

FELHASZNÁLT FONTOSABB MUNKÁK:

1. Szily Kálmán: Mechanika. Budapest, 1921.
2. A. Föppl: Vorlesungen über technische Mechanik, 1920.
3. A. und L. Föppl: Drang und Zwang. München, 1941.
4. Szily K.: Földnyomás és kohézió. Budapest, 1928.
5. Vendl M.: Kőzet szén és érc meghatározó módszerek. Sopron, 1935.
6. Kühn: Betrachtungen über die Gebirgsdruckfrage. Glückauf, 1931.
7. Fenner: Untersuchungen zur Erkenntnis des Gebirgsdruckes. Glückauf, 1938.
8. Müller: Untersuchungen an Karbongesteinen zur Klärung von Gebirgsdruckfragen. Glückauf, 1930.
9. Horváth J.: A Baross-aknai bányáuzem átszervezése és fejlesztése. Sopron, 1943.
10. Stamatiu: Beiträge zur Klärung einiger Abbau-probleme bei den rumänischen Salzgruben. Freiberg 1936.
11. Kármán: Festigkeitsversuche unter allseitigem Druck. Z. V. D. I., 1911.
12. Esztó P.: A kőzetmozgás mechanikai elemei. B. K. L., 1939.
13. Jámbor M.: A rózsaszentmártoni mezőbe haladó frontfejtés problémái. B. K. L. 1948.
14. Dzsida L. és Dzsida O.: A bányászati kőzetmechanikai kutatás eszközei és módszerei. Budapest, 1952.
15. Krupár G.: Földalatti vágatok és fejtések egymásra való kölcsönös hatása. B. K. L. 1934.
16. Jákó J.: Klasszikus földnyomáselmélet. Budapest, 1935.
17. Winkler: Neue Theorie des Erddrucks nebst einer Geschichte der Theorie des Erddrucks und der hierüber angestellten Versuche. Wien, 1872.
18. Ritter: Die Statik der Tunnelgewölbe. Berlin, 1879.
19. Kommerell: Statische Berechnung von Tunnel-mauerwerk. Berlin, 1940.
20. Bierbaumer: Die Dimensionierung des Tunnelwerkes. Leipzig, 1913.
21. Janssen: Versuche über Getreidedruck in Silozellen. Z. VDI., 1895.
22. Koenen: Berechnung des Seiten und Bodendruckes in Silozellen. Zbl. Bauverw. Mai, 1896.
23. Andrae: Der Bau langer, tiefliegen der Gebirgstunnel. Berlin, 1926.
24. Schmid: Statische Probleme des Tunnel und Druckstollenbaues. Berlin, 1926.
25. Lenk: Der Ausgleich des Gebirgsdruckes in grossen Tiefen beim Berg- und Tunnelbau.
26. Fjodorov: Bányanyitó és feltáró vágatok. 1952.
27. Cimbarjevics: Optikai feszültségvizsgálat fejtési modelleken. Ugolj, 1951.
28. Bokij: Bányaműveléstan. 1951.
29. Rankine: On the stability of loose earth. London, 1857.
30. Müller—Breslau: Erddruck auf Stützmauern. Stuttgart, 1906.
31. Lehr und Seidl: Modellversuche zur Klärung der Spannungsverteilung in der Umgebung von Strecken im Gebirge. VDI. Forschungsheft 372. Berlin, 1935.
32. Bussmann und Stöcke: Modellversuche zur Klärung der Spannungsverteilung in der Umgebung von Strecken im Gebirge. Wiss. Abhandlungen deutsche Materialprüf. Inst. 1 Folge Heft 3. Berlin, 1939.
33. L. Bendel: Ingenieurgeologie. I., II. Wien, 1948.
34. K. Terzaghi: Ingenieurgeologie. Berlin, 1929.
35. Mártony de Kőszegh: Versuche über den Seitendruck der Erde, verbunden mit einer theoretischen Abhandlung über diesen Gegenstand nach Coulomb und François, nebst einer Nachweisung älterer Versuche dieser Art. Wien, 1828.
36. Jákó J.: Talajmechanika. Budapest, 1944.
37. Rejtő: Az elméleti mechanikai technológia alapelvei. Budapest, 1919—1924.
38. Prandtl: Hydro- und Aeromechanik. Berlin, 1929., 1931.
39. Engesser: Über den Erddruck gegen innere Stützwände. Deutsche Bauzeitung. 1882.
40. Wiesmann: Gebirgsdruck. Schweizerische Bauzeitung. 1909.
41. Trompeter: Die Expansivkraft im Gestein als Hauptursache der Bewegung des den Bergbau umgebenden Gesteins. 1899.
42. Forcheimer: Über Sanddruck. Zeitschrift der Österreichischen Ingenieur u. Architekten Verein. 1882

