bevezett és elterjedt katasztrofáló kutatások - egy ötéves perióduson is túlnyúló időt és főleg nagy szellemi kapacitást igénylő tevékenység. Elkészültük után is használhatóságukat csak állandó karbantartással lehet biztosítani, amely az egyéb irányú földtani, valamint technológiai kutatások szünet nélküli figyelemmel kísérésével jár.

A nyersanyagvagyon fel- ill. megkutatására irányuló célkutatások megfelelő szintű elvégzéséhez, a nyersanyagoktól, ezek települési viszonyaitól, a feldolgozási technológiától függően 3-5 évre, nem egyszer még hosszabb időre is szükség van.

A gyakorlat azt mutatja, hogy a gyártelepítés előtti ásványvagyon feltáró kutatásokat már a gyár tervezése és a beruházások megindulása előtt egy ötéves tervperiódussal előbb kell megkezdeni.

Bánya, illetve feldolgozóüzem telepítése esetén a földtani kutatások nyersanyagra vonatkozó információi már a tervezés megindulásának pillanatában rendelkezésre kell, hogy álljanak.



Az építőipari beruházások nem csupán bányá, hanem gyártelepítést is jelentenek. Nem csak a nyersanyagtermelést, a nyersanyag előkészítést, hanem a feldolgozó technológiát is meg kell tervezni, szemben más nyersanyagfajtákkal, amelyeknél nincs ilyen szerves kapcsolat a nyersanyag és a belőle előállított termék között. Az építőanyagoknál a tervezéshez részletesebb, főleg a nyersanyag technológiai tulajdonságára vonatkozó adatszolgáltató földtani kutatási munkára van igény.

- A földtani kutatások fázisainak /felderítő, lehatároló, részletes/ egymás utáni betartásához ragaszkodni kell. A következő fázis csak akkor kezdhető meg, amikor az előző eredményeinek kiértékelése és minősítése alapján terve elkészült.
- Egyedileg kell vizsgálni, hogy a tervezett kutatás milyen kutatási fázisnak felel meg. A legszigorúbban a részletes kutatások esetében kell mérlegelni a helyzetet. Még egyszerű felépítésű területeken sem lehet a részletes kutatásokat megkezdeni anélkül, hogy a nyersanyag jelenlétét fel ne derítették volna és a nyersanyagtest elterjedését le ne határolták volna.
- Éppen a sok kutató létesítményt és vizsgálatot igénylő részletes kutatásra alkotott észszerű szabály szerint csak a bányanyitásra, illetve gyártelepítésre kiválasztott előforduláson és elhatárolt beruházás esetén szabad a részletes kutatásokat elvégezni.
- Azoknál a nyersanyagoknál, amelyek kondícióit az alkalmazott technológia szabja meg /cement ipar/, míg a technológia által előírt kondíciók nem ismertek a felderítő és lehatároló kutatások során, általános kondíciókat kell alkalmazni. A részletes kutatásokat mindenféleképpen csak a végleges technológia kondíciói alapján szabad lefolytatni.
- Törekedni kell arra, hogy bármilyen bányá, vagy gyár telepítéséhez több felkutatott terület álljon rendelkezésre. Az ilyen választék teremtő kutatásoknál csak a felderítő és lehatároló fázis vizsgálatai végezhetőek el, azonban mindazokat az információkat szolgáltatni kell /esetenként, általános kondíciók alapján/, amelyek a megtelepítésre szánt terület kiválasztásához szükségesek.



### Egyéb szempontok

A nyersanyagtermelést érintő alábbi korlátozások közvetve a kutatásokat is befolyásolják.

- A termőföld védelmi, valamint természet- és környezetvédelmi törvények végrehajtó szervei, nem egyszer nem csak új termelőhelyek megnyitását, hanem működő bányák további terjeszkedését is megvétőzzák. A földtani kutatásokat elvileg ugyan nem korlátozhatják, de a bányanyitás tiltásával a célkutatások elvégzését értelmetlenné tehetik;

- város és területfejlesztési elképzelések miatt kiemelt területeken nem termelhetők építőanyagok, vagy nem telepíthető meg a feldolgozó üzem.

Az építőanyag bányák külfejtések és mind a termőföld, mind a természetvédelem, a termőföldek, ill. természetet ért egyik legnagyobb kárnak tekintik a külfejtéses bányászkozást. A kutatásoknak erre fel kell készülni és olyan helyek megkutatását eszközölni, ahol a bányák működésükkel a földfelszínen a legkisebb elváltozást okozhatják. Ha pedig ez nem megoldható, akkor egyeztetni kell az érdekeket és a természetvédelemnek kell határozni, hogy milyen módon folyék a bányászat. A földtani kutatásokkal segítséget lehet nyújtani a kompromisszumos, legmegfelelőbb megoldás kiválasztásához.

A természet- és földvédelem különben nem idegen a földtani munkáktól. Már régen gyakoroljuk az ásványvagyonvédelem révén, például akkor, amikor előírjuk, hogy a teljes vastagságában termeljék le a kavicsvagyont;

- vizellátási, víztározási, hajózási szempontok korlátozhatják, vagy megghiusithatják az építőanyagok bányászatát.

