

A víz elzárása után a beépített manométer a mérési hely, tehát a + 69-es szint és feltehetőleg a depressziós felület alsó víznívójának megfelelő 2,1 at. nyomáskülönbséget jelezte. A háromízben eszközölt elzárás ideje alatt a megfigyelési hely mögötti III. ereszkéből CO_2 áramlást észleltünk, így arra kellett gondolnunk, hogy az esetleg még nyitvamaradt fejtési üregek feltöltődése miatt történik a CO_2 áramlás. Ennek azonban ellentmond az a körülmény, hogy a tolózár megnyitása után a teljes vízmennyiséget visszakaptuk. Ha tehát zárt rendszerünk valahol vízátgengedő lett volna, akkor a továbbiakban a víz a könnyebb ellenállás útját választotta volna és aligha tért volna vissza nyomás alatti kényszerútjára.

Sajnos, a hosszabb idejű elzárást, mely feltétlenül választ adott volna erre a kérdésre, nem mertük megkockáztatni mert az ereszkemező 18 m^3/perc vízelmelése mellett egy esetleges iszapkitörés elfulladás eredményezhetett volna.

A végleges elzárással kapcsolatban felmerült az a gondolat is, hogy ellenáramú cementálással próbálnánk kitölteni a karsztüreget. Ez esetben meglévő iszapvezetékünkre kapcsolva a rendszert, próbanyeletést kellene végezni. Meggondolandó azonban, hogy ily módon a külszínről való mélység függvényében 10 at. nyomásnak téve ki a rendszert, nem következnek-e be törés a vízládában, vagy szakadás a 300 m/m $\varnothing$ esővezetékben. — Az I. ereszkei műveletek befejezése után azonban feltétlenül szükségesnek tartjuk, hogy kísérleti megfigyelések céljából a víz-elzárást végrehajtsuk, mert amennyiben a víz-elzárás eredményes lesz, úgy rendkívül értékes tapasztalatokat nyertünk a későbbiekre vonatkozóan.

Összefoglalva: közvetlenül triasz-mészköre települt széntelepek esetében, amikor tehát a víz-betörés helye hozzáférhető, a homogén triasz mészkőben, vagy annak felületén való vízelzárás előbbiek szerint elvégezhető, s így a probléma elvileg megoldottnak tekinthető. Nehezebb azonban az eset akkor, ha vízbetörésünket szénben kaptuk, vagy kisebb-nagyobb vastagságú védőréteggel bíró területéről van szó. Ilyen esetben első teendők az lesz, hogy megközelítőleg előbbihez hasonló helyzetet állítsunk elő. Tehát ugyanúgy elkészítjük a vízládát, előzetesen megfelelő átmérőjű eső beépítésével biztosítva a víz szabad kifolyását majd a ládát körülvevő betonblokk elkészítése előtt cementtejjel való kövesítéssel, vagy fagyasztásos eljárással gondolnám ellenállóbbá tenni a laza konzisztenciájú mellékközetet. Ezután már elkészíthetjük a vízládát körülvevő betonblokkot és a nyitott szelvényt eliszapolhatjuk bőséges cementadagolással. 8—10 nap várakozási idő után megkísérrelhetjük a víz elzárást, illetve megfelelő túlnyomású szivattyúval az ellenáramú cementálást.

Előbbiekben ismertetett elgondolás részeredményeket már hozott. Ugy gondolom, üzemmérnökeinknek, akik napi feladataik végzése mellett elméleti kutatásokba elmélyedni nem tudnak, ezen az úton kellene tovább haladniuk, — mert ne felejtjük el, hogy az idő sürget, s a legkisebb vízbetörés likvidálása is komoly vízelelési költségmegtakarítást eredményez és bányánk élet-tartamát nyújtja meg.

SZAKIRODALOM

N. Trupak: A repedezett kőzetek cementálása.
Sz. A. Fjodorov: Bányanyitó és feltáró vágatok.

Derszib Jenő okl. bányamérnök hozzászólása

Lévárdi Ferenc: „A dorogi szénmedence gyakorlati karsztvízproblémái” című előadásához

Lévárdi kártárs előadásában igen fontos perspektívikus karsztvíz-problémát vet fel, amely a dorogi szénmedence közeljövői bányászatában döntő kérdéssé fog kiemelkedni.

A dorogi szénmedence bányászata a fejlődés fokozatának megfelelő kívánalmak kielégítése alatt folyamatosan mélyebb és mélyebben fekvő és kevés védőréteggel ellátott széntelepek fejtésére kényszerül. A jelenlegi bányamezőink, amelyek viszonylag magasabb szinteken vannak, többé-kevésbé olyan viszonyok között dolgoznak, amelyeknél nagyrészt megbízható vastagságú védőrétegek vannak.

