

Rekviem az első magyarországi szénbányaért és bányászaiért

HOFER REZSŐ okl. bányamérnök (Oroszlány)



A nagy múltú brennbergi bányászatról, műszaki kultúrájáról szeretnék rövid áttekintést adni, néhány fehér foltra rámutatni. Mint több generációs bányászcsaládból származó bányász, szeretném a kétszáz éven át folyó brennbergi bányászatot minél mélyrehatóbban feltárni és bemutatni. Nem hiszem, hogy a múltat el kell felejteni, inkább alaposan meg kell ismerni.

A település elhelyezkedése, kialakulása

Soprontól délnyugatra megejtő szépségű völgyek sorakoznak egymás mellett, alpesi hangulatot idéznek az erre járó turistáknak. A látványt fokozza, hogy néhány völgyben elszórtan rendezett házsorokat, az erdőbe szabályos formában beékelődött kertek sorát lehet találni. A külső megjelenésből ma már nehéz kitalálni, hogy ez a vidék tulajdonképpen ipari táj, a több mint kétszáz éves szénbányászatnak, a bányászok kétszáz éves küzdelmének eredménye. Ez a település Brennbergbánya (brennende Berg=égő hegy), amely több völgyben helyezkedik el, több különböző korban keletkezett kisebb lakóegységből áll. Kiterjedése minden irányban mintegy 4-5 km. Ezt az aránylag nagy területen szétszórt települést két évszázad folyamán a szénbányászat hozta létre. A bányászat megindulásával újabb és újabb szénterületeket fedeztek fel, melyek eléggé szétszórtan helyezkedtek el. Így a lakónegyedek is mindenkor az éppen ott folyó bányászat igényének megfelelően alakultak ki, gyakorlatilag a Soproni-hegység egész területén (Kovács árok, Rahmer árok, Hermes árok, Disznós árok).

A szájhagyomány szerint a szenet egy *Ringbacher* nevű pásztor fedezte fel, aki 1753 év elején egy szép napon tüzet rakott az erdőben. Mikor néhány nap múlva visszatért, azt látta, hogy a föld kiterjedtebb területen füstölög és parazsat is talált. Erről jelentést tett Sopron város tanácsának, de ekkor még ők nem ismerték a szenet. A szén felfedezőjének ezért inkább tekinthetjük Rieder János Györgyöt, a Pfalzból idekerült porosz származású szögkóvácsot, aki még ugyanabban az évben talált szenet a mai Óbrennberg alsó részén. Ő már ismerte a szenet és ettől kezdve „bányászta” és hasznosította is a műhelyében. Sopron városa 1756-ban szerzett tudomást a szénelfordulásról, ekkor ismerte meg a használatát. És ettől az időtől kezdődött meg Brennbergben a szénbányászat. A város egy Vas megyei bányászt, Bayer Istvánt bízta meg a szén kutatásával és kitermelésével, aki három táró kihajtásával kezdte el a kutatást. Három évvel később már 824 bécsi mázsa szenet termeltek ki a szakszerűen működő bányából. A kitermelt szenet Sopronba szállították, ahol a helybéli és a bécsújhelyi iparosoknak próbálták eladni. Ám ezen a vidéken, sőt egész Magyarországon nem volt olyan jelentős még az ipar, ami igényelte volna a szenet. Így a szén értékesítése nehezen ment. 1765-ben még raktáron volt a

kitermelt szénnek több mint a fele. A bányatulajdonos város idegenkedik a bizonytalan jövedelmet ígérő bányászat szorgalmazásától és az egyes vállalkozók is sorra megbuktak. 1769-ben *Mária Terézia* egyenes rendeletére újból megindítják a széntermelést, de az értékesítés még mindig akadozott. Végérvényesen megindulhatott a folyamatos széntermelés 1789-ben, amikor *Schneider Ferenc* nevű bányász szerezte meg a bányászati jogot, akit egy hét tagú bányatársaság támogatott. A hatalmas tőkével rendelkező társaság 1793-tól aztán már bérlőként szerepel (k. k. priv. Steinkohlen und Canalgesellschaft). A bérlők szándéka az volt, hogy Bécszet Sopronon keresztül – Brennberget bekapcsolva – Győrrel összekötve egy csatorna megépítésével olcsó szállítási lehetőséget biztosítsanak a szénnek az osztrák fővárosba való eljuttatásához.

