

A Tatabánya XII/a bányában 1978. február 16-án bekövetkezett sújtólégrobbanás tudományos igényű ismertetése

Scientific description of the explosion that occurred in the Tatabánya XII/a mine on February 16, 1978

PETRICSEK JÓZSEF
okleveles bányamérnök



A cikk szerzője 1969 óta dolgozott a Tatabányai Szénbányáknál. A vállalatnál ledolgozott 32 évből 15 évet a Központi Bányamentő Állomás mentőcsapat parancsnokaként teljesített szolgálatot. Ebben az időszakban nemcsak a tatabányai szénmedence élet- és vagyonmentési munkálataiban vett részt személyesen, hanem a medencén kívüli, nagyobb bányabeli (Lyukóbánya, Zobák-akna, Lencsehegy, Márkushegy stb.) és külszíni katasztrófák mentési munkálataiban is.

Tudományos igényességgel megírt cikkében bemutatja a tatabányai szénmedence egyik legnagyobb, 26 bányász halálát okozó sújtólégrobbanás okait és a mentési munkálatokat. A cikk aktualitását, a tragédia 45 éves évfordulójáról szóló megemlékezés adja.

Mines of one of the most important representatives of the Hungarian brown coal mining industry, the Tatabánya Coal Mines Company were located within the Tatabánya Basin, that was rich in natural resources and dotted with the Vértes and Gerecse mountain ranges as well as the streams and springs flowing between them. The company was at the forefront of the underground brown coal mining industry in terms of production volume, technical standards and innovation.

Area of the basin was approximately 41.5 km² which was divided into three main tectonically well-defined areas, namely the higher laying East and West units and the North–South tectonic trenches separating them.

Mine hazards, such as methane and coal dust explosion and water inrush could be expected to varying degrees in each of the plants. Accidents, breakdowns, and unfortunately even tragedies related to mine hazards have accompanied the existence of the coal basin mines. The most notable of these was the methane and coal dust explosion in mine XII (the Eastern tectonic unit's part riddled with faults), which happened on 30th December, 1950 killing 81 miners.

This was followed by the roof collapse accident in shaft No. XV/a (central part of the tectonic trench) on 11th May, 1962 killing 7 miners, and another methane explosion in shaft No. XV/A on St. Barbara's Day on 4th December, 1963 killing 26. And finally, a methane explosion 45 years ago in shaft No. XII/A (southern part of the tectonic trench) on 16th February, 1978 killing further 26 miners and this was the unfortunate apropos of this article.

The explosion occurred at 12:40 p.m. in a longwall in the third slice affected by the tragedy. The explosion affected the old front a couple hundred meters away, which was operating in the mine field, from which 19 people were rescued alive and 2, unfortunately, dead. 20 dead were found on the face directly affected by the explosion, and its drifts. No one alive miners were found as a result of the high carbon monoxide and methane content. Further 6 miners remained under the fallen rocks. Rescue operations to find them deceased were stopped by the governmental committee on the seventh day. During the rescue work, several interesting events were uncovered as to being the cause of the methane and coal dust explosion.

Prior to the explosion, the SSZ-2 methane gas detector installed in the face did not detect methane, nor did the supervisor's test. The explosive inventory book, which was split in two by the explosion and later found, recorded an explosion at 12.20 p.m. This probably occurred and the dynamic effect of this explosion may have loosened the uppermost slices, which could have blew the methane accumulated in the gob into the longwall. This was confirmed by the fact that the AMT 3-T methane gas detector installed in the outlet air switched off the electrical network at 12:27 p.m. as a result of high methane content in the air. No production activities were carried out in the longwall that was prepared for starting, just voids were made on the end of the face for the shearer.

The article describes in detail the circumstances, main elements, and the course of the rescue work, as well as the decision of the government committee and the cause of the tragedy.

A Tatabányai Szénbányák Keleti II. sz. bányauzem XII/a aknaüzemének Síkvölgy II. elnevezésű bányamezejében a 612-es számú frontfejtési munkahelyen 1978. február 16-án 12 óra 40 perckor sújtólégrobbanás történt.

