

Termeléselőkészítési és üregkutatási munkák eredményei és problémái a kötőanyagiparban

A Cement- és Mészipari Országos Vállalat megalakulása (1963. VI. hó) előtt az ipar önálló gyárakból állt. A gyárakban — bár több évtizede üzemeltették bányáikat — nem rendelkeztek olyan földtani dokumentációval, ami alapján a földtani hatóság a megkutatottsági nyilatkozatot kiadhatta volna. Fúrásos kutatás szinte sehol sem volt, néhány helyen, ahol a nyersanyag-előfordulás erős heterogenitása, vagy a gyártás során zavarokat okozó Mg-tartalom elviselhetőnél magasabb volta azt szükségessé tette, ötletszerűen néhány porfúrást (teljeszervényű fúrás) lemélyítettek ugyan és azt a gyári laborok levizsgálták, azonban ezeket összefoglaló földtani jelentésben nem rögzítették. Az eredmények földtani értékelését nem végezték el, legjobb esetben pusztán készletszámításra hagyatkoztak, megjegyezve, hogy a fúrásokból nyert információk szerint a készlet hány %-át kell meddőként kezelni. A bányákban földtani ismeretekkel rendelkező szakemberek nem voltak, gyakran még középfokú végzettséggel sem rendelkező személyek feleltek a nyersanyagbányákban folyó — az akkori körülményeket figyelembe véve — maximális igények kielégítésének eleget tevő termelési tevékenységért. A gépesítettség igen alacsony fokú volt, a kézi termelés azonban a nyersanyag minőségét javító szelektálással lehetővé tette azt, hogy a bányából a felhasználáshoz csak a megfelelő minőségű anyag kerüljön.

A szorító, mind nagyobb mennyiséget követelő termelés a bányákban, valamint a termelői létszám csökkenése az 50-es évek végére, a 60-as évek elejére arra kényszerítette a bányászatot, hogy a bányai termelés gépesítéséről gondoskodjon. Kezdetben a robbantólyukak fúrására szereztek be nagy teljesítményű fúrógépeket, majd a rakodás gépesítésére került sor. Ebben az időben szinte minden gyárunk — nyersanyagminőség-romlás miatt — minőségi problémákkal küzdött. Ezekről a kérdésekről egy korábbi földtani anketon a Technológiai változások nyersanyagkutatási vonzatai című előadásban számoltunk be. Gyökeres változást az 1960. II. törvény (bányatörvény), valamint annak végrehajtási utasításaként kiadott 9/1961. sz. rendelet hozott. Előírták a bányászok feltevérendszerét, a bányák vezetőinek (felelős műszaki vezető) jogkörét és egyben a képzettségükre követelményeket írtak elő, a bányászatot folytatni kívánó szervezeteknek előírták a „Bányatelek” megszerzésének kötelezettségét. A bányatelek megszerzésének egyik alapvető feltétele a megkutatottsági nyilatkozat, amit a

földtani hatóság ad ki, az adott terület nyersanyag-kutatásának elvégzése és dokumentálása után. A bányatörvény 1962. XII. 31-ig adott türelmi időt, azonban az önálló gyárak ezt a határidőt tartani nem tudták, így az 1963-ban megalakult országos vállalatnál egyszerre jelentkeztek a végrehajtás feltételének megteremtését szorgalmazva.

A vállalat 1963—68 között évente 5 millió Ft-ot biztosított nyersanyag-kutatásra, ami folyó áron 15—20 millió Ft-nak felel meg. Egyes területeken (Bélapátfalva—Bétkő; Tatabánya—Vereshegy; — Keselő; — Téglagyári és Ereszke bánya) a korábban végzett porfúrások és bányászati feltárások eredményeinek felhasználásával földtani szakvélemények készültek, minek alapján a földtani hatóság a megkutatottsági nyilatkozatot kiadta, máshol pedig nyersanyag-kutatást indítottunk. 1968-tól a KFH hitelkeret terhére folytattunk nyersanyag-kutatást. 1970-es évek elejére, közepére már valamennyi működő bányánk rendelkezett bányatelekkel.