A csatorna Bécsújhelyig el is készült (1. kép), de a felelőtlen gazdálkodás miatt a pénz elfogyott. A bécsi udvar is nagy jelentőséget tulajdonított a brennbergi szénnek, ami – a szájhagyományokon túl, a soproni levéltárban található, Brennberg múltjára vonatkozó írott adatok szerint – kiviláglik abból, hogy *Ferenc császár* 1797-ben saját kezűleg fejt szenet. Még ugyanebben az évben *József nádor*, két év múlva *Lipót király* fiai, 1800-ban pedig *Ferdinánd főherceg* tekintik meg személyesen a bányát. A látogatások eredménye az lett, hogy az osztrák kincstár megszerzi a bérletet. 1833-ig közvetlenül, 1878-ig pedig albérletben műveltette a bányát. A rendezett bérleti viszonyok következtében ez az időszak tekinthető a bánya első fénykorának. Megindul a „technikai modernizáció” és 1849-ig a termelés eléri az országban termelt szénnek több mint felét. Ezután több bérlő, ill. tulajdonos kezébe került a bánya. Az utolsó bérlő, ill. tulajdonos a bánya történetében 1912-től az



1. kép: A bécsújhelyi csatorna egy szakasza

Urikány-Zsilvölgyi Kőszénbánya R.T., akik új vállalatot alakítanak „Sopronvidéki Kőszénbánya R.T.” név alatt, amit 1928. december 9-én végül is magába olvasztott.

A terület földtani leírása

A brennbergi szénelőfordulás korát, kiterjedését, tektonikáját legprecízebben *Vendel Miklós* professzor írta le, felhasználva a korábbi kutatási eredményeket. A professzor a szén keletkezésének idejét az alsó miocén helvétien formációba állapította meg.

A medence alaphegysége permi képződésű kristályos csillámpala, erre települt az alaphegység fizikai mállásából keletkezett breccsa szerű törmelék. Néhány helyen az adja a telep fekjét. E törmelékre települtek a széntelep is magába foglaló édesvízi rétegek: A széntelep fekjét adó ún. ricset, amely szenes- és palás agyapadokkal átszótt homokkő, vastagsága 0-20 m, délről észak felé csökken. Erre települt a 4-10 m vastagságú szén, amely a medence keleti részsein a 16 m-t is eléri. A széntelep fényes és matt csíkozású, ritkán fatörzs, ill. gyökértörzsdarabokat tartalmaz. A fekü közelében mattabb és palásabb. A fedü alatt 1-2 m-re egy átlag 8 cm vastagságú beágyazás található, mely zsíros, sárgásbarna agyagos közet, ritkán levéllenymatokat is tartalmaz. A szén a ricsettel többnyire szervesen összefügg, míg a fedőtől egy sima lap választja el. A közvetlen fedü vékony rétegű barna bitumenes agyapala. Erre finom szemcséjű homokkő következik, mely vékony szénrétegeket, szénzárványokat is tartalmazhat. A széntelep rétegsorát az Új Hermes aknában az 1. táblázat mutatja.

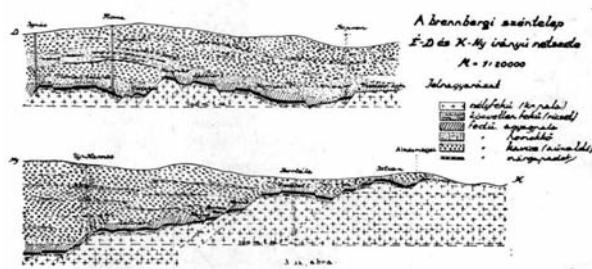
1. táblázat:

Telep rétegsor

Telepösszetétel	Vastagság
szenes pala	0,8 m
tiszta szén	3,0 m
tűzálló agyag	0,1 m
tiszta szén	4,8 m
agyagos közkő	0,2 m
tiszta szén	4,8 m
homokkő	0,1 m
palás szén	1,5 m
Összesen	15,3 m

A dél-északi irányú, 5-10° dőlésű széntelepet a vetők sakktabla szerűen szabdalják fel, de helyenként csekélyebb teknőalakú mezők is kialakultak (hermesi teknő). A vetők északkeletről délnyugati irányba haladva egyre mélyebbre vetik le a szenet. A vetők elvetési magassága változó, nem ritka az 50-100 m-es elvetési magasság. A nagyobb vetők dőlésszöge 50° körül van, míg a kisebb vetők meredekebbek és gyűrődésesek. Előfordultak függőleges elvetések is (2. kép).