Adatok a dorogi szénmedence — 200 m szint alatti karsztvíz-járatainak eltömődési kérdéséhez

SZÉKELY LAJOS okl. bányamérnök

Секель Лайош — горный инженер:

ДАННЫЕ К ВОПРОСУ О ЗАСОРЕНИИ РПОХОДОВ КАРСТОВОЙ ВОДЫ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД УРОВНЕМ —200 М. В ДОРОГСКОМ УГОЛЬНОМ БАСЕЙНЕ.

L. Székely, dipl. Berging.:

Daten bezüglich der Verstopfung der Karstwasser-Gänge, unter —200 m Niveau in des Kohlenbeckens von Dorog.

L. Székely, mining eng.:

Data on the problem of stopping carst-water cracks, under the level of —200 m in the basin of Dorog.

L. Székely, ing. des mines:

Renseignement sur le problème du bouchage des cassures contenant des eaux carstiques, aval de —200 m dans le bassin houillier de Dorog.

A dorogi szénmedence paleocén bányászatában a fekvő triaszmészköben keringő víz veszélye miatt kezdetben a veszélyes karsztvízszint (131 m tengerszint felett) feletti mezők művelésére helyezték a súlyt, majd a magasabb táblák kimerülésé-

ből eredő kényszerűség az e szint alatti bányászatot hozta létre.

Ha végiglapozzuk az itteni bányászat történetét, küzdelmek szakadatlan láncolata vonul el szemünk előtt. Eredmények és balsikerek sorozata, harc a természet ellen, a természet átalakítására irányuló törekvések jellemzik az utóbbi 50 éves korszakot. Elméletek születtek, hogy megdőljenek és újabbaknak adjanak helyet.

Felismerve a triaszmészköben keringő víz összefüggését, a széntelepeket triaszmészköktől elszigetelő védőréteg nélküli mezőkben, a helyi vízszintsüllyesztési rendszer fejlődött ki. Egyidejűleg a lényegesen eltérő természeti adottságoknak megfelelően védőréteggel rendelkező területen a cementálással párosult művelési rendszer vert gyökeret.

Mivel a vízelelés költsége mindkét rendszer-nél, de különösen előbbinél a bányászat rentabilitását kérdésessé teheti, főtörekvés azon mezők feltárása, melyek feltételei vízveszély szempont-jából kedvezőbbek. Így került előtérbe a hidro-

sztatikai nyomásnak ellenálló védőréteggel bíró szénterületek felkutatása, s a bányászat ez irányban való kifejtése.

A *Bányászati Lapokban* eddig közzétett tanulmányok (1) a rentabilitás határára vonatkozó számszerű adatokat nyújtanak, s kimutatják a mélység és megengedhető vízemelés összefüggését.

Természetes, hogy a főproblémának tekinthető vízkérdés megoldatlansága folytán a medence technikusait állandóan foglalkoztatja a vízelhárítás kérdése.

