

# Az Eocén Program gépei Nagygyházán

MOKÁNSZKI BÉLA ANDRÁS okl. bányagépészeti és bányavillamossági szakos bányamérnök



*A cikk szerzője részese volt Tatabányán az EOCÉN program gépesítésének, közvetlen termelésirányítóként a gépek üzemeltetésének. A cikkben a 40 éve termelésbe lépett Nagygyházi Bányáüzem gépesítéséről, vízmentesítő telepeiről olvashatunk.*

1976-ban az ország döntéshozói új energiastratégiát hagytak jóvá, mellyel az 1970-es évek olajválságának, valamint a régi bányavidékek csökkenő termelésének hatásait próbálták enyhíteni. Döntés született az Eocén Programról, a márkushegyi, nagygyházi, mányi, lencsehegyi bányák megépítéséről, a dudari, balinkai bányák rekonstrukciójáról.

A Nagygyházi Bányáüzem (1. ábra) háromtermékes bányának indult, mert a széntelepek alatt jelentős mennyiségű, jó minőségű bauxitvagyont mutattak

a kutatások (2. ábra). Mindezeket rengeteg víz vette körül. Ezért a tervezett három termék: szén, bauxit, ivóvíz volt.

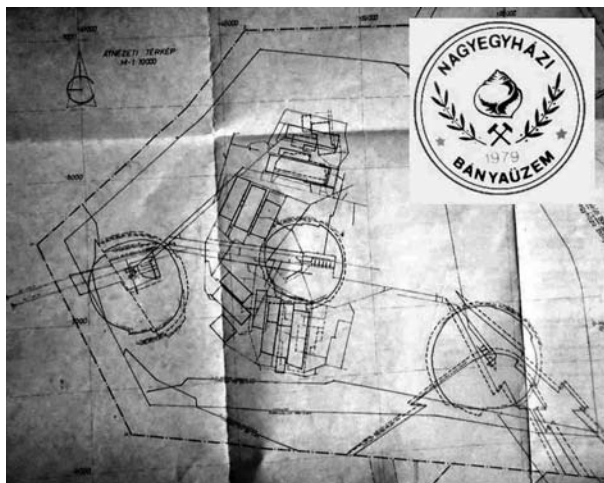
A bányaeépítés jelentősen eltért a régi, bevált mélyműveléses gyakorlattól.

- Nagy „álmodozások” voltak a bánya feltárására.
- Nagy beruházás volt, a kivitelezők sokaságával.
- Nyugati gépbszerzésekre is lehetőség nyílt.
- Az új gépekhez, új technológiákhoz új szemlélet kellett.

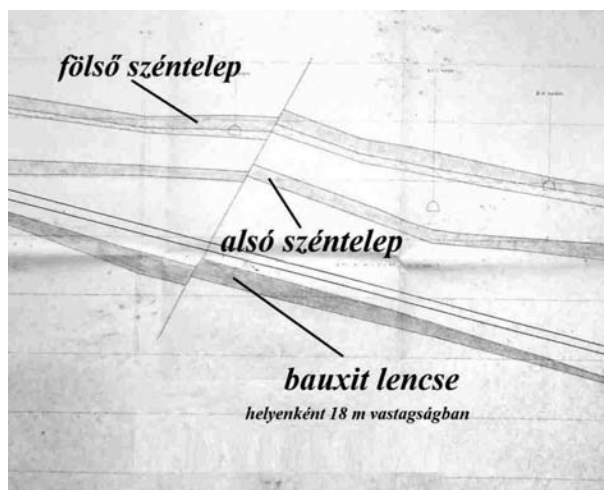
(Sajnos mindehhez a belső üzemekből kezdetben az ún. „leadott szakemberek” érkeztek.)

A rajzasztalokon elkezdődött az új berendezések összeépíthetőségének vizsgálata. Sok új gondolat, szabadalom, találmány született. A széntermeléshez teljesen gépesített frontfejtéseket terveztek önjáró vágatkereszteződés biztosítással, marótárcsás jövesztéssel. A segédanyagok a már bevált Scharf függősínes szállítási rendszerrel érkeztek a munkahelyekre.

Nagy teljesítményű, stabil gépek váltak szükségesé a nagyszelvényű vágatok hajtásához. A Ny-I. lejtősakna hajtásnál a 212. méterben 1977. november 16-án helyezték üzembe a Dosco MK-2A típusú marófejes vágathajtó gépet (3. ábra). Úgy vélték, a gép rakodási képessége a rakodóékén körbefutó láncos vonszolóval („körkaparóval”) hatékonyabb lesz, mint a korábban használt 4PP-2M gép harácsoló karos megoldása.