A szén karcolata fekete, fényes, kagylós törésű, kemény. Jól bírja a tárolást, jól szállítható, nehezen aprózódik. A bécsi cs.k. Földtani Intézet által 1882-ben végzett elemzését mutatja a 2. táblázat.



2. kép: Keresztszelvények

2. táblázat:

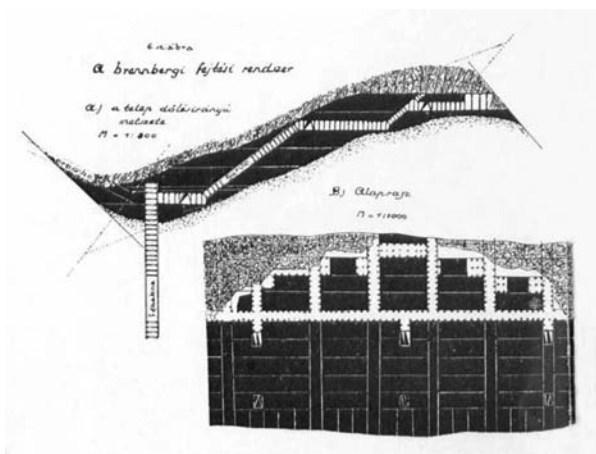
A szén jellemzői

Összetétel	
széntartalom	60,23%
hidrogén	3,98%
oxigén	16,15%
kén	0,25%
víz	16,49%
Fűtőérték	5530 kcal

Bányaművelés

A szén kitermelése a legkönnyebben hozzáférhető helyeken, kezdetleges módszerekkel a medence keleti peremén – Munktól a Kovács árokig – külszíni fejtésekkel kezdődött, majd kis mélységű (6-30 m) aknácskákkal és tárókkal közelítették meg a széntelepet. A szén jövesztése kézzel, kézi szerszámokkal (ék, kalapács) történt, a fejtésekben olykor puskaport is használnak. A kismélységű fejtéseknél az ún. emeletes főtoldalvájás volt, alulról fölfelé haladó etázsokkal (3. kép). Később, a mélyebb területeken főtömlasztásos művelést alkalmaztak. Az erősen töredezett fedü kőzetek és a feküben lévő mállott kristályos pala közé települt szénrétegre rendkívül nagy nyomás nehezedett, ezért az ún. keskeny homlokú brennbergi fejtési rendszer terjedt el, széles homlokú fejtés nem jöhetett számításba. A fejtések erősen tűzveszélyesek, de nem voltak sújtólég veszélyesek.

A keleti területek kimerülése után, az 1880-as évektől a mélyebben fekvő területek feltárására újabb és újabb és egyre mélyebb aknák építésére került sor.



3. kép: Brennbergi etage fejtés

1825-ben hajtják ki a még kis mélységű (31 m) Rudolf aknát, ahol először alkalmaznak kézi járgánnyal való szállítás helyett lójárgányt. A Rudolf aknához egy 150 m hosszú, ún. Riesenstollent hajtának, egy tárót, melyet később az egész bányamező vizének levezetése céljából 400 m-re meghosszabbítanak. Itt használnak először a szállításnál vas síneket (1836) és itt alkalmaznak először gőzgépet. Az 1840-ben megépített 12 lóerős gőzgép volt az első mechanikai aknaszállító berendezés a magyar szénbányászatban.

1857-ben megnyitották a 88 m mélységű Erzsébet aknát, amelynek a délnyugati mezejéből kutatták fel a Hermes hegy 2-300 m mélységben lévő telepeit. Ezen a területen zajlik ezután a brennbergi bányászat következő korszaka, egészen 1940-ig. Elsőként a 108 m mély Új István aknát (1860-tól 86-ig működött), majd a 200 m mély Új Henrik aknát (1873-84) építették meg, majd a szénvagyont megismerve 1880-82-ben lemélyítik az 310 m mély Ó Hermes aknát (1907-ig üzemelt), 1884-89-ben a 300 m mély Borbála aknát (4. kép) és a kor legnagyobb szabású létesítményét, a Sopron aknát. Ez a három akna lett a brennbergi bányászat történetének legjelentősebb objektuma. (A Sopron akna mélysége 330 m aknaszelvény 13,1 m², négyzet alakú, három osztállyal, szállítási sebesség 10 m/perc, hasznos szállítási teher 2,0 tonna, szállítógép teljesítménye 320 LE, melyet 8 db 12 m hosszúságú gőzkazán működtetett.)