Feltűnést keltett *Albel Ferenc* (2) Hidrológiai Közlönyben megjelent: „Újabb elgondolások a karsztvízkérdéssel kapcsolatban” című tanulmánya, mely elgondolást számos kutató tette magáévá. *Albel*, dorogi fúrások triasmészkkőben való víznyelési eredményei alapján, bebizonyítottattnak látja, hogy a veszélyes vízszint alatti magasabb szinteken folytatott bányászatban a vízveszély nagyobb, mert nyitott repedések vannak a mészkőben, míg mélyebb szinteken fokozatosan csökken a vízveszély, mert véleménye szerint a repedéseket a természet kiplombálta. A —200 m, —250 m szint körül húzza meg a határvonalat, mely alatt a karsztjáratok kitöltődtek. Ha ezen elmélet helytálló, medencénkben korszakalkotó jelentőségű, mert bányászatunk már az e szintek alatti mezők művelésére kényszerül. Tanulmányában kéri a szaktársak hozzászólását a kérdés megoldásának előbbrevitele érdekében. Mint a medence vízveszélyes üzeménél több, mint három évtizede dolgozó bányáüzemvezető, kötelességet vélek teljesíteni ezirányú tapasztalataim, illetve vizsgálataim közlésével.

A karsztvízszint alatti mészkőfelület tanulmányozására leginkább a tokodaltárai és ebszőnyi szénterületen folytatott bányászat folyamán nyílt alkalom, ahol a védőréteg teljesen hiányzik és a széntelep közvetlenül a triasmészkkőre települt. Mivel a veszélyes vízszint alatt mészkőben mintegy 2,6 km hosszú folyosóhálózat nyert kihajtást, a mészkő felülete alatti mélyebb rétegek megvizsgálására is lehetőség volt. Bár az elmélet szerint ebben a mélységben nagyobb fokú a karsztosodás, a megütött barlangok száma csekély volt, de számtalan néhány cm, vagy dm széles repedést tártunk fel a szemmel nem látható hajszálepedéseken kívül. Utóbbiak létezését bizonyítja, hogyha a mészkőből vízszivárgás nem is állapítható meg, ereszkékben munkaszüneti nap után, mikor a vízkiszállítás szünetelt, minden esetben állóvíz jelenléte volt megállapítható. A víz kifejlődött járatrendszerből származik, s abból a hajszálekek útján táplálkozik (10).

Az eredeti triasmészkkő alaphegység egyseges, tömör. Hegyszerkezeti elmozdulások csak a krétakorszakban következtek be, mikoris az eredetileg nyugodt tengerfenék a fellépő tektonikai mozgások következtében rögökre tagozódott, egyes táblák lezökkentek, mások sasbércszerűen kiemelkedtek. Fővízjáratok kifejlődésére elsősorban az így kialakult törésvonalak mentén nyílt lehetőség akkor, amikor a terület nagyrésze már szárazulat volt, egyidejűleg azonban megindult a

karsztosodás és a lezökkent táblák betakarása a hegyekből lemosott iszapanyaggal. Az így kialakult izoláló réteg nagy jelentőségét mutatja a tokodi Erzsébet és a dorogi VIII. aknai bányászat vízbetöréssel szembeni védettsége. Szóbanforgó szénmezőkben a védőréteg vastagsága eléri a 60—70 m-t és ez kisebb vetők esetén is biztonságot nyújt vízbetörés ellen.

A dorogi szénmedence vetődések folytán rendkívül tagolt. A vetők zónájában a mészkő töredezett, összemorzsolódott, természeti adottság folytán így karsztosodásra, fővízjáratok kifejlődésére ott áll fenn a legnagyobb lehetőség. Másrészt természetes, hogy általában a mélyebb fekvésű, zárt táblák betakarása történik meg elsősorban iszappal, míg a magasabbakról az esőzések az iszapot gyakran a mélyebb táblákra mosták, ami ily területeken a védőréteg nagyobb vastagságában jut kifejezésre. Parallel az egyes vízjáratok alulról való feltöltődése is megindulhatott.

Albel tanulmányában helyesen mutat rá, hogy relatív nyugodt településű táblákban is kerülni kell a vetőket, mert a karsztosodott felülettel való közvetlen érintkezés lehetősége vetők mentén a nagyobb védőréteg esetén is fennáll — ha pedig kerülni kell, akkor nyilván a várható vízbetörés veszélye miatt kell kerülni, — azonban nem folytatja tovább a következtetést és nyitott kérdés marad, hogy elmélete esetén mily módon jut el a mélyebb táblát követő magasabb táblákba a triasmészkkőben tárolt vagy mozgó víz, másrészt, miért kell kerülni nagyobb mélységekben vetőket, ha a mélyebb szinteken el vannak plombálva a hasadékok.