Ezzel a kérdéscsoporttal ugyancsak már a kutatások idejében kell foglalkozni. Ahol viz és építőanyag /rendszerint homokos kavics és mészkő/ együttesekről van szó, a komplex kutatások jegyében mindkét nyersanyagra elvégezzük a kutatást. Azok eredménye alapján a vízügyi hatósággal egyeztetve döntjük el, melyik, vagy milyen mértékben az egyik, vagy a másik nyersanyagot hasznosítjuk;



- az utóbbi időben előtérbe került rendelkezések szerint a letermelt területeket rekultiválni kell.  
A rekultivációs tervekhez a kutatások adatszolgáltatással járhatnak hozzá. A rekultiváció kötelezettsége hozzásegíthet a föld- és természetvédelem által megkifogásolt bányák működésének engedélyezéséhez;
- az ásványi eredetű építőanyagok termelői árai alacsonyak. A belőlük előállított termékek árai részben alacsonyak /pl. téglala/ részben magasak /házgyári termékek/. Az alacsony termelői, valamint termékárak nem igen ösztönözik a nyersanyag minőségjavító eljárások alkalmazására /szelektív termelés, előkészítés, dúsítás/;
- az építőanyagok "szállítás érzékenyek"; a szállítási költségek a termelői ár többszörösére rugnak. Ezért az építőipari nyersanyagkutatásokat úgy kell irányítani, segítsék elő a nyersanyagok földtani adottságától függően a termelő és feldolgozó helyek optimális hálózata kiépítését, hogy ezek a felhasználókhoz a lehető legközelebb essenek, a szállítási- és energia-költségek csökkentése érdekében.

#### Hogyan tovább?

A mit és a hogyan? kérdéspárosnak ugyan dialektikus egységet kell alkotnia. A kutatások tárgyához, a kutatási feladathoz mindig meg kell találni a legmegfelelőbb kutatási módszert, eljárást. A korábbi években meg voltak a nagy feladatok, a módszereket is ismertük, vagy időközben kidolgoztuk, de a megvalósítást a rendelkezésre álló eszközök hiányosságai korlátozták. Jónéhány kutatásunk, a kutatási kapacitás hiánya miatt elhúzódott.

Az egész népgazdaságot érintő gazdasági visszafogás az építőanyag termelést - mint láttuk - nem érintette olyan mértékben, mint ahogyan az első időben feltételezték. A beruházások visszafogása azonban mind az építőiparban, mind pedig a nyersanyag kutatásokat igénylő más iparokban várhatóan jótékonyan hat az építőanyagok földtani kutatására.

Azt reméljük egyrészt, hogy az építőipar vonalán a kevesebb be-



ruházás kevesebb, pillanatokon belül megoldandó feladatot ró a kutatókra és a munkát egyenletesebbé lehet tenni. Másrészt a más iparágaknál lecsökkent kutatási igény miatt kutatásainkhoz sikerül kapacitást biztosítani. Már is vannak jelei e reményünk beteljesedésének.

Ez a kapacitás lehetőség a nyersanyag minősítő és technológiai vizsgálati kapacitásra is vonatkozik, ami azért is jó dolog, mert már az V.ötéves tervben is a minősítő vizsgálatok részaránya ugrásszerűen megnövekedett a földtani kutatások egyéb tényezőivel szemben. A vizsgálati kapacitások elégtelensége következtében pl. a téglaiiparban egy-egy kutatási fázis munkáit három évnél hamarabb nem lehetett befejezni.

A kutatási feladatok és a megvalósításhoz szükséges kapacitás kérdésében, ha reményünk, illetve prognózisunk beválik, javulni fog a helyzet.

A feladat az, hogy a kutatások eddig kialakult szintjét fenntartva megoldjuk azokat a feladatokat, amelyek a korábbi kutatások során, illetve a változó körülmények, követelmények következtében felmerültek.

Egységes az állásfoglalás abban, hogy a visszafogott fejlesztés szempontja az építőipari földtani kutatásokra ne vonatkozzon. Éppen most kell nyersanyagkutatásokkal megalapozni a későbbi okoszerű telepítéseket. Ezért nagy súlyt kell fektetni a távlati jellegű kutatásokra /prognózis kataszter/.

Az új telepítési helyek relatív csökkenésének idején nyersanyagfajtánként néhány megalapozott telepítési elképzelés előkészítő kutatását el kell végezni úgy, hogy kellő számú tartalék terület legyen a legkedvezőbb, majdani telepítési hely kiválasztásához.

A modernizálás elmaradása következtében kis költséggel és technológiai fejlesztéssel megmenthető, korábban bezárásra ítélt termelőhelyek nyersanyag ellátására irányuló kutatások továbbra is előtérben maradnak.

- Az ásványvagyon ellátottság összességében kedvező. Egyes iparágak kimutatott vagyona több száz évre elegendő. Ez azonban



csak látszólagos, mert a vagyon jó részének megkutatottsága nem felel meg a mai ismeretességi követelményeknek.

A nyersanyaggal szemben támasztott minőségi követelmények szigorodása miatt, a régebbi kutatási hálók szolgáltatotta ismeretesség ma már elégtelen.