Az egyre mélyebb aknák, a nehezebb körülmények megkövetelték a műszaki fejlesztést úgy a szállítás, mind a vízemelés és szellőztetés terén. E célból gőzgépek egész sorát állították üzembe. Sopron és Hermes aknáknál szénosztályozót szereltek fel gőzgéppel hajtott rostával. Hermes aknán használtak először az országban sűrített levegős vitlát (1885), munkahelyi szellőztető gépeket, fűrókalapácsot. De itt használtak először bányatelefont is a bánya és az ágfalvi vasút állomás között (1887). Később az osztályozóval is. 1893-ban 4 gőz szállítógép, 3 gőz vízemelő, 2 gőz ventilátor és 1 gőzerejű szénosztályozó működött. Jelentősen változott a külszíni szállítás is. A bánya és az ágfalvi vasútállomás között 1865-68 között keskeny nyomtávú lóvontatású vasutat építettek. 1875-től a lovakat gőzmozdony váltotta fel, majd pedig 1892-94-ben normál nyomtávúra szélesítették. Ettől fogva 2 db gőz-



4. kép: Borbála akna a központi fűrdővel

mozdonnyal végezték a szén- és anyagszállítást. Ezek a fejlesztések a brennbergi bányászatnak új dimenziót adtak. A korabeli adatok szerint a termelés, pontosabban az értékesítés 1792-től 1884-ig, tehát 92 év alatt 21 és fél millió mázsa volt.

A mélyebb területek bevonásával a legnagyobb gondot a bányalevegő hőmérsékletének emelkedése és a megfelelő mennyiségű levegő biztosítása jelentette. Hermes aknában, 1885. január 15-én mért adatok szerint:

- levegő hőmérséklete a külszínen: -7 °C,
- 310 m mélységben az aknarakodón: +21 °C,
- a fejtésekben: +30 °C.

1885. május 1-én üzembe helyezték az ún. „GUIBAL” féle ventilátort, amely 9,0 m átmérőjű volt és 2,0 m széles lapátokkal rendelkezett. A ventilátort 50 lóerős gőzgép működtette, melyet 2 db 60 lóerős gőzkazán üzemeltetett.

Valamennyi akna mélyítését brennbergi aknavájárok végezték igen magas szakértelemmel, kivéve az Új Hermes és Szent István aknákat. Ezeket az aknákat a német Heinrich, Fröhlich és Klüpfel (HFK) vállalat szakembereivel mélyítették, és körszelvényvel, valamint betonidomkő biztosítással létesültek. Említést érdemel, hogy a nagy közetnyomás miatt a vágatok biztosítására itt alkalmaztak először fa ácsolat helyett vas biztosítást. Az ún. „MOLL” biztosítás három darab meghajlított nagy vasúti sínből állt, melyet a talpon 2 db futógerendára, a főtében pedig feskére építettek.

A MOLL íveket a brikett gyárban kialakított hajlító berendezéssel gyártották. Ez a biztosítás megelőzte a különböző TH (Thausend-Heitzmann) szerkezeteket.

Említésre méltó a mai Ausztriában fekvő Ilona akna, amelyet lég- és szállítóaknának használtak. Az aknát már téglával falzták, a mélyítését 1895-ben fejezték be. Az aknától az ágfalvi vasútállomásig mintegy 6 km hosszú, 300 m szintkülönbségű függő kötélpályát létesítettek. A vasútállomáson fából készült szénosztályozó üzemelt, amely később a tűz martaléka lett. Az osztrák Ipartörténeti Múzeum jóvoltából az aknatoronyban bányászati emlékmúzeum működik.