Hogy a járatrendszer kiplombálása mélyebb szinteken sem történt meg, s a felvetett elgondolást fenntartással kell fogadni, alábbi érvek bizonyítják:

1. *Albel* szerint a nagyobb karsztvízbetöréseket a bányák magasabb szintjein kaptuk, míg a mélyebb szinteken betört vízmennyiségek sokkal kisebb mérvűek voltak. Megtévesztő azonban, hogy míg közölt kimutatásban magasabb szinteken csak a 2 m³/p-nél nagyobb vízbetöréseket szerepelteti, a —200 m szint alatt 40 l/p vízbetörés is ki van mutatva, holott magasabb szinteken is számtalan hasonló méretű vízbetörés történt. Így pl. a 100 m szint felett csak 100 m³/p nagyságú vízbetörést mutat ki, bár ott is ismeretes számos kis vízhozamú vízbetörés. Kimutatásában 25 m-es szintkülönbség szerint vannak csoportosítva a vízbetörések, s abból látható, hogy egy-egy kategórián belül is előfordulnak nagy vízbetörés különbségek, így pl. a —50 és —25 m szintek között 16-szoros a különbség. Tehát nem a mélység befolyásolja a vízbetörések mérvét.

A vízbetörések mélyebb szinteken való lehetőségét a VIII. aknai 250 l/p összmennyiségű fakadóvizek is bizonyítják, melyek kisebb mennyiségben ugyan, de vetők mentén a hatalmas védőrétegen áttörtek. Ugyanezt igazolja a tokodi iker-akna —180 m szintjén, — tehát a feltételezett veszélytelen zóna körüli mélységben — 1893. évben tör-

tént 20—30 m³/p vízbetörés (9), mely az aknát előtötte. Ugyanez a helyzet XII. akna mezejében, ahol annak ellenére, hogy a lefúrt 18 cemen-táló fúrás csekély karsztosodást mutatott, 43 hely-ről történt 14 m³/p összmenyiségű vízbetörés a —120, —208 m szintek között, ami végeredmény-ben az akna elfúlására vezetett.

Tapasztalat mutatja, hogy mind a magasabb, mind a mélyebb szinteken ismeretesek kisebb és nagyobb állandó hozamú vízbetörések (4), vala-mint katasztrófális jellegű (cca 20 m³/p felett) be-törések. Utóbbiak vízmennyiségének megállapí-tása nem pontos mérés alapján történt, úgyhogy + — eltérések lehetségesek. A vízbetörések hatal-mas méretét barlangkiürülés okozhatta, de ez víz-emelés hiánya miatt nem volt megállapítható, mert a betört mennyiség emelésére a szivattyú-telepek nem voltak méretezve. Nincs tehát bizo-nyíték arra, hogy tartós szivítás esetén a víz-mennyiség csökkent volna-e, ami barlangkiürülés jele lenne. Mivel a veszélyes szint alatti paleocén bányászat 6%-a folyik csak a —200 m szint alatt feltárt mezőkben — ott is leginkább tetemes védő-réteggel rendelkező területen — a vízbetörések száma e szint alatt természetesen aránylag

kevés, de e tény az elplombálódás bizonyítására nem alkalmas, hanem előbbiből folyik.

T. i. a mészko a mélyebb táblákban sem men-tes repedésektől. E repedések a karsztvízhálózat élő részét képezik s a közlekedő csőrendszer össze-függése ott nem szakad meg. A különböző szinti táblák között a vetők repedései biztosítják a víz továbbvezetését a bonyolult, mégis egységes cső-rendszerben. Másképp el sem képzelhető a medence vízjáratrendszerének intenzív összefüggése, melyre számos bizonyíték van, így pl. az 1927. évi Augusztai-aknai hatalmas vízbetörés hatására a tőle 1,8 km távolságban Tokodon lévő vízmérő állomáson 1,21 m-rel süllyedt a víz szintje (5).