Általánosságban a jelenleg művelés alatt álló bányáinknál a víznívó alatt fekvő széntelepek védőrétegei olyan vastagságú, hogy egy atmoszfera hidrosztatikai nyomásra 1 méternél vastagabb védőréteg jut.

Nem így áll azonban a helyzet az elkövetkezendő években a termelésbe belépő aknaműveleteknél. A jelenleg mélyítés alatt álló XIX—XX. sárisápi aknáknál a bányamezők periferiális részein és az ugyancsak mélyítés alatt álló XVII—XVIII. aknák bányamezőinek $\frac{2}{3}$ részénél védőrétegszegény települési viszonyok várhatók, amelyeknél az egy atmoszfera hidrosztatikai nyomásra eső védőrétegvastagság 1 méter alatt van, sőt több helyen még a 0,5 m-t sem éri el.

Ugyanez a helyzet, vagy még fokozottabb mértékben fennáll a védőréteg szegénysége a jelenleg kutatás alatt álló borókási és sárisápi szénterületeinken is olyan

mértékben, hogy mélyszinti műveleteink telepítési terve készítésénél a bányamezőket már nem lehet vízvédő szempontról biztonságos területre befektetni, hanem meg kell elégednünk azzal, hogy legalább az aknáknál, a fővágatok és vízmentesítő állomások kerüljenek olyan kőzetekbe, ahol megfelelő vastagságú vízdőréteg rendelkezésre áll.

Szénbányászatunk elkövetkező esztendőiben tehát az eddigieknél sokkal nagyobb mértékben fog fellépni a vízveszély kérdése, amellyel szembe kell néznünk, foglalkoznunk kell vele és meg kell találnunk a módját a lefejtési lehetőségeknek.

Lévárdi elvtárs előadásában rámutatott a karsztvíz-védőlelem lehetőségeinek két módjára, amely a széntelep művelését megelőző preventív, vagy a művelés közben végrehajtandó cementálásból áll.

A preventív cementálás, ahogyan az előadó is ismertette, a fűréstechnika jelenlegi állása mellett szerfelett költséges, s így nem kivitelezhető. Települési viszonyainkat véve alapul, egy bányamező megelőző cementálására egész fűrélysorozatot szükséges lemélyíteni egymástól kb. 100 m-re eső lyukakkal, ha azt akarjuk, hogy a triász-mészköre karsztosodási viszonyait ki-nyomozzuk. Ilyen mértékű fűrészi programnak végrehajtása a jelenleg üzemben lévő fűrésterendezésekkel sem időben, sem költségben nem lehetséges.

A jelenleg üzemben lévő mélyfűrógarnitúrák évente egyenként maximum 1000—1200 fm lyuk fűrésására al-

kalmasak, ahol 1 fm-nek a költsége 800—900 Ft-ba kerül. Egy-egy garnitúrával tehát évente medencénken két fűrőlyukat lehet lemélyíteni.

A *Bányászati Lapokban* dr. Alliquander Ödön által közölt Rotari-fűrőberendezések teljesítményei ezen teljesítményeknél 10—12-szer nagyobbak, közlése szerint 1951. évben Dunántúlon egy Rotari-fűrőberendezésre évente 15 728 fm esett, s természetesen ilyen teljesítmények mellett egy fm-re eső költség is lényegesen alacsonyabb a mi berendezéseink üzemeltetési költségeinél.

Elképzelhető a Rotari-fúrás alkalmazásával az eddiginél sokkal nagyobb számú fűrőlyukak telepítési lehetősége, s így ennek kapcsán azokat nemcsak a rétegeződés megvizsgálására, hanem esetleg preventív cementálásra is fel lehet használni. Pillanatnyilag azonban ott tartunk, hogy a preventív cementálás helyett a bányában kell a vízelzárásnak lehetőségét megtalálni, ott ahol a műveletek során valahol megfakasztottuk. Ezen megfontolásnak alátámasztásául szolgál azon körülmény, hogy a karsztüregeket még 100 méterenként telepített fűrőlyukakkal sem lehet kinyomozni, mert tapasztalataink során több helyen ismerünk olyan esetet, ahol a karsztüregtől — amely nagymennyiségű vizet produkált, 25—30 m távolságra teljesen szárazon lehetett a széntelepet lefejtetni.

Pl. a Tokod-Altárói IV-es ereszké +110 szintjén 1944 február hó 9-én védőréteg nélkül mészkőre települt paleocénben hajtott gurító kihajtásánál 80 m³/p vizet fakasztottunk, amellyel a feltárás alatt álló ereszké-művelet 25 perc alatt elfulladt, ugyanakkor ezen munkahelytől kb. 30 m távolságra fekvő vetővel elválasztott IV/a ereszkéi paleocén szénpillérek fakasztott víz nélkül 1935—37. években veszteség nélkül lefejtettek.