A brennbergi bányüzem legkésőbb mélyített aknája, a Szent István akna (630 m mélység), már 1939-ben üzemelt (5. és 6. kép). Az aknatorony 40 m magas volt, a szállítógép. Koepe-tárcsás. Ide csatlakozott a függőkötél pálya, amely összeköttetésben volt a Hermes aknai középállomással. A nagy és körszelvényű aknát a HFK (Heinrich-Fröhlich-Klüpfel) mélyítette. A termelés 1951-ig az aknaüzem végleges leállításáig, mint az ország legmélyebb szénbányája üzemelt. Az akna talpszintjéről egy újabb 80 méteres vakaknával elérték az ún. Osztrák II. mezőt és a 10 m vastag beagyazásmentes széntelepet.

Vízemelés szempontjából előnyös a helyzet. A bányászati műveletek során vízfakadás csak nagyon ritkán fordult elő, ez is inkább a fővetők mentén, ill. az öreg műveletekben összegyűlt vizet kellett lekezelní. Kezdetben, a tárós művelés idején, a víz szabadon folyt ki a bányából, később a szállítókas aljára szerelt 560



5. kép: Szent István akna

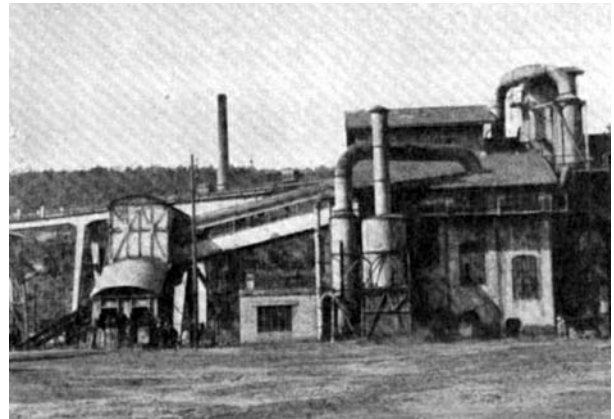


6. kép: Emlékmű a Szent István akna helyén

literes bődönökkel emelték azt ki. Emellett néhány aknában még gőzsugár szivattyúval (pulsométer) is találkozhattunk. Sopron aknában – ahol kb. 240 liter/perces vízhozáfolyás volt – 1886-tól rudazatos szivattyúval, a Borbála akna középszintjén pedig egy 65 lóerős, 320 liter/perc teljesítményű gőzszivattyúval emelték ki a fakadó vizet.

Szénosztályozás

Kezdetben az osztályozás kézi válogatással és kézi rostálással történt, majd ezt követi a cserélyrostával való szeparálás. 1885-ben a Hermes aknán Sauer & Mayer-féle rostákkal ellátott osztályozót építettek, amit a Sopron akna elkészülte után ide helyeztek át. A maga idejében nagyszabású osztályozó 5 vagon/óra teljesítményre volt méretezve. 1924-ben az iparvasút végállomásán épült meg az az osztályozó, amely egészen a bányászkodás befejezéséig üzemelt (7. kép). A meddő leválasztása után Seltner-rendszerű rostákkal ötféle terméket állítottak elő. Később (1932-ben) a finom darának és a kazánszénnek a szénportól és meddőtől való elválasztása céljából két darab Finkey-féle légszért szereltek fel. A dolgozók egészségét védve porleválasztó ciklonokat alkalmaztak, ami szintén technikai újdonságnak számított. A szénosztályozót napjainkban is korszerűnek lehetne tekinteni.



7. kép: Szénosztályozó

Villamosítás

Az Urikány-Zsilvölgyi Rt.-nek a bánya megszerzése után első dolga volt a bánya villamosítása. 1913-ban üzembe helyeznek egy Parsons rendszerű gőzturbinát, majd nem sokkal később egy E. B. (Erste Brüner Maschinenfabrik) rendszerű egységet. Mindkét egység 1500 lóerős és 1200 kW-os turbógenerátort működtet. Az üzemi feszültség 550 volt, amit a Borbála- és Ilona-akna közvetlenül kap, a Hermes aknára pedig 5000 voltra feltranszformálva jut. A két turbina a bányák villamosításán túl energiával látja el a 12 t/ó teljesítményű brikett üzemet, a brennbergi lakótelepet és Récény falu (Ritzing) közvilágítását is (8. kép).