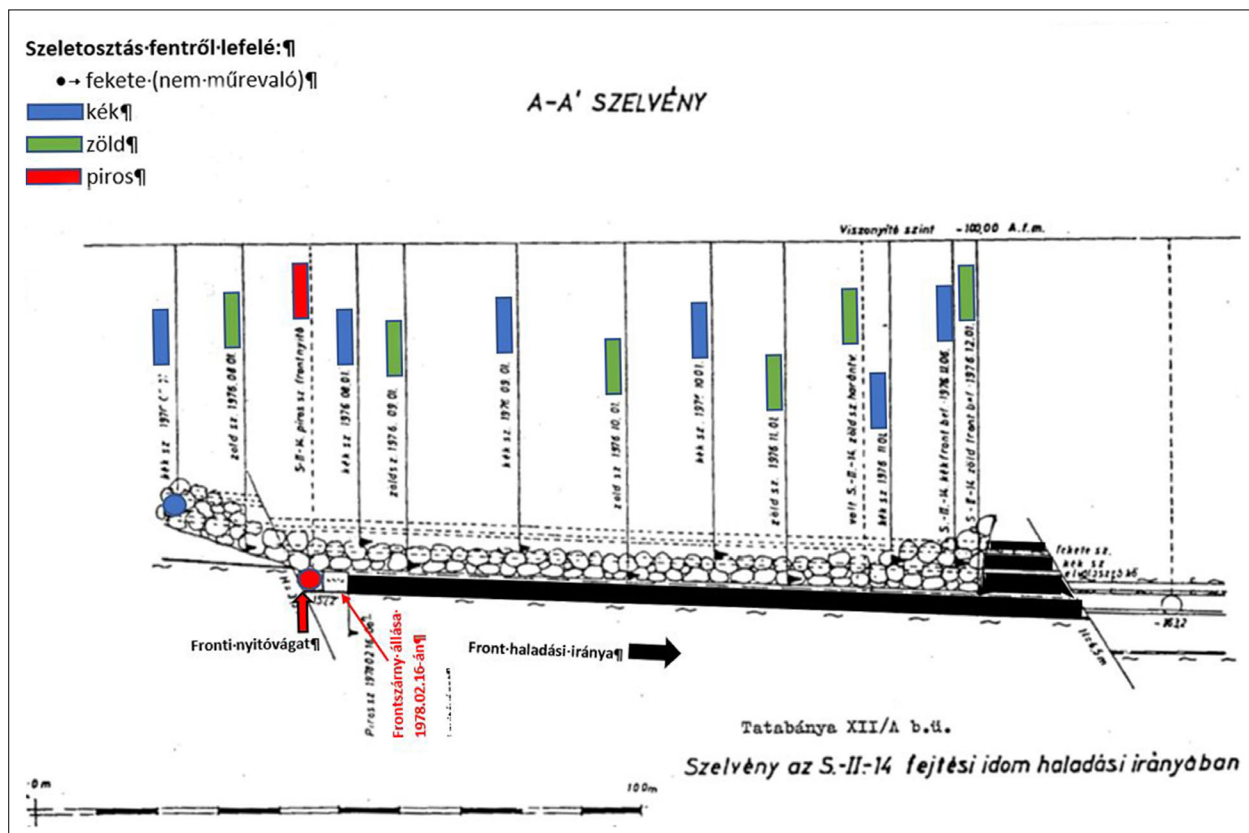
A sújtólégrobbanás során 26 dolgozó meghalt, 22 dolgozó megsérült. A meghaltak közül 24 fő vájár, 1 fő lakatos, 1 fő bányatechnikus képesítésű (aknász) volt. A mentési munkák során a nyitott bányatérsekben 17 személy holttestét találták meg. 9 személy holtteste omlás alatt maradt, ezek közül 3 holttestet az omlás alól kimentettek, 6 személy holttestét felkutatni nem lehetett. A halál oka az omlás alatt megtalált 3 személy kivételével CO-mérgezés volt, amelyhez közepes fokú és súlyos égési sérülések is mechanikai hatásból származó roncsolódások társultak. Az omlás alól kimentett 3 holttest közül kettőnél a boncolás alapján (tüdejük kilégzési fázisban volt) a halál okaként mellkasi összenyomódást és ennek következtében fulladást állapítottak meg. A harmadik személy holtteste szétroncsolódott.

A sérültek közül 13 fő vájár, 4 fő segédvájár, 3 fő lakatos, 1 fő villanyszerelő, 1 fő bányatechnikus. A sérültek általában CO-mérgezést, kisebb és közepes fokú égési sérülést szenvedtek. A robbanás által érintett bányamezőkben 67-en tartózkodtak.

Menekülés céljára 13 POG-4K típusú, lengyel gyártmányú, CO-szűrős menekülőkészüléket bontottak fel, 11 felbontatlan készüléket a mentési munka során, a bányában gyűjtöttek össze. Elveszett 37 db készülék.

A szerencsétlenség kivizsgálására kormánybizottság jött létre, melynek vezetője dr. Kapolyi László, akkori ipari miniszter volt. A bizottság közvetlenül a szerencsétlenség bekövetkezése után, majd a továbbiakban, több ízben is helyszíni szemlét tartott, 67 tanút kihallgatott, a következő vizsgálatok elvégzésével kutatóintézeteket bízott meg:

- Bányászati Kutató Intézet (továbbiakban BKI) a bányából kihozott *Metanit D-5G robbanóanyag* és az *MKG villamosgyutacsok*, továbbá az alkalmazott *robbantási technológia vizsgálatával*,
- a Mecseki Szénbányák Kutató Osztályát a bányaszerencsétlenség helyszínéről vett *szénminta robbanásveszélyességének* és begyűjtött szénporok *a robbanás tovaterjedésében játszott lehetséges szerepének vizsgálatával*,
- A BKI-t a bányából kihozott *automatikus gázvédelmi metánmérő készülék vizsgálatával*,
- a BKI-t, valamint a Magyar Ásványolaj és Földgázkísérleti Intézetét *légminták vizsgálatával*,
- a BM Országos Rendőr-főkapitányság Bűnügyi Technikai Intézetét *ruhadarabok, robbanóanyag*



1. ábra. Az új frontfejtés metszete, a front haladási irányában

nyommaradványainak szempontjából való vizsgálatával.