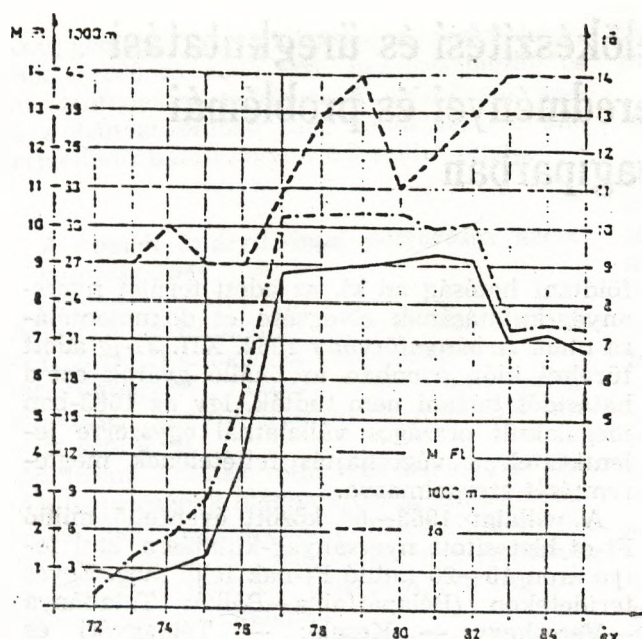
1963—64. évben megszerveztük bányáinkban a bányamérő szolgálatot, egyben feladatává tettük a porfúrások eredményeinek minőségi térképen való rögzítését.

A földtani tevékenység megélénkülése a 9/1970. NIM ut. végrehajtásával vált lehetővé. A kötelezően előírt földtani szolgálat megszervezése nálunk úgy történt, hogy a bányamérő szolgálatot ellátó, minimum középfokú végzettséggel rendelkező személyeket egyben bányaföldtani szolgálat ellátásával is megbíztuk. A 9/1970. NIM sz. utasítás természetesen előírja azokat a tevékenységeket, amelyeket a földtani szolgálatnak kötelezően el kell látnia, ezt is figyelembe véve határoztuk meg a Cement- és Mészművek Bányaföldtani Szolgálatának ügyrendjét, amit kibővítettünk az ipar sajátosságaiból adódó tevékenységekkel.

Földtani szolgálatunk 1972. május 12-én alakult meg, az azóta végzett munkáról az 1. sz. ábra tájékoztat.

A robbantáshoz fúrt lyukak cca. 10%-át — attól függően, hogy milyen hosszú fúrószárral dolgozunk — 3; 4; 6; méterenként vett minták laborvizsgálatával, illetve az ott nyert kémiailag vizsgálatok eredményei alapján minősítjük a robbantandó nyersanyagot, majd robbantás után a gyárba történő szállítás során a teljes robbantott halmozott átlagminőségét határozzuk meg. Az így kapott eredményeket hasonlítjuk a kutatási zárójelentésben az adott területre prognosztizált minőséggel, miáltal a kutatási zárójelentésben foglaltak megbízhatóságát is ellenőrizzük. Az a tapasztalatunk, hogy csak né-

*A Cement és Mészművek főgeológusa



1. sz. ábra. Az iparági földtani szolgálat tevékenységének mutatói (1972—1991)

hány %-os eltérés van a prognosztizált és ellenőrzött értékek között, a kutatási zárójelentések adatai általában megbízhatóak.

Előfordul azonban olyan eset is, — szerencsére ritkán — amikor egyes tömbök, vetőzónák, barlangosodott, kavernás területek anyagai lényegesen eltérnek a zárójelentés átlagértékeitől és ezekre az anomáliákra a zárójelentésben utalást nem találunk. Ilyen esetekben a következő évben jóvezetésre kerülő területen néhány teljesszelvényű fúrást mélyítünk, az eredményeket a tervezésnél a bányavezetés felhasználja.

A kötőanyagipar-átlagot meghaladó dinamikus fejlesztése a 70-es években kezdődött és az évtized végéig tartott. Új cementgyárak épültek, a régiek rekonstrukciója folyt oly módon,

hogy a korszerűsítés mellett jelentős kapacitásbővítések voltak. A meglévő készletek a kapacitásbővítés miatt nem voltak elégségesek, így készletbővítő kutatásokat kellett kezdeményeznünk.