2. *Albel* tanulmánya szerint mélyebb szinte-ken *barlangok* már nem várhatók, mert ki vannak töltve. Ennek igazolására fúrások által feltárt barlangok és repedések adatait közli. Kimutatásá-ból azonban hiányoznak döntő fontosságú adatok, mint pl. az 592. sz. fúrással megütött 2,57 m mély barlang, a dorogi ivóvizet szolgáltató bő repedé-sek, valamint a 759. sz. fúrás alább feltüntetett mélységű barlangjai. A fúrásokkal átfúrt, 2 m-en felüli magasságú barlangok adatait alábbiakban adom:

Tsz. feletti magasság m	Fúrás száma	Üreg m	Bea d a g o l t		Nyelőképesség l/p.
			homok v. lösz m ³	cement q	
100 — 50	1054	5,55	2 228	—	2000
	545	2,47	19 184	2 622	2000
	1075	2,90	175	70	2000
50 — 0	370	2,11	6 454	7 231	2000
	485	4,03	2 320	1 870	1500
	1023	2,10	929	145	1500
0 — — 50 —50 — —100	514	2,05	3 478	3 126	2000
	517	2,60	7 920	7 077	2300
	529	2,76	558	553	1500
—200 alatt	592	2,57	228 824	16 019	2500
	759	2,43			
		3,57			

más fúrás cementálásából megtelt

A közölt táblázatból kitűnik, hogy barlangok különböző szinteken előfordulnak, s magasságuk nincs összefüggésben a nyelőképességgel, vagy be-adagolható tömítőanyag mennyiségével. Megfúrá-suk véletlen műve (3) még akkor is, ha oly ismert helyre nyert a fúrás telepítést, ahol barlangjárat feltételezhető. A barlangok mérete fúrás által pon-tosan ki nem mutatható. Előfordulhat, hogy a fúróvész meredek fekvésű szakadéokban több m-t zuhan, mert a hajlékony fúrórudazat erre lehetőséget ad s bár a fúrási eredmény tágas barlangot mutat ki, valóságban csak hasadék van. Bányá-szati szempontból nem a barlangok mérete, hanem a vízbetörés mennyisége döntő. Számtalan vízbe-törésnél barlang nem mutatható ki. A katasztró-fális vízbetörésektől eltekintve csaknem közöm-bös, hogy egy, vagy több ponton tört elő a szi-vattyúteleppel emelhető mennyiségű vízbetörés. Így pl., mint fent említettük, a XII. aknai fúrá-sok alapján, mivel nyelőképesség, vagy barlang-járat nem volt észlelhető, a mező vízveszély szem-pontjából kedvezőnek ítéltető, mégis az ott tör-

tént vízbetörések ellenkező tapasztalatot ered-ményeztek (6).

3. *Albel* főképp fúrások alapján véli igazoltnak, hogy a mélyebb szinteken vízvezető járatok nin-csenek. Fúrási táblázatot közöl, melyben 50 m-es szintkülönbség szerint vannak csoportosítva a fúrások, a nyelőképesség, beadagolt anyag, mész-kőbe fúrt hossz adataival. Elsiklik azonban azon tény mellett, hogy a táblázatban szereplő 254 fúrás közül a —200 m szint feletti magasságokban triaszmészko-be hatolt 154 fúrás csaknem kizárólag cementálási célzattal volt telepítve, s hiányoznak a szénkutatók érdekében telepített fúrások. Ezzel ellentétben kimutatásában a —200 m szint alatt triaszmészko-be hatolt 100 fúrás közül csupán 6 telepített cementálási célzattal. Mivel a cemen-táló fúrásokat általában vízbetörésekre, ismert, vagy várható vetőkre, vízjáratokra telepítették, a szénfúrások pedig lehetőleg kerültek a leg-valószínűbb víznyerési pontokat, vetőket, a merőben eltérő hidrológiai feltételekkel rendel-kező helyekre telepített fúrások adatai a döntő