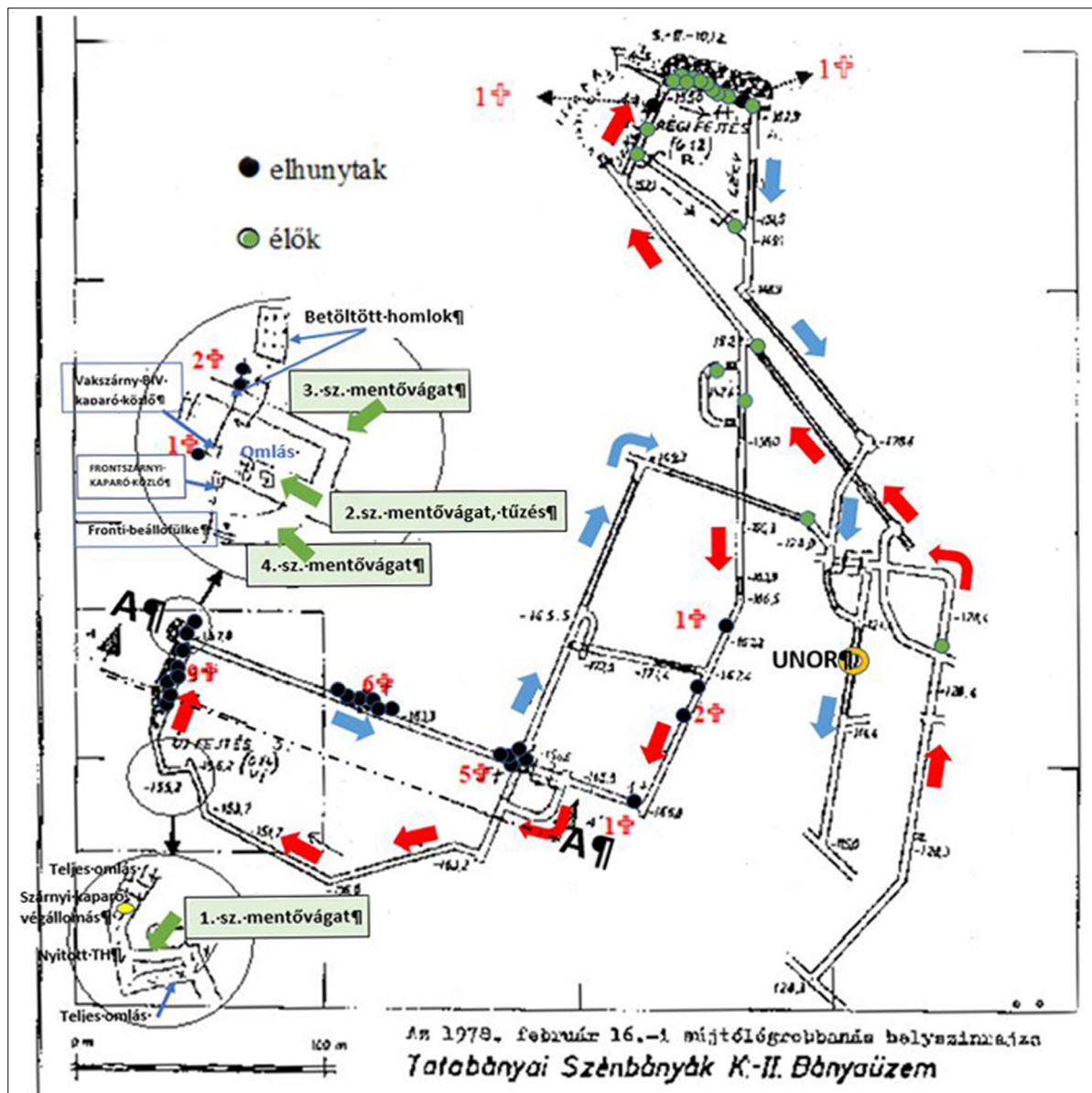
Környezet és helyzetkép

A sújtólégrobbanást megelőző másfél évtizedben a mélyművelésű szénbányászatban az általános műszaki fejlesztés keretében fokozott intézkedések történtek a bányászati biztonsági helyzetének javítására. Ennek eredményeként a bányaszellőztetés korszerűsödött, növekedett a műszerezettség és automatizáltság színvonala a sújtólég-, szénpor- és tűzveszély elleni védekezés terén, befejezés előtt állt a nehezen éghető szállító hevederek és kábelek bevezetésének programjának végrehajtása. A fejlesztés kiterjedt a bányamentő szolgálat szervezeti, személyi és eszközállományának fejlesztésére is.

A főbb veszélyforrások elleni védekezésre 1971 és 1975 között mintegy 800 millió Ft-ot, 1976–77-ben 1,1 Mrd Ft-ot fordított a szénbányászat. Ehhez hozzájárult a tűzvédelem fejlesztésére biztosított 833 millió Ft is.

A XII/a aknaüzem a Keleti II. bányüzemhez tartozott, területe a tatabányai szénmedence közepén húzódó, nagy tektonikai árok déli részén helyezkedett el. Ez az utolsó önálló terület a kimerülés alatt álló tatabányai szénmedencében, amelynek műveletei általában és egyre inkább a mélyebb és geológiailag zavartabb szénmezők felé tolódnak el. A XII/a aknaüzem területe is erős tagoltságot mutatott.

Az aknaüzem II. sújtólég-veszélyességi osztályba sorolt, fokozottan tűz-, szénpor-, robbanás- és vízbetörés-veszélyes volt, ami egyben azt jelenti, hogy a



2. ábra. A két frontfejtés átnézeti térképe a mentővágatokkal

kitermelt szénből felszabaduló metán 5–10 tf%/tonna közé esett.

A bánya az 1956. évi termeléskezdés óta 5,4 millió tonna szenet termelt, és a szerencsétlenség bekövetkeztéig sem tömeges baleset, sem sújtólégrobbanásból származó baleset nem történt. A szén minősége és gazdaságossága a tatabányai szénmedence átlagánál is kedvezőbb.

Az aknaüzemben két fejtési mező üzemelt – a –100 m szintű bányamező (mélyszintű) és a –160 m szintű (Síkvölgy II.) bányamező – egy-egy hazafelé haladó, omlasztásos frontfejtéssel (lásd a mellékelt térképet és szelvényt: 1. és 2. ábra). A Síkvölgy II. bányamező leművelését az 1978. évi műszaki üzemi terv szerint befejezték. A bányamezőben a széntelepes rétegsor vastagsága 12 m. A kialakítás alatt álló front területén két szeletet (kék és zöld szeletet) az 1976–77. években már lefejtették. A frontfejtés a legalsó harmadik (piros) szeletet kezdte művelni. A robbanás a Síkvölgy II. bányamező S-II-14 fejtési tömbjében, a kialakítás alatt álló, új frontfejtésben történt, amely a befejezés alatt álló S-II.10/2 fejtés tömb frontfejtését váltotta.