Nem marad más hátra tehát, mint megkísérlni a művelet közben megfakasztott víznek helyszínen való elzárását. Ezen megoldással a mélyfúrási lyukaknak a száma minimálisra csökkenthető, s ennek megfelelőleg költségei is. A Tokod-Altárói műveletek java-része védőréteg nélkül triász-mészkőre települt széntelepekből áll, amelyek a fejtések során lépten-nyomon

különböző helyeken, különböző mennyiségű vizet fakasztanak.

A több helyen megfakasztott feküvizek a műveletet módfelett megnehezítik, mert az iszapolást, amint Lévárdi kartárs előadásában említette, csak ládázással lehet elvégezni, ha nem akarjuk magunkat nagyobb iszapbetörésnek kiténni, amely egy-egy szint műveletét esetleg napokra megbénítja.

Altárói műveletünk során annak IV/b ereszkéjének lefejtése közben 1940-ben az akkor emelt 3,5 m³/p vízmennyiséget 6—7 helyen fakasztottuk meg a bányamezőkben, amelyeket mind ládázással iszapoltunk el. Mivel az ereszkéknek a leművelése azonban hosszabb ideig tartott, ezen ládák faanyaga elkorhadt, a gáton kivezetett csővezetéken megszárt a vízfolyás és a vízbetörésnek a vize átázta a fejtési üregnek a tömedékanyagát, s előbb-utóbb iszapbetörés volt a következő menye.

Eredeti tehát Lévárdi elvtársnak azon megoldása, hogy a láda helyett jól méretezett betonblokkot alkalmaz, s ezáltal a fekühoz való tömítést és így a víz vezetését az eddigi megoldástól eltérően sokkal precízebben biztosítja. Erre vall az általa 1950. év folyamán a Tokod-Altárói I. ereszkében lefolytatott kísérlet is, amelynek sikerült ezen zárással a triász-nyílást úgy zárni, hogy az vizét saját nyomásánál fogva 7 m magasra felemelte.

Érdeklődésre számíthat ezen megoldásnak a további kikísérletezése, amelyre a közeljövőben az I. ereszkéi műveletek feladásánál sor kerül. Ezen kísérlet alkalmával, amikor a szomszédos területek veszélyeztetése nélkül nyomás alá lehet venni az elzáró rendszert, sok értékes és hasznos tapasztalat szűrhető le ebből a víz elvezetésére, a betonblokk méretezésére és az ellenárammal való cementálásra.

A vízelzárásnak ezen bányában keresztülviendő módja tehát az egyik lehetősége a karsztvíz elleni küzdelemnek. Fialtal kollégáinknak feladata tehát, hogy figyelmüket erre a kérdésre irányítsák és munkájuk közben, ahol erre mód adódik, teremtsenek lehetőséget az előadó elvtárs ezirányú tapasztalatainak továbbviteléhez.

Hasznosítható ásványi anyagok termelése, az ipari felhasználás szempontjainak tükrében*

NOVÁK FRIGYES okl. bányamérnök

Новак Фридрих, горный инженер:

Добыча полезных ископаемых в зеркале промышленного использования.

Dipl. Bërging. F. Novák;

Produktion nutzbarer Mineralstoffe, in Spiegel ihrer industriellen Verwendungsmöglichkeiten.

F. Novák, mining. eng.:

Production of utilizable mineral substances from the point of view of their usefulness in the industry.

F. Novák, ing. des mines:

La production des substances minérales au point de vue de leur utilité dans l'industrie.

Előadásom címében, a termelt ásványi anyagok kifejezése helyett szándékosan választottam az igen általános meghatározást jelentő „hasznosítható” szót az ásványi anyagok termelését illetően azért, mert minden, a föld felszínén, illetve

a föld méhében lévő ásványi anyag végeredményben hasznosítható és így bányászatiilag termelhető, csupán meg kell találni az ipari felhasználás gazdaságos módját, illetve a felhasználó iparágaknak kell rugalmasan kezelni a nyersanyagfelhasználás kérdését, a megfelelő technológiai, illetve nyersanyagkeverési arányok megváltoztatásának kikísérletezése által, a meglévő és a gazdaságosságot szem előtt tartó felhasználási módok keresése és megtalálása által.

A kapitalista termelés, illetve felhasználás, tehát a tőkés hasznosítás fő célja a minél nagyobb profitnak a biztosítása, a legkevesebb és csak feltétlenül szükséges beruházásokkal és tőkebefektetésekkel. Természetesen ezen tőkés célnak megfelelően történt a hazai hasznosítható ásványi anyagjainknak a termelése, illetve felhasználása is a multban, amit súlyosbított az a tény, hogy Magyarország általában csak gyarmati állam szerepét töltötte be s mint önálló ipari állam egyáltalában nem jött számításba. Így érthető az is,

* A Bányászati és Kohászati Egyesület Bányászati Szakosztályának 1954. január hó 22-i ülésén elhangzott előadás.