A cementipar kapacitása valamivel több mint egy évtized alatt többszörösére emelkedett, az így megnövekedett kapacitások 50 éves nyersanyag-vonzatának biztosítása érdekében — figyelemmel az új technológiai követelmények szabta új követelményrendszerre — újabb kutatások történtek. (Hejőcsaba, Bélapátfalva, Beremend).

Az ipar számára kutatott és nyilvántartott ásványvagyon-készletek jelentős mértékben megnöttek.

A kötőanyagipar dinamikus fejlesztése felső szintű elképzelések megvalósítása érdekében a IV. ötéves tervidőszaktól felmerült Dunántúl térségében előbb kettő, majd később egy nagy kapacitású cementgyár építése is.

Gazdasági bizottsági döntés alapján az elképzelések nyersanyagoldalról való megalapozását kellett biztosítanunk úgy, hogy legalább két megyében, megyénként legalább két telepítési alternatívában gondolkodjunk.

Végül is az elképzelt új gyár (gyárak) máig sem valósult meg.

A kapacitásbővítések, korszerűsítések új gyártástechnológiák bevezetésével történtek, így a nyersanyaggal szemben támasztott követelmények is folyamatosan bővültek, szigorodtak.

Ezeket tükrözi az 1; 2; 3; 4; sz. táblázat.

Ma már lényegesen több információt kell szolgáltatni egy kutatásnak, mint amit attól a 60-as években kívántunk meg. A gyár számára folyó nyersanyag-kutatások műszaki ellenőrzése is az adott gyár földtani szolgálatának feladata. Az ügyrend szükség szerinti módosításával érjük el, hogy gyári földtani szolgálatok munkája élő, termelést segítő legyen.

A földtani szolgálatok tevékenységükről fél-évenként írásos jelentésben számolnak be.

Az eddigi információk szerint, az új gazdaságirányítási rendszer nálunk olyan változást hoz,

1. sz. táblázat

Cementipari nyersanyag-kutatások kémiai és technológiai feltételeinek alakulása — MÉSZKÓ

Kutatási körzet (előírás éve)		Kémiai feltételek			Technológia		
		SiO ₂	CaCO ₃	MgO	Átlagminőség sz. %	Éghetőségi vizsg. mélysége	Átlagminta mélységköze
Vác (F; S)	1972	—	≥ 85	< 3	—	—	—
Hejőcsaba (F; S)	1967	—	≥ 85	—	—	—	—
Beremend (S)	1966	—	≥ 90	—	—	—	—
Tatabánya-Kálvária-hegy (N)	1968	< 10	≥ 80	< 2	—	10—15 m	10—30 m
Péskó (S)	1973	≤ 1	≥ 90	< 3	—	10—15 m	≤ 5 m
Dorog	1968	< 1	≥ 85	—	—	—	≥ 5 m
Dunántúli új cementgyár (S)	1975	< 10	≥ 80	< 3	± 10	—	—
Általános	1975	≤ 10	≥ 80	< 3	± 10	10 m	10 m

Cementipari nyersanyag-kutatások kémiai és technológiai feltételeinek alakulása — MÁRGA

Kutatási körzet (előírás éve)	Kémiai feltételek							Technológia		
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO+ Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O + K ₂ O	Átlag- minőség- sz. %	SM	AM	Gran. szilárd- ság 500—1000 °C kg/cm ³
Vác (F) 1967	49—57	10—17	5—10	3—11	—	—	—	2,0—3,0	1,5—2,5	—
Bélapátfalva (S) 1972 1973	50—70 50—72	8—18	5—12	1—6	< 2,0 < 7,0	< 3,0 < 3,0	(SO ₃ < 2,0	2,0—3,0 ≤ 2,8	1,5—2,5 1,6—2,4	> 10
Hejőcsaba Csoznya-tető (S) 1971 1973 1975	55—70 50—72 60—70	10—16	—	—	< 2,0 < 2,5 < 2,5	< 2,0 < 3,5 < 3,0	< 0,02 < 0,02 < 0,02	± 10	2,5—3,0 2,8 2,5—3,0	1,5—2,5 1,6—2,4 2,5—3,0
Kisgyőr (S) 1971	—	—	—	—	< 3,0	—	—	2,3—2,7	—	> 30
Beremend (S) 1966	55—65	8—15	4—7	—	< 3,0	—	—	2,2—3,2	1,8—2,6	< 50
Dunántúli új cementgyár (S) 1975	50—75	10—15	10—15	5—10	< 3,0	< 3,5	< 0,02	± 10	2,0—3,0	1,5—2,5
Általános 1975	50—75	10—15	10—15	5—10	< 3,0	< 3,5	< 0,02	± 10	2,0—3,0	1,5—2,5