A brennbergi bánya humánpolitikája és kulturális élete

A népesség összetételét három etnikum alkotta. A korabeli összeírások szerint a lakosság 50%-a német, 30%-a cseh, ill. morva, 20%-a pedig magyar és erdélyi magyar származású volt. Sűrűlódás mentesen, vegyes házasságban éltek együtt. A lakások mindig a bányászati pillanatnyi helyének megfelelően épültek. Így

elsőként Ó-Brennberg telepen épültek a lakások, majd az igényeknek megfelelően felépültek az Almesriegele és az Angerwald tövében fekvő házak. Majd megépült Borbála telep, Ó-Hermes telep, Ilona-aknai telep (jelenleg osztrák területen van), Új-Hermes telep, Görbehalom telep. Ez utóbbit 1921-ben kezdték építeni és jelenleg nyugdíjas otthonokat alakítottak itt ki. Az osztrák kincstár telket, olcsó építőanyagot és kölcsönt bocsátott a munkások rendelkezésére, amit 3-5 forintos részletekben vontak le a keresetükből.

1864-ben megépült egy 2 tantermes iskola, ahol négy osztályt kellett elvégezni, a tanítás cseh és német nyelven folyt. A tankönyveket és a taneszközöket ingyen kapták a tanulók. A jó tanulók ruházati ellátásban is részesültek. Az iskolát 14 éves korig be kellett fejezni. A magyar nyelvű oktatás (a némettel együtt) 1926-tól kezdődik és már hat osztályt kellett végezni.

Ugyancsak megépül egy 10 ágyas kórház, amit azonban csak a legények vehettek igénybe. A házasok otthoni ápolásra szorultak és a betegség idejére nem volt keresetük. Valószínű, hogy ez indította el a társaspénztár megalakítását. Magyarország legrégebb munkásbiztosító intézményéről az első kimutatás 1796-ból maradt meg. Betegség miatt elmulasztott műszakonként kezdetben 15 krajcárt, később 5 krajcárt fizettek. Balesetből eredő betegségnél 20 krajcárt fizettek. Kórházi kezelés esetén kórházpénzt fizettek, ingyenes orvosi ellátás és gyógyszer járt. Említést érdemel, hogy a társaspénztár 60 évvel a bányászok megszűnése után, jelenleg is működik Önszegélyező Egyesület címen. A társaspénztári láda a Soproni Bányászati Múzeumban megtekinthető. A társaspénztár volt az alapja a nyugdíjnak is. Az első nyugdíjak kifizetése 1814-ben kezdődött.

1907-ben alakul meg a tisztí és altisztí kaszinó. A brennbergbányaiak példás összefogásával, keresetük arányában járultak hozzá a görbehalmi nyugdíjas otthon építéséhez, amit ma az unokák használnak nyaralóként és az Önszegélyező Egyesület tarja fenn. Ugyancsak önerőből épült meg 1923-27 között egy modern munkásfürdő, az új iskola (9. kép) és az óvoda.

1935-ben épült a templom, amelynek belső burkolata vörösfenyőből készült és MOLL ácsolatot szimbolizál (10., 11. kép).

A települést sújtó tragédiák

Régebben, a megfelelő óvintézkedések hiányában igen sok baleset fordult elő – pl. 1888-1903 között 34 halálos baleset történt. Ezek fő oka a gyakori bányatüzekben keresendő. A gyengébb minőségű égőpala öngyulladásra hajlamos, de az omladékban visszamaradó szénpor is könnyen begyulladt. Borbála aknában egy bányatűz miatt 1892 decemberében 6 halálos baleset történt. Egy különleges baleset volt 1893-ban. A Sopron aknai salak- és meddőhányón keresztül a normál vasút számára egy bevágást készítettek. A meddőhányóban idők folyamán felgyülemlt, a szénporból keletkezett CO a letakarításkor hirtelen felszabadult, felrobbant. A keletkezett tüztől hét nő és két férfi szen-



8. kép: Műhelyek, erőmű



9. kép: Iskola



10. kép: Brennbergbánya templom



11. kép: Templombelső

vedett halálos balesetet. Az elemi csapások közül meg kell említeni az 1873 évi kolera járványt, amely 120 áldozatot szedett a munkásság köréből. Akkor létesítették a brennbergi temetőt (12. kép), mert addig Ágfalvára vitték a holtakat.