Vizsgálatokat kell tehát végezni egyrészt, hogy a nyersanyag változékonyságának milyen mértékű feltárására van szükség ahhoz, hogy a nagyobb követelményekkel fellépő technológia igényeit a nyersanyagermelés és előkészítés ki tudja elégíteni. Másrészt vizsgálni kell, hogy milyen kutatási adatsűrűség /kutatási háló/ kell a nyersanyag változékonyságának kellő mértékű felderítéséhez.

Ezek a kutatás módszertani vizsgálatok egyes nyersanyagoknál már megindultak. A vizsgálatok fontosságát aláhúzza, hogy a komplex hasznosítás ugyanezeknél került előtérbe. A többtermékes termelés a telepek minőségi változékonysága kérdését természetesen tovább bonyolítja.

- Sok réti feladat ez, melynek például vetülete a bányaföldtani szolgálatok működésének megszervezése, illetve teljes kiépítése minden iparágban. A kutatások megállapításait végső soron egyedül csak a termelés során nyert földtani adatok igazolhatják, vagy helyesbíthetik. Földtani szolgálat nélkül a nyersanyag változékonyságára vonatkozó vizsgálatok elvégezhetősége kétséges.
- A korábbi eljárástól eltérően, átfogó vizsgálatokkal kell feltárni az országban fellelhető új, vagy technológiai tulajdonságaikat nem ismerve, nyersanyagnak nem minősített építőipari nyersanyagokat.
- Az alacsonyabb minőségi paraméterű szennyezett, vagy kevert nyersanyagokat, előkészíteni, tisztítani, dúsítani, osztályozni kell. Ez a kérdés nem csak az építőanyagok, hanem más ásványi nyersanyagok tekintetében sem teljesen megoldott. A tömegméretű termelés nagyteljesítményű gépei, a hiedelem szerint, szelektálásra nem alkalmasak és okai a termelvények higulásának, minőségi leromlásának. Ezen csak az anyagok felhasználás



előtti kezelésével, előkészítésével lehet segíteni. Az előkészítés tulajdonképpen a bányában kezdődhet: a fejtéssel, az alkalmazott gépek, stb. megválasztásával. Ide sorolhatjuk a melléktermékek, meddő anyagok hasznosításának megoldását is.

A kutatások mindezeknek az okszerű megoldásához nagy segítséget nyújthatnak. Kedvező is az idő erre, mert a gazdaságosság ténylegesen előtérbe kerül, és a melléktermékek meddők értékesítéséhez a termelők komoly gazdasági érdeke fűződik.

- A komplex kutatások elvét érvényesítve a nem kifejezetten építőipari célú kutatásokat és nyersanyag termelést is állandó figyelemmel kell kísérni, hogy építőanyagként hasznosítható anyagokról tudomást szerezzünk. Ennek is vannak hagyományai. Pl. a Toronyi, vagy Bükkaljai lignitkutatások fedő és közbe települt agyagrétegeit, kavics fedőjét, vagy a Visontai külfejtés letakarítási meddőit rendszeresen megvizsgáljuk.
- Az előzőekben bemutatott feladatok a nyersanyagminősítő és technológiai vizsgálatok igényének megsokszorozódásával járnak. Ki kell munkálni, hogy melyek ezek a vizsgálatok, amelyeket kutatási fázisonként a nyersanyagféleségek minősítéséhez feltétlen szükséges elvégezni. Az agyagok minősítésére van már elképzelés.

Az ásványi nyersanyagkutatások finanszírozásának új rendjében, az építőanyagipari kutatásokat, amennyiben a KFH által összeállított Országos Földtani Kutatási tervben szerepelnek, a továbbiakban is központi keretből finanszírozzák.

A vázolt kutatási szempontok az iparágakkal összhangban fogalmazódtak meg és a megvalósítás tényleges lépései, kutatási tervprogramok formájában az Országos Kutatási Terv részei lesznek úgy, hogy teljesítésük fő feltétele a költségek fedezete legalábbis 1985-ig biztosítottnak látszik.



GENERAL PROBLEMS OF GEOLOGICAL PROSPECTING CONCERNING  
THE BUILDING- AND BUILDING MATERIAL INDUSTRY

Mihály Mészáros

The mineral raw material production for the Hungarian building- and building material industry is about two-third of the whole mining production. The prospecting of building materials has developed from the prospecting of solid non-metallic mineral raw materials meanwhile to a special prospecting branch. The paper informs about the special experiences and points of view gained in the course of the prospecting until now.

The paper outlines the researches and investigations necessary for the better knowledge of the building materials corresponding to the new requirements.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРО-  
МЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Михай МЕСАРОШ

Разработка минерального сырья для венгерской строительной промышленности и промышленности строительных материалов составляет две трети всей горной добычи. Разведка строительного материала преобразовалась из разведки твердого неметаллического минерального сырья в специальную отрасль разведки. Статья излагает тот специальный опыт и аспекты, которые были получены в ходе выполненной до сих пор разведки.

В статье приводятся исследования, испытания для лучшего познания строительных материалов, соответствующих новым требованиям.