Fúrás száma	Repedés		Nyelőképesség l/p.	Beadagolt		Megjegyzés
	tsz. feletti magassága m	mérete m		homok m ³	cement q	
592	—209	2,57	2500	228 824	16 019	Mészkőbe fúrva —227 m-től —307 m-ig
992			720	2	4	
1006	—225	0,2	1500	4 419	1558	Mészkőbe fúrva —250 m-től —284 m-ig
1107			1000			
625			900			Mészkőbe fúrva —240 m-től —290 m-ig
461			264			Mészkőbe fúrva —249 m-től, —296 m-ig
455	—205,6	0,06	500			1300 l/p ivóvizet adott
	—221,3	0,22				
563 (7)	—245,4		900			2700 l/p ivóvizet adott
767 (7)	—199,9	0,72				
	—253,7	0,3				Felszálló vizet adott
432 (7)	—205,9	Márgával kitöltött járatrend- szer				
	—248,8					Felszálló vizet adott
441 (7)	—233,9	0,39				
475 (7)	—203,0	0,5				Felszálló vizet adott
	—216,0	0,78				
508 (7)	—204,8	0,64				Felszálló vizet adott
493	—227,8					
226 (9)	—271,0					379 l/p felszálló vizet adott
493	—227,86					
457	—226,8	0,43				600 l/p felszálló vizet adott
759 (8)	—275,2	2,43	84 l/p			Felszálló vizet adott
	—278,7	3,27				

különbség folytán összehasonlításra nem alkalmasak.

Nagyobb mélységben cementáló fúrásokra eddigiekben ritkán volt szükség, mert a bányászat magasabb szinteken folyt a tetemes védőréteggel rendelkező Erzsébet és VIII. aknai műveleteket kivéve, ahol fentiekből kifolyólag a vízbetörési lehetőség kisebb.

4. Hiányossága Albel tanulmányának, hogy a —200 m szint alatti mélységig hatolt, ivóvizet fakasztó fúrások nincsenek kimutatva, holott a felvetett kérdés megítélésénél döntő fontosságúak. Ezért táblázatba foglaltuk azon fúrtlyukakat, melyekben a —200 m szint alatt medencénkben üregeket észleltek, nyelőképések voltak, vagy felszálló és ivóvizet adtak.

Fenti táblázat igazolja, hogy a —200 m alatti mélységben is vannak a triasmészkőben barlang-repedések különböző nyelőképességgel és több fúrás felszálló vizet adott. A fúrások közt különös figyelmet érdemel a 432 számúnak 2700 l/p vízszolgáltatása, ami annál figyelemreméltóbb — mint arra dr. Kassai rámutat — mert a fúrás barlangjáratai márgával voltak kitöltve. Ugyancsak ő figyelmeztet értekezésében arra, hogy ütvéműködő fúróberendezéseink a repedéseket nem pontosan regisztrálják, amit az 563. sz. fúrás bizonyít, ahol 900 l/p nyelőképesség mutatkozott, holott repedés nem volt.

Vízjáratok —200 m szint alatti létezését igazolják a 457, 432, 759. sz. fúrások, melyek hasadécai, barlangjai cementálásból származó anyaggal voltak kitöltve (utóbbi fúrás 2 km távolságra

esett a legközelebbi cementálási fúrtlyuktól.) De bizonyítja az ivó- és felszálló vizet szolgáltató többi fúrás is e ténymegállapítást.

5. Sem a cementáló, sem a szénkutató fúrások nem hálózák be egyenletesen a bányamezőket, mert szükségszerűleg telepítették azokat. Így a cementáló fúrásokat olyan mezőben telepítették, ahol a bányászat folyamán vízbetörés történt. Mivel a bányászat fentemlített kivételektől eltekintve, a —200 m szint felett folyt, természetes, hogy a magasabb szintekre esik a cementáló fúrások zöme. A vízveszélyt nem az egyes táblák mélységében, hanem az alaphegység tektonikai okokkal összefüggő kisebb, vagy nagyobbfokú töredezettségében s a védőréteg mérvében kell keresni.