A frontfejtés vágatainak kihajtása közben észlelt geológiai zavarok miatt először a fejtés (vakszárny és légvágati rész) kiszélesítését kellett elvégezni, így a frontfejtésben a balesetet megelőzően folytatott munkálatok előkészítő jellegűek voltak.

A bányaszerencsétlenség valószínű lefolyása és oka

A robbanás a délelőtti, legnagyobb létszámmal telepített műszakharmadban történt. Ezen időpontban a bányában 219 fő, a robbanás által érintett Síkvölgy II. bányamezőben 48 fő volt telepítve. Az S-II-14 (612. sz. új) és az S-II-10/2 (612. sz. régi) frontfejtésekben a 612. számú munkacapat dolgozott, 13 fővel a régi fejtésben, 9 fővel az új fejtésben, ahonnan a robbanás indult.

A munkacapat régóta összeszokott, nagy tapasztalatú szocialista brigád volt. Az átlagéletkor 45 év volt. A két fejtés közvetlen felügyeletét a szerencsétlenség során elhalálozott bányatechnikus, frontaknász kívül látta el, aki egyben a két front robbantómestere is volt.

Az új frontfejtésen végzett munkát 11 óra 30 percig a frontaknászon kívül 7 felügyeleti személy is ellenőrizte. Tanúvallomásaik alapján a fronthomlokban a biztosítás kielégítő volt, kisebb hiányosságok megszüntetéséről kellett csak intézkedniük. Az omlasztás általában jó volt, csupán a főszárnyak, a behúzó légvágat felé eső (szárnyai szállítóberendezés végállomása) szakaszán és a vakszárnyon alakult ki kisebb be nem omlott terület, melyet a későbbi mentési munkák során, a bányamentők is megerősítettek.

Az ellenőrző személyek vallomása szerint a fronton semmi különös rendellenességet nem találtak az előzőekben elmondottakon túl, a szellőztetést, a biztosítást, az omlasztást, a portalanítást jónak ítélték, sújtólégméréseik metándúsulást nem jeleztek.

Ugyancsak nem mutatta ki a megengedettnél nagyobb koncentrációjú metán jelenlétét a fejtés kihúzó szállítóvágatába beépített (SzS-2 típusú) riasztó- és jelzőberendezés sem.

Az új 612-es frontfejtésen a műszak elejétől kb. 10 óra 30 percig szerelési és biztosítási munkákat végeztek. 10 óra 30 perc és 11 óra körül, a dolgozók többsége, a frontszárny hosszabbításához acélsüveg gerendákat és Valent-típusú ékzárás, acéltámokat szállított a szállítóvágatból a frontszárnyra.

12 óra 27 perckor a bányamezőben felszerelt AMT-3 automatikus metánrelé működésbe lépett, és a teljes bányamezőt (beleértve a régi és az új frontfejtést is) áramtalanította. A robbanás bekövetkeztéig a villamos berendezéseket sem kapcsolták vissza.

E jelzéstől eltekintve a 12 óra 40 perckor történt robbanásig eltelt mintegy másfél órás időtartam alatt az új fejtésben végzett tevékenységről nincsenek pontosabb adataink. A robbantómester megtalált robbantóanyag-felhasználási könyvében 12 óra 20 perc, 12 óra 40 perc és 13 óra robbantási időpontok voltak bejegyezve. Ennek alapján valószínűsíthető, hogy 12 óra 20 perc körül a főszárnyon robbanthattak, és robbantási előkészületeket tettek a vakszárnyon. Ezt igazolja, hogy a mentőcsapat a vakszárnyon robbantásra előkészített, betöltött, de fel nem robbantott fűrőlyukakat tárt fel és hatástalanított és szállított ki.

Valószínűsíthető, hogy az elvégzett robbantás szeizmikus hatására a harmadik, legalsó (piros) szelet felett lévő lazult, változó vastagságú szénbörke (nem műrevaló, fekete szelet) átszakadt, és annak hatása a vakszárnyon, a munkapásztákban is jelentkezett. Ezt a feltételezést az a fentebb már ismertetett tény támasztja alá, hogy az omlás alól kiszabadított két elhalálozottnál, a halál okaként mellkasi összenyomódást és ennek következtében beálló fulladást állapítottak meg. Ruházatuk ép volt, leszámítva a ruhájukon lévő robbanóanyag-szemcséket. Az omlás bekövetkeztekor a fejtési térségbe, a korábbi szeletek, felboltozódott omladékából, „magasomlasként” hirtelen nagytömegű metán és szénpor kerülhetett.

Az omlás alatt megtalált két holttest és a közvetlen közelükben megtalált eszközök arra utalnak, hogy a fejtésben ezen időpontban nem robbantottak, hanem csak ahhoz készülődtek, hiszen ezt jegyezte be, 13.00 perces időponttal a lőmester a robbanóanyag-felhasználási könyvébe.

Ezt figyelembe véve a *sújtólégrobbanást előidéző közvetlen ok az lehetett, hogy közetdarab vagy biztosító elem eshetett rá a fűrőlyukakba még be nem töltött*

robbantóanyagra (gyutacsra, robbanóanyagra) és a robbantómester ládájára, és azt felrobbantotta.

Ezt a feltételezést támasztja alá fronti közlőmű alá szorult dolgozó holttestének oly nagy mértékű roncsolódása, amely a sújtólégrobbanás lökőhullámának hatásával nem magyarázható. Sújtólég- vagy szénporrobbanásnál ugyanis roncsolódás nincs. Amellett, hogy szén-monoxid-mérgezés sem volt esetükben kimutatható.