12. kép: Bányász sírok

A II. világháborús veszteségek után további fekete felhők tornyosultak a bányatelepülésre. 1945. szeptember 13-án és 1946. január 21-én 18, illetve 10 áldozattal járó szénporrobbanás történt. A vizsgálati eredmények a nem megfelelő robbanóanyag használatáról és a technológiai fejelem megsértéséről szólnak. A háború utáni erőltetett termelés miatt, a porlekötéssel (a széntároló bunkerek leürítése során) nem foglalkoztak. A tragédia előre vetíthető volt, hisz a bányában az emberek karbidlámpákkal dolgoztak. Korábban csak

annyi szén csapoltak a bunkerokból, amennyit utána töltöttek. A porképződést intenzív locsolással akadályozták meg. Ennek utasításra történő elmulasztása, csak tragédiához vezethetett. Ezt a véleményt túlélő bányászok és felügyeleti személyek is megerősítették.

Befejező gondolatok

A háború utáni új politika elvégezte kíméletlen dolgát – 1951-ben az első és nagy múltú magyar szénbányát végleg leállította – a bányászokat nem „ki”, hanem „széttelepítette” az országban (Oroszlány, Tatabánya, Várpalota). De ez már egy másik hosszú, drámai története a családoknak.

Zárszóként bátran hivatkozom városom Sopron első polgármesterére, Lakner Kristóf híres mondására – hisz ez a brennbergi bányászokra tökéletesen illik:

Mergitur, non submergitur! Elmerül, de nem süllyed el.

IRODALOM

- [1] MONOGRAFIE des Brennberger Kohlenbergbaues von Bergverwaltern Josef Hamberger
- [2] *id. Reményi Viktor*: Brennbergbánya története 1759–1933
- [3] *Lovas Gyula*: A brennbergi bányavasút (Vasúthistoria évkönyv 2000)

HOFER REZSŐ okl. bányamérnök 1956-ban érettségizett a soproni Berzsényi Dániel Gimnáziumban. 1963-ban bányaiipari technikus oklevelet, majd 1969-ben a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem bányamérnök diplomát szerzett. Oroszlányban az első időszakban műszaki rajzoló, bányafelmérő, időelemző, bér- és munkaszervező munkakörökben kezdett dolgozni. 1969-től körletvezető majd főmérnök helyettes volt a XXIII-XXIII/D Bányauzemben. 1980-tól a Déli összevonásban tervezési és műszaki fejlesztési főmérnök, majd a XX. Bányauzemben termelési főmérnök pozícióban dolgozott. 1985-től nyugdíjazásáig a vállalat termelési osztályán területi főmérnök volt.

Tajvan geotermikus energia felhasználása

Tajvan felülvizsgálta energiapolitikáját. Úgy határoztak, hogy egy évtizeden belül energiámixükből kivetik a nukleáris energiát, bezárják a működő atomerőműveket. Ennek pótlására jelentősen (2026-ra 95%-kal) növelni kívánják geotermikus-energia felhasználásukat, ami azt jelenti, hogy a geotermikus-energia hasznosítása a teljes energiámixben 60%-os lesz. Ezzel egy időben jelentősen növelni fogják a szél- és napenergia hasznosítást is.

Dr. Horn János

Csökkenek a zöldenergia beruházások

A globális beruházások a megújuló energiák területén csökkentek a 2015. évi rekord beruházási összeghez képest, döntően a kínai gazdaság növekedésének lassulása miatt. De nem csak Kína, hanem Japán is „visszalépett”, ez azt

jelentette, hogy a világviszonylatban az ún. tiszta energiára való beruházási összeg 2016-ban 2015-höz képest 18%-kal esett vissza.

Bloomberg tanulmány

Dr. Horn János

2016 fordulópont volt Nagy Britanniában

Szociálisan és politikailag is nagy jelentőségű év volt a 2016-os. 2016 rekordokat döntött meg a villamosenergia-termelésben és a környezetvédelemben egyaránt, de ez tudatos volt. Anglia villamosenergia-termelése a legtisztább volt 2016-ban, miután a szén gyakorlatilag eltűnt az energiahordozók sorából és a megújuló rekord szintre emelkedtek. Észak-Írországot nem számítva az energiatermelésben 10% volt a szén (2012-ben még 40% volt). Ez a legalacsonyabb szénhányad az elmúlt több mint 100 éves múltira visszatért villamosenergia-termelésben.

Independent

Dr. Horn János