Míg a medencében 1 km² területre 11 fúrás esik, jellemző, hogy a vízveszélyről hirhadt VI. akna magasabban fekvő mezejében 130 fúrás (e fúrások 86%-a cementáló), s a nagyobb mélységű nagysápi területen (—200 m szint alatti mélységű tábla) 3 fúrás esik 1 km² területre. Mivel utóbbi területen bányászat nem folyt, a fúrások kivétel nélkül szénkutató jellegűek.

A medencénkben átfúrt terület 25%-a bányászatiilag művelt mezőre esik és a fúrások 6%-a nyert lemelvítést a —200 m szintnél mélyebbre. Ezen arányilag ritka fúrási hálózaton belül számtalan ismeretlen vízjárat lehet. Másrészt a művelt mezőkben a kedvező védőréteg viszonyok (vastagság, mechanikai tulajdonság) folytán nem tört fel sok repedésből a víz a bányauregbe.

A járatok létezését bizonyítják e mélységben VIII. akna említett vízbetörései, vagy a számtalan

példa között pl. az 1017. sz. fúrás, mely barlangot, vagy repedést nem talált, míg az attól 14 m távolságban telepített 1023. sz. fúrás 2,1 m-es barlangot harántolt. De szerepe lehet a vízbetörés elmáradásában annak is, hogy a gyors lefejtés következtében a feküretegek felboltozódására nem volt elegendő idő.

A területek karsztosodási foka tapasztalat szerint ugyanazon mélységben is különböző. (Igy pl. a VIII. aknával közvetlenül szomszédos tokodi V., majd 1,5 km-rel nyugatra fekvő I. ereszke rendkívül tektonizált és vízveszélyes területei, vagy az utóbbiak között fekvő IV/a és IV/b ereszke nyugodtabb táblái.) Ezek művelése közben merőben eltérő karsztosodási fokú mészkőfelületet észleltünk.

Tisztán fúrások alapján nem dönthető el a vízjáratok eltömődésének kérdése, ha meggondoljuk, hogy az átfúrt 25 km² kiterjedésű rendkívül tagolt területhez mérten a telepített 437 fúrás alapterülete csekély ahhoz, hogy megbízható következtetést vonjunk a teljes terület repedéseinek mérvére, helyére, számára.

6. Csupán az egyes táblákban észlelt különböző fokú víznyelésekből nem ítélt meg azok vízveszélyessége. *Ajtay Zoltán* (11) tanulmányában kitér arra, hogy *dolomitban* készített 4800 fm folyosó kihajtásánál karsztosodást nem észlelt. Tapasztalata alapján kifejti, hogy a dolomit kataklázis szerkezetű s vízfelvétel szempontjából szivacsaként viselkedik. A karsztosodásra hajlamos triasmészkő merőben eltérő tulajdonsága némi magyarázattal szolgál annak nagyobbfokú nyelőképességére, ami az eddigi vizsgálatoknál nem volt figyelembe véve. A XII. akna mezejében végzett cementáló fúrások víznyelése arra engednek következtetni, hogy tárgyi mezőben, vagy annak egy részén, az alapkőzet dolomit, ami a sok helyről fakadó, egyenként kisebb vízhozamú forrásokra is magyarázatot adna. Ezért a jövőben nagyobb gondot kell fordítani az alaphegység fúrásai mintáinak kémiai vizsgálatára és ha kiderülne, hogy egyes mélyebb táblák alapkőzete dolomit, a vízkérdés megítélése e mezőben más elbírálásra vezetne.