A sújtólégrobbanás hatására a 612-es új frontfejtés és kapcsolódó vágatszakai, a kihúzó, nagy szelvényű szállítóvágat és a behúzó légvágat fával biztosított szakasza) omlásba kerültek. A robbanás az egész légosztályra kihatott.

A bányamező térségeiben a lerakódott szénport hőhatás érte, így a robbanási gázok szén-monoxid-tartalma megnövekedett, és a robbanás lángövezete kiterjedt. Ezek okozták a bányavágatokban, illetve a régi frontfejtésben tartózkodó dolgozók elhalálózását, illetve sérülését, amelyet a robbanás dinamikai és lánghatása, a szén-monoxid-feldúsulás, a beálló oxigénhiány még inkább fokozott.

A robbanás bekövetkezésekor a bányamezőben lévő automatikus szén-monoxid-mérő műszer a tatabányai központi bányamentő állomáson 12 óra 40 perckor riasztó jelzést adott. A riasztó jelzésre a bányamentő csapat, az ügyeletes bányamentő orvosok azonnal a helyszínre indultak.

A gyorsan és szervezeten lefolytatott mentés eredményeképpen, a végomlasztást végző, régi fejtésből és kísérő vágataiból 19 főt élve mentettek ki. A mentőcsapat a bánya nyitott térségeinek felderítése után az omlás alatt rekedt 9 fő kimentését kezdte meg, és 3 holttestet hoztak ki az omlás alól. A hosszadalmas és veszélyes munka közben – mivel a fejtési omlás miatt a fejtési áthúzó légáram megszűnt, és a csak az időközben 210 fm hosszban beszerelt, $D = 400$ mm-es, légsóvel történő szellőztetés a metánkoncentrációt nem tudta az előírt szinten tartani – robbanásveszélyes helyzet állt elő.

Az omlás alatt maradt további 6 bányász holttestének kimentése csak a bányamentők és az őket kiszolgáló 120 föld alatt dolgozó súlyos veszélyeztetésével lett volna végrehajtható, ezért a bizottság a holttestek kimentésére irányuló további munkálatokat február 22-én beszüntette, és utasítást adott a frontfejtés beiszapolására.

Külön ki kell emelni a bányamentők szervezett és önfeláldozó mentési munkáját.

A beiszapolt frontfejtés előtt 30 m-rel a fejtés termelőképességének helyreállítására a munkálatok a megfelelő biztonsági intézkedések mellett március 1-én megindultak.

A bizottság ezen túlmenően a bányaszerencsétlenség vizsgálata alapján indokoltan tartotta, hogy

az eddigi védekezési módok, eljárások és eszközök a már folyamatban lévő műszaki fejlesztési programok kapcsán felülvizsgálatra kerüljenek, különösen a következők vonatkozásában:

- Felülvizsgálandó a sújtólég-, szénporrobbanás- és gázkitörés-veszélyes vastag telepek művelési rendszere, biztonsági szempontból történő továbbfejlesztése.
- A jelző-, riasztóműszerek és eszközök alkalmazásának a meggyorsítása és továbbfejlesztése.
- Piackutatást kell végezni annak érdekében, hogy a fokozottabban veszélyeztetett föld alatti dolgozókat korszerűbb, külső levegőtől független kis kiterjedésű és súlyú, olyan menekülő készülékekkel lássák el, amelyeket a dolgozók munka közben magukon hordhatnak. Folyamatosan tovább kell korszerűsíteni a mentőcsapatok ütőképességét és felszereltségét.

A kormánybizottság ezt követően az alábbi tennivalókat határozta meg

A bizottság széles körű vizsgálatai alapján azt állapította meg, hogy a sújtólégrobbanás oka robbantóanyag nem szándékolt, váratlan felrobbanásának következménye volt. A részletes bizonyítási eljárás lefolytatása nem volt lehetséges részint a helyszín teljes feltárásának rendkívüli veszélyessége miatt, részint azért, mert az új frontfejtés dolgozói és a kísérő vágatokban dolgozók mind életüket veszítették.

A rendelkezésre álló adatok alapján a robbanással okozati összefüggésben álló mulasztást nem lehetett megállapítani. A vizsgálat során feltárt, de a robbanással okozati összefüggésben nem lévő hiányosságok megszüntetésére a bányahatóság hatáskörében intézkedett.

A vizsgálat megállapításai alapján a Nehézipari Minisztérium és az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség intézkedett abban az értelemben, hogy az átlagosnál veszélyeztetettebb, II., III. sújtólég-veszélyességi osztályba tartozó és a gázkitörés-veszélyes bányák fejtési műveleteiben, a hagyományos robbantási módszerek alkalmazását minél kisebb területre korlátozza, majd teljesen megszüntesse azáltal, hogy a gépi jövesztés és a magas nyomású levegővel történő repesztés eszközeihez¹ minél gyorsabban hozzáférjenek az érintett bányauzemek.

¹ Így terjedtek el a KBZ típusú lengyel és a német gyártmányú Eickhoff-maróhengerek. Az Armstrong-rendszerű sűrített levegős repesztési technológia csak kísérleti jelleggel üzemelt a XV. bányauzemben, kétszárnyú frontfejtésen. Egyik száron KBZ maróhenger, a másikon Armstrong-típusú sűrített levegős repesztés. Idő-, teljesítmény- és darabosságmérés.