3. sz. táblázat

Cementipari nyersanyag-kutatások földtani és bányászati feltételeinek alakulása

MÉSZKŐ	Földtani feltételek					Bányászati feltételek				
	Lemélyíthető fúrások db	Előírt magki- hozatal min. %	Nyersanyag- igény millió t	Kvarcsemszék max. mérete mm	Átlagminták max. mélys- köze m	Egyéb	Hásonanyag meddő arány min.	száma max. db	magassága max. m	Meddő elhelye- zése a bányától max. m
Vác (F) 1961 (S) 1970	—	60 80	—	—	—	—	—	—	—	—
Bélapátfalva (N) 1968	—	—	50	—	20	—	—	—	—	—
Hejőcsaba (F) 1966 (S) 1970	—	60 80	50	—	—	hidrogeol. vizsg. hidrogeol. vizsg.	—	—	—	—
Beremend (S) 1966	—	60	37	—	20	—	—	—	< 15	—
Tatabánya Kálvária (N) 1968 1969	5 9	80 —	—	—	—	—	—	—	—	5
Péskő (S) 1972—73	—	50	125	1	15	homokkőpad nem lehet	5	2	10—30 < 30	500 600
Lábatlan (N) 1965	—	60	45	—	—	—	—	—	—	—
Dorog 1968 részl. 1971	—	60 80	15 25	1 1	— 5	—	—	4	≥ 40	—
DUC (S) 1975	—	80	100	0,1	10	—	5	—	< 30	—
Általános 1975	—	80	—	0,1	10	vizelvezethetőség	5	—	< 30	—

hogy az egyes gyárak önálló jogi személlyé váljanak, tehát a vállalat megszűnik. Probléma lehet az új vállalatirányítási rendszer bevezetése után önállóvá váló gyárak földtani szolgálatának gyári megítélése, ezért törekednünk kell arra, nehogy e fontos és hatóságilag előírt tevékenységben törés álljon be. A közeljövő feladata, az üzemi kutatások adatainak számítógépes nyilvántartása. Meg kell teremteni e munkának a feltételrendszerét, a bányákban nem áll mindenhol rendelkezésre számítógép, a gyárakban viszont nincs mindenütt lehetősége

a földtani szolgálatot ellátónak a kívánalmaknak megfelelő adatrögzítésre.

Az elképzelések szerint központi adatbankban tárolható adatok kerülnek rögzítésre, ezért az egyes gyáraknál meglévő térképek koordináta rendszerét (HER, Stereografikus stb.) az egyértelmű adatrögzítés elérése céljából egységesíteni kell.

Éves szinten 1000—1500 db fúróluk adatainak kezelésére jelentős többletmunkát jelent és véleményünk szerint éppen ezért, mert a robbantáshoz felhasználjuk a fúrólukakat,

Cementipari nyersanyag-kutatások földtani feltételeinek alakulása

MÁRGA	Földtani feltételek						Bányászati feltételek				
	Lemélyíthető fúrások db	Nyersanyag- igény min. millió t	Előírt maekki- hozatal min. %	Kvarcsebecsék max. mérete m	Átlagminták max. mélys.- köze m	Mentimorrij- lonított tart. max. %	Egyéb	Haszonanyag meddő arány min.	Bányászatisz. száma max. db	magassága max. m	Meddő elhelye- zése a bányától max. m
Beremend (S) 1966	—	10	—	—	—	—	karsztvízvédelem	—	—	—	—
Lábatlan (N) 1965	—	15	—	—	15	—	—	—	—	—	—
Dunántúli új cementgyár (DUC) (S) 1975	—	25	—	0,1	10	—	víz elvezethető legyen	—	—	10	500
Hejőcsaba 1971	—	13	—	—	—	50	víz elvezethető legyen	5	3	10	500
Csoznya-tető 1970	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—
(S) 1971	5	—	80	—	5	—	—	—	—	—	—
1973—75	—	8	—	1	—	50	víz elvezethető legyen	—	—	7	—
Bélapátfalva 1972	—	25	—	1	—	50	védőpillérre javaslat	—	—	—	—
(S) 1975	16	—	—	—	—	—	—	5	3	15	600
Általános 1975	—	—	—	0,1	—	50	víz elvezethető legyen	5	—	10	500