Következtetés

Fentiekből következik, hogy nem a mészkő mélysége, fúrások nyelőképessége, barlangok száma, mérete, vagy a fúrások által megütött járatokba adagolt tömítőanyagok mennyisége dönti el a vízveszélyt. Ezért a feltöltődés kérdését nem lehet derűlátóan elbírálni. Helytelen lenne azonban, ha ellenkező végtelbe esnénk és nem bányász-optimizmussal ítélnénk meg medencénk jövőjét. Iparunk gyorsütemű fejlesztéséhez, népünk életszínvonalának emeléséhez az alapszén minden grammjának kitermelésére szükség van. A medence technikáinak kötelessége elsősorban, hogy a tapasztalat alapján a kérdést megoldáshoz juttassa. A tudomány és gyakorlat összhangja szükséges az elbíráláshoz. Tisztán elméleti alapon e gya-

korlatilag rendkívüli jelentőségű bányászati kérdéshez nem nyúlhatunk. A geológusoknak beható vizsgálat alapján felül kell bíráltni az elméletet megcáfoló gyakorlati adatokat, ellenkező esetben vállalni kell a bányászat váratlan veszélyének kockázatát.

A bányászat nagyobb mélységeinél is számolnunk kell vízjáratokkal, barlangokkal. Tapasztalat csak magasabb szinteken folytatott bányászat alapján áll rendelkezésünkre a közvetlen mészkőfelület megismerésére. Így továbbra is a fúrás marad legfontosabb preventív eszközünk a vízbetörés elleni küzdelemben. Kíváncsú tehát a fúrótechnika tökéletesítése, másrésről az ismeretlen területek nagyszámú fúrólukkal való behálózása a védelmet nyújtó vízhatlan rétegek vastagságának és a vetők helyzetének megállapítására.

(1952. november 2.)

IRODALOM

1. *Vigh Ferenc*: Az esztergomi szénmedence hidrológiai viszonyai és a vízveszély elleni védekezés. B. K. L., 1944.
2. *Albel Ferenc*: Újabb elgondolások karsztvíz-kérdéssel kapcsolatban. Hidrológiai Közlemény, 1950.
3. *Schmidt Sándor*: Az esztergomi szénmedence bányászatának ismertetése, 160. oldal.
4. *Csanády László*: Bányászatunk vízveszélyessége és a vízveszély elleni óvintézkedések. B. K. L., 1928.
5. *Ajtay Zoltán*: Jelentés a XII. aknai víztelepítésről, 1950.
6. *Dr. Kassai Ferenc*: Paleogén szénbányászatunk, a karsztvíz és a védekezés módjai, 1948.
7. *Albel Ferenc*: A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. dorogi, 1930. évi jelentése.
8. *Rozlosznyi-Schröter-Roth*: Az esztergomvidéki szénterület bányaföldtani viszonyai.
9. *Székely Lajos*: Az esztergomvidéki szénmedence újabb vízbetöréseinek tünetei, az elhárítási módok és kutatások irányai. B. L., 1951.
10. *Ajtay Zoltán*: A pilisi bányászat, B. K. L., 1949.

KÜLFÖLDI HÍREK

Fatelep gépesítése. Az Sz. M. Kirovról elnevezett bányauzem fatelepén először alkalmazták a bányafa kirakodásához kis kapacitású, különleges markolószerszeggel ellátott exkavátort. Az exkavátor egy fogásra 2 köbméter fát rak ki a rakodóra. Az exkavátor felhasználása lehetővé teszi, hogy a kirakodási munkák költségeit négyszeresen csökkentsük, míg a kirakodási idő kétszeresen csökken. (Maszter Uglja 1952., 5. sz.) *Dr. Györgyei B.*

*

Bányászok műszaki konferenciája. Megtartották a kemeroi szénbánya fiatal bányászainak első műszaki konferenciáját. A konferencia munkájában a bányász főiskola és bányász technikum professzorai, előadói és hallgatói is résztvettek.

A korszerű munkamódszerek bevezetéséről a bányákban a *Kamerovugolj* tröszt főmérnöke, *Pojda* elvtárs tartott előadást. Előadásában hallgatói előtt vázolta az ország szénbányászati újítóinak eredményeit és beszámolt arról, hogyan kell felhasználni ezeket az eredményeket a tröszt bányauzemében. Rajtuk kívül számosan beszéltek felszólalásaikban termelési eredményeikről és átadták e téren szerzett tapasztalataikat. (Maszter Uglja. 1952., 5. sz.) *Dr. Györgyei B.*