Összefoglaló a XII/a aknai 1978. február 16-án bekövetkezett sújtólégrobbanást követő mentési munkáiról

1978. február 16-án 12 óra 44 perckor életmentésre riasztották a Központi Bányamentő Állomást (KBÁ). A riasztást követően a teljes bányamentő szervezet mozgásba jött. Az első hullámban a riasztást követő 9. percben leszállt a teljes ügyeletes osztag (10 fő), a KBÁ vezetői (3 fő) és a bányamentő ügyeletes orvos (1 fő).

A második hullámban leszállt a lakáson riadó-készültséget tartó egyik készültséges raj (9 fő) és a többi bányamentő ügyeletes orvos (3 fő). Végül a szabadnapos bányamentőkből 5 fő és 1 függetlenített bányamentő rajparancsnok vezetésével további 9 fő üzemi bányamentő, összesen 46 fő.

A riasztott osztag egyik raja a régi frontfejtés felé, a másik raj az új frontfejtés felé végzett felderítést. Az előzetes felderítés során kiderült, hogy az új 612-es front behúzó légvágata és a kihúzó szállítógátata teljes törésben van, túlélők nincsenek és nem is lehetnek, mivel a szén-monoxid-koncentráció meghaladta a 0,5 tf%-ot, a metántartalom pedig az 5 tf%-ot. Már ez a koncentráció volt mérhető a fejtés kísérővágataiban is. A front gumiszalag vágatában 3 fő, a szállító vágatban (kihúzó) 12 fő elhunyt fekszik. A volt behúzó légvágatban senkit nem találtak.

A mentés súlypontja ezután a befejezés alatt álló régi 612. frontra helyeződött át, ahol 2 halott kivételével súlyos égési sérüléseket és szén-monoxid-mérgezést szenvedett dolgozók voltak. Innen 19 fő túlélőt sikerült kimenteni.

Az új 612. front szállító vágatában eközben az áthúzó szellőztetés helyreállítására folytak a kísérletek, mivel a front behúzó és kihúzó levegőjét elválasztó beton idomkő keretű légajtók megsemmisültek, és a levegő rövidre zárt.

A kísérlet eredménytelen maradt, ami igazolta az új 612. front teljes elzáródását. Így az elhunytakat a 0,5% feletti CO- és az 5% feletti CH₄-tartalom miatt csak bányamentő készülékben lehetett kihozni a légzésre alkalmas levegőjű helyre.

A létszámellenőrzés során kiderült, hogy 9 fő hiányzik. A hiányzó 9 fő felkutatására indított, s a bánya valamennyi nyitott térségére kiterjedő felderítés eredménytelen maradt.

A katasztrófa sújtotta frontfejtésen a robbanást megelőző időszakban fúrási, robbantási előkészületi munkák folytak, illetve a telepített létszám egy része a szárny behúzó oldali hosszabbításához szállított acéltámokat, gerendákat.

Így feltételezhető volt, hogy az eltűnt személyek vagy azok közül néhányan a 12.20 perces, illetve a várható 12.40-es robbantás előtt a fronti behúzóvágat 9–10 m hosszú, fabiztosítású szakaszán vagy a szárny szállító berendezés végénél, esetleg nyitva maradt és

még át nem biztosított nyitott íves vágatszakszon tartózkodhatott. A mentési munkák megkezdéséhez a volt behúzó teljes hosszában 400-as átmérőjű légszórakatot kellett kiépíteni, mintegy 210 m hosszban.

- A 16-án 18 órakor – az oroszlanói bányamentők segítségével – megkezdett légszőszereléssel 17-én 13 órára érték el a törés szélét (CO 0,5% felett, CH₄ 1,8%). A kereszteződés áttűzése után megállapítható volt, hogy a fabiztosítású vágatszaksz teljesen összement, átdolgozása a lisztszerű készlet miatt körülményes. Gyorsabbnak és biztonságosabbnak látszott egy új 9–10 m hosszú kis szelvényű vágat kihajtása a szárnyig.
 - 18-án reggel a törésben lévő volt behúzóvágat kereszteződésének túl oldalán ép szénben megkezdődött az 1. sz. mentővágat hajtása 2×2 m-es szelvényvel, fával. A vágathajtást nehezítette, hogy sem vasút, sem egyéb szállítóeszköz nem volt. Így a bányamentők többszöri átlapátolással továbbították, illetve a hessziánból készített zsákokban hordták ki a jövesztett szenet. Később a vágat szelvényét középtámokkal és deszkákkal leválasztották, és az így leválasztott szelvénybe hordták ki a szenet. Ezzel egyidőben megkezdődött a front kihúzó szállító vágatának kiszellőztetése, a TH-val biztosított vágatszakszba benyomult laza készlet kiszállítása, majd az omladék elérése után a tűzés.
 - Még az éjszaka folyamán a 9. fogásban lyukasztott az 1. sz. mentővágat a nyitott TH-s vágatszakszra. A lyukasztás előtt a függetlenített mentők kivételével mindenkit kitelepítettek a bányamezőből. A lyukasztástól balra a fás vágat bejárata teljes törésben volt, jobbra a front felé mintegy 15 m-es nyitott és ép szakasz után érték a teljes omlásban lévő frontot.
- Az omlás alól csak a szárny kaparó végállomása látszott ki. A leomlott közettömeg fölött 8–12 m magasságban látni lehetett a felsőbb szeletek omladékát. Elhunytakat nem találtak. A felderített térségben 0,5% CO, 5% feletti CH₄ és 1,6% CO₂ volt mérhető.
- A frontszárny omladék felőli oldalt ponyvával lezárták, a biztosítást megerősítették, a légszőszellőztetést meghosszabbították, majd megkezdtek a fabiztosítású vágat felé a tűzést, ugyanakkor az 1. sz. mentővágat baloldalából fúrásokkal kutatták a fás vágatszakszot, de csak laza készletet találtak.
- Az eredménytelen akció után 19-én reggel a mentőcsapatok a volt szállítóvágati, fővágati (kihúzó) oldalra lettek áttelepítve. Kijelölték a fővágattól jobbra (vakszárny felé), illetve balra (beálló fülke felé) hajtandó 3-as és 4-es számú mentővágatok indításának helyét. A szállítóvágati kaparót lerövidítették.