Jelmagyarázat: S = felszár az cementgyártási eljárás, N = nedves

tehát mire a minták vizsgálati anyaga elkészül ezeket a lyukakat lerobbantjuk, értelmetlen minden lyuk adatát rögzíteni, célszerű lenne a robbantással jövesztett terület súlyponti koordinátáit megadni a minták átlagadataival. Ilyen formán 200—500 adat kerülne évente rögzítésre, ami jelentősen csökkentené a többletfeladatok volumenét, elérve a kitűzött célt. A megnövekedett feladatok ellenére a földtani szolgálat nem csökkentheti eddigi tevékenységét. Javítana a helyzeten, ha valamennyi gyár földtani szolgálata észleléseit fotóval dokumentálná, csökkenne a dokumentáció elkészítésének ideje.

Egyre inkább előtérbe kerül a mézsköterületeken az üregkutatás elvégzése, ami részben természet, illetve környezetvédelem, részben vagyon- és életvédelmi célokat szolgál. Ezeket a kutatásokat különböző kutató szervek végzik számunkra, mert sem eszközzel, sem megfelelő szakemberállománnyal e kutatások elvégzését megoldani nem tudjuk.

Az üregkutatások eredményei megbízhatóságának kontrollálására kutatófúrások mélyítésével kell számolni.

Beremendi tapasztalatunk, hogy csak fúrással ellenőrzött üregkutatási jelentés lehet megbízható.

1986-ban itt pusztán az üregkutatás kontrollként 8200 fm teljesszelvényű fúrást kellett mélyítenünk.

Célszerűen az üregkutatás és annak kontrollfúrását is fel kell dolgozni a számítógépes adat-rögzítés során.

Változatlanul az a vélemény, hogy a földtani szolgálatot ellátók az igazgató műszaki helyettese közvetlen irányítása mellett kell, hogy dolgozzanak, és az éves műszaki-üzemi tervek szerves tartozékaként kell kezelni, azzal együtt kell jóváhagyni az éves üzemi kutatási terveket. Növelni kell a földtani szolgálatot ellátók körében a felsőfokú végzettségű szakkaderek számát, el kell érni, hogy az évi 1 millió t felett termelő bányák szolgálatvezetői felsőfokú végzettséggel rendelkezzenek.

Jelenleg a földtani szolgálat teendőit ellátó szakkaderek 75%-a középfokú végzettséggel rendelkeznek. Kívánatos lenne ezt az értéket 40%-ra alá csökkenteni. Az elkövetkezendő évek feladata a bányaföldtani szolgálat szakmai színvonalának növelése mellett az üzemi kutatások kiszélesítése útján olyan többletinformációk megszerzése, amelyek a számítógépes termelésirányítási és adatrögzítési rendszerek mind hatékonyabb üzemeltetését képesek biztosítani, bár megjegyezzük, hogy a gyárak egy részében azt még be kell vezetni.

A mechanikusan, rutinból végzett munkák csökkentése érdekében — elsősorban a bányaföldtani szolgálatot ellátók továbbképzésével, valamint az egyes földtani szolgálatok tapasztalatainak, munkamódszerének átvételével — erősíteni kell a szolgálatot ellátók földtani ismeretét, szemléletét.

A cementipar nyersanyagkutatási, készletgazdálkodási és földtani szolgálati tevékenységét mind a Központi Földtani Hivatal, mind az ÉVM Földtani Szolgálatok kedvezően ítéli meg, információink szerint átlagon felülnek tartja.