A fővágati omladékon keresztül hajtott mentővágatot (2) a tatabányai bányamentők tűzéssel, a vakszárny (3) és a beálló fülke felé (4) szénben hajtott mentővágatokat pedig az oroszlányi rajok kézi jövesztéssel alakították ki.

Még a tűzés megkezdése előtt a fővágatba (2) benyomult készlet feltakarítása során több olyan tárgyat találtak, amelyek a katasztrófa helyének közelségére utaltak. Így az első 4 m-es szakaszban megtalálták a lőmester kettészakadt robbanóanyag-felhasználási könyvét, a gyutacsos láda fogantyúját, robbanóanyag-láda darabját, kesztyűdarabokat, lámpakábel és celladarabokat, valamint 47 db gyutacsot szétszóródva.

- 20-án 3 m előrehaladás után ismét gyutacsok (ezúttal 48 db), majd sebkötöző csomag, ing- és lámpacella darabok és végül az első emberi nyomok (ezeket nem részletezve), melyek egyértelműen a tragédiával összefüggésbe hozhatók voltak.
- Még ezen a napon éjszaka a vakszárnyra hajtott 3-as mentővágat elérte a vakszárny homlokán a kifűrt és betöltött robbantólyukainak talpát. Miután nem volt ismert a fűrólyukak hossza és telepítési képe, ezért igen hosszú, idegfeszítő órák munkája eredményeként 14 db betöltött lyuk lett kibontva, amelyekből összesen 17 db gyutacs és 3,9 kg robbanóanyagot szedtek és szállítottak ki.
- 21-én a 2. sz. mentővágat elérte a szárnyi kaparó közlőművét, ahol egy fő elhunyt feküdt a közlőmű alá szorulva. Égésnyomok nem voltak rajta fellelhetők.
- A szállítóvágati áttűzés miatt „szabaddá vált” a frontszárny és az omlás felé a levegő áramlása dacára annak, hogy a munkahelyen szívó szellőztetés volt. Mindezek ellenére a levegő az omláson keresztül volt behúzó légvágat felé kezdett húzni, ezért az 1. sz. mentővágatba a lyukasztástól hazafelé, 1,3 m-re sárosított gátat készítettek. A gáton belül 0,03% CO és 3,8% CH₄ volt mérhető.
- Ezzel egy időben a vakszárnyra hajtott 3. sz. mentővágat elérte a vakszárnyi B IV kaparót, amelyben arccal lefelé, fejfelé a homlok felé feküdt az egyik, közvetlenül alatta, mellette háttal a homloknak dőlve a B IV kaparó végállomásánál a másik halott. Halálukat, mint korábban szó volt róla, nem égés és nem CO-mérgezés, hanem fulladás okozta.
- 22-én kora reggeli órákban a bal oldali, 4. sz. mentővágat lyukasztott a beálló fülkére, de csak egy felakasztott menekülőkészüléket, egy kabátot és egy pufajkát találtak.
- A délelőtti folyamán a fővágati tűzéssel (2. sz. mentővágat) elérték, majd túlhaladták a vak-

szárnyi B IV kaparó közlőművét, a jobboldali, 4. sz. mentővágattal pedig elérték a vakszárny eredeti omlasztásának vonalát.

A főszárnyi kaparó bal oldali közlőművénel újabb emberi nyomot és egy baleseti napló darabját találtak meg. A baleseti napló másik darabja a vele szemben lévő vakszárny B IV kaparó teknőjéből került elő.

- Délután a volt behúzó (1. sz. mentővágati) oldalon újabb gátat kellett építeni, mivel erősebb áthúzás volt tapasztalható a fővágat (2. sz. mentővágat) felől. A régi sárosított gátból légmintavétel történt. (CO = 0,02%, CO₂ = 4,2%, O₂ = 7,3%, CH₄ = 8,6%). Ez utóbbi fenyegető jel volt, mivel az érték a sújtólég alsó és felső robbanóképességi határai (5–15 tf%) közé esett. A leghevesebb a robbanás 9,5 tf%-nál, és kérdésessé vált, hogy a felsőbb szeleti frontok omlasztásába került, legfelsőbb ún. fekete telep milyen állapotban van, megindult-e az öngyulladás folyamata?

A nap folyamán a mentővágatok ácsolattai megmozdultak, erős nyomás alá kerültek. Délután a kormánybizottság a további mentést leállította, és elrendelte a mentővágatok biztosításainak megerősítése mellett az iszapolásra való előkészülést.

- 23-án reggel a volt behúzó oldali sárosított gát mögött a szén-monoxid-tartalom 0,02%-ról 0,05%-ra emelkedett.

A fővágaton készített iszapgát zárása után a volt behúzó oldali sárosított gátra megindult az iszapolás.

- Az iszapolás több lépcsőben a volt behúzóra és a volt fővágatra felváltva történt. Iszapolás közben a bányamezőt kiürítették, és ezen a részen csak a bányamentők tartózkodtak, akik állandó gázméréssel és az iszapolások utáni felderítéssel voltak megbízva.

A katasztrófa sújtotta bányatérsegek beiszapolásával 1978. február 26-án éjjel a mentési munkák végleg befejeződtek.

A mentésre fordított műszakok és készülékes órák:

Tatabányai Központi Bányamentő Állomás 116 készülékes óra	368 műszak
Oroszlányi Központi Bányamentő Állomás	254 műszak
Tatabányai üzemi bányamentők	235 műszak
Összesen	857 műszak

Az üzemi bányamentő rajok a tatabányai a VI/a, XIV, XII, XV/a, XV/c, Csordakút aknaüzemek és a Bányászati Feltáró Üzem (BFÜ) üzemi bányamentőiből tevődtek össze.

A tatabányai és oroszlányi bányamentők kihajtottak:

- ép szénben 25 m 2,0×2,0 m méretű,
- ép szénben 16 m 2,0×3,0 m méretű,
- omláson keresztül 9 m 3,0×3,0 m-es mentővágatot.

A vágatokat csak kézzel lehetett kihajtani, mivel robbantásveszélyes lett volna, mint ahogy az elmondottakból is látható volt.

Hatástalanítottak és kiszállítottak:

- 3,9 kg Metanit P-D 5 /G/ robbanóanyagot és
- 95 db 1–7 fokozatú MKG villamos gyutacsot.

A közvetlenül mentéssel foglalkozó bányamentőket a XII/a akna dolgozói látták el anyaggal. Ugyancsak ők végezték a veszélyeztetett területeken kívüli egyéb fontos munkákat (pl. csőszerelés, szívítás stb.) bányamentői felügyelettel vagy anélkül.

A XII/a aknaüzem így a mentésre, a mentést követő helyreállításra és a fejtési idom termelésbe történő bekapcsolására 3507 műszakot fordított.

A mentés ideje alatt baleset nem fordult elő.

Egyéb megállapítások

A sújtólégrobbanás ismertetésével kapcsolatban a CHARBONNAGES DE FRANCE – a francia szénbányászat – technikai szolgálata megadott kérdésekkel további információkat kért.

A bányahatóság által ezekre a kérdésekre adott válaszok a következőkben tekinthetők át, és egyben néhány fontos adattal kiegészítik a sújtólégrobbanásról és a mentési munkáról adott ismertetést.

1. A szénporvédelem területén:

A sújtólégrobbanáson kívül nem zárható ki a szénporrobbanás lehetősége sem.

1.1. A két frontfejtés között robbanásfojtó gátak nem voltak beépítve. A két fejtést megelőző, illetve követő, közös légáramú szakaszon, a főbehúzó és a főkihúzó légáramban építettek be vízzárakat. A vízzárakat 70 liter űrtartalmú, nem törékeny, fémlemezről készült, polcokra helyezett, billenő (Tafanel) edényekkel létesítették. Az edények homlokai a vágat legnagyobb szélességi méretének 66%-át fedték.

1.2. A vízzárak működésbe léptek, a vizes edények lerepültek a polcokról.

1.3. A robbanás hatása 100, illetve 150 m-rel a vízzárakon túl is érvényesült.

1.4. A két fejtés között, ugyan azon légáramban nem volt elhárító (közömbösítő) rendszer.

2. Egyéni védekezés területén:

2.1. A dolgozók POG-4K típusú, lengyel gyártmányú CO-szűrős menekülőkészülékkel voltak ellátva.

2.2. A dolgozók közül kevesen használták a készüléket, részben a sűrű füstben és por-

ban nem találták meg, részben a pánik miatt nem is keresték azokat.

A robbanás által érintett bányatárségekben összesen 67-en tartózkodtak.

Menekülés céljára mindössze 13 készüléket bontottak fel. A mentés során a bányában 11 db felbontatlan készüléket gyűjtöttek össze. Elveszett 37 db készülék, ami nehezen magyarázható.²

2.3. A súlyos sérültek eszméletlenek voltak, nem tudtak menekülni, munkahelyükön maradtak. Őket a bányamentők szállították ki. A könnyebben sérültek tudtak menekülni, részben készülékben, részben anélkül.

2.4. A jelzett helyek a halottak munkahelyei voltak. Ők a robbanás nagy erejű mechanikai hatása által okozott igen súlyos roncsolásoktól, égéstől, oxigénhiánytól és gázmérgeztől azonnal meghaltak, menekülni nem tudtak.

3. Füst elleni védekezésterületén:

3.1. A két frontfejtés kihúzó légáramainak egyesített szakaszában stacioner UNOR CO-elemző volt beépítve, amelynek regisztrátuma a Központi Bányamentő Állomás diszpécserénél volt látható. (Mérési tartománya: 0–100 ppm, 0–0,01 tf%). Közvetlenül a robbanáskor 100 ppm végkitéréssel riasztó jelzést adott a bányamentő állomásra. A műszer a 100 ppm végkitérésen maradt 22 percig. A riasztás után 6 perc múlva beszálló bányamentők az aknában 0,03% (300 ppm) CO-tartalmat mértek az aknán kihúzó 5400 m³/perc légáramban. A régi frontfejtés kihúzó légvágatát a mentők 28 perc múlva érték el, itt a CO- és CH₄-tartalom meghaladta gázvizsgáló mérőműszereik felső mérési határát. A CO-tartalom magasabb volt, mint 0,5% (5000 ppm) és a CH₄-tartalom is 5% felett volt.

✂ Jó szerencsét! ✂

IRODALOM

Ihász Sándor OBF főmérnök, *Petricsek József* KBÁ bányamentő pkh: „Jelentés a tatabányai XII/A aknai sújtólégrobbanásról”

² Szerk. megjegyzés: Végrehajthatatlan volt az aktuális biztonsági szabályzat előírása, mely szerint „A bányában mindenki köteles készülékét állandóan magánál vagy munkahelyétől legfeljebb 15 méterre, illetve az erre a célra kijelölt helyen tartani. A munkahely elhagyása esetén mindenki köteles készülékét magával vinni.” Sötétben, füstben, lángban, porfelhőben, pánikban lehetetlen megtalálni.