1. ábra: Nagygyházi bánya átnézeti térképe



2. ábra: Szelvényrészlet

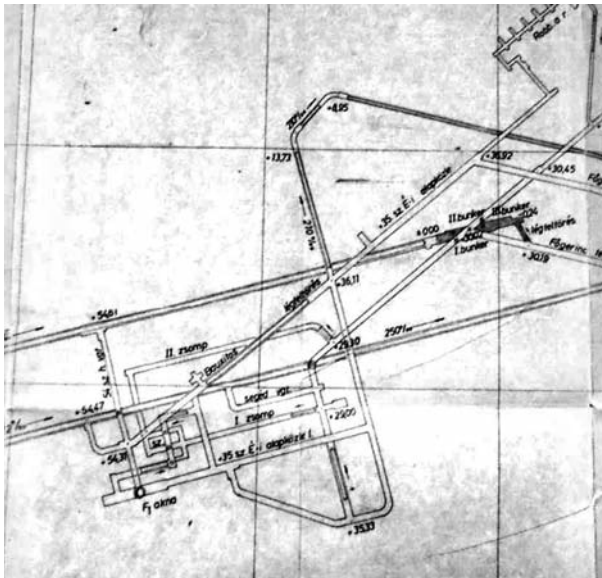


3. ábra: Dosco MK-2A vágathajtó gép

A vágathajtó gépek mögé kihordó szalagok kerültek, melyek átfedést biztosítottak a gép és a vágatban lévő szállítóberendezés között. Az utóbbit nem kellett ezért folyamatosan hosszabbítani. A szerelési, szalag-hosszabbítási időt később a hevedertárolás szalagpályák használata csökkentette. A berendezés 1978. szeptember 8-ig 811 m-t haladt előre, majd a lejtősaknából nyíló Scharf átrakodó állomás vágatát hajtották



4. ábra: Eimco 911 B rakodó gép



5. ábra: Központi bányatérsegek F1 akna

vele. A gép hátránya volt, hogy egy állásból nem tudta a teljes vágatszélvényt kivágni. Egyik, majd a másik oldal jövesztésére kellett átállnia, ami nedves, sáros környezetben nem ment könnyen.

A Ny-II. lejtősakna hajtásnál rakodó-szállítógépes (LHD = Load-Haul-Dump) technológiát alkalmaztak. A jövesztés kontúrrobbantással (a kerületen növelt lyukszámmal) történt, a robbantólukak fűrészához fűrőkocsit használtak. A dízel Eimco homlokrakodó (4. ábra) és a Secoma fűrőkocsi jó párosításnak bizonyult. A homlokrakodóval a kihordó szállítóberendezés esetleges üzemzavarából adódó kieső időt „félreponálással” próbálták csökkenteni. A rakodógép megoldotta a biztosító és szerelési anyagok munkahelyre szállítását is.

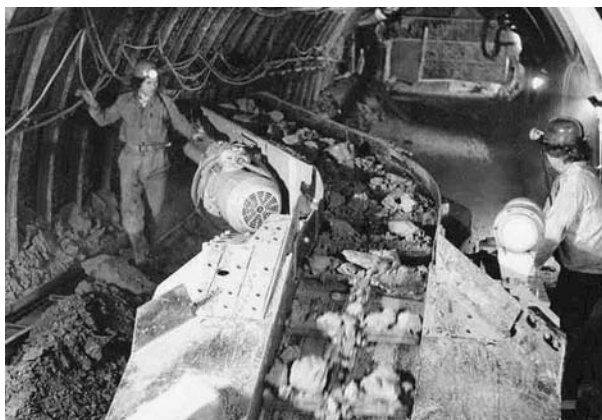
Elkészültek a központi bányatérsegek (5. ábra), majd a főgerinc vágatok. Kezdődhetett a fejtéselő-készítő vágatok hajtása. Ezekhez újabb gépek érkeztek, melyeken a kihordó láncos vonszoló elfordítható volt, így nem kellett a gép mögé „átadó gumiszalag”. Ilyen volt a 2PNB-2B rakodógép (6. ábra).

A bauxitfeltáráshoz már nagyobb, 912 típusú („nagy Eimco”) rakodógépet használtak (7. ábra).

A víz hatása miatt a márga kőzetkörnyezetben a talpduzzadások mindennaposak voltak. A talpszedést talpnyesők könnyítették (igaz, ennek a munkának a szalagpályák voltak a „szenvető áldozatai”). A Hausherr cég UNISENK típusú talpnyeső gépét használtuk.



7. ábra: Eimco 912 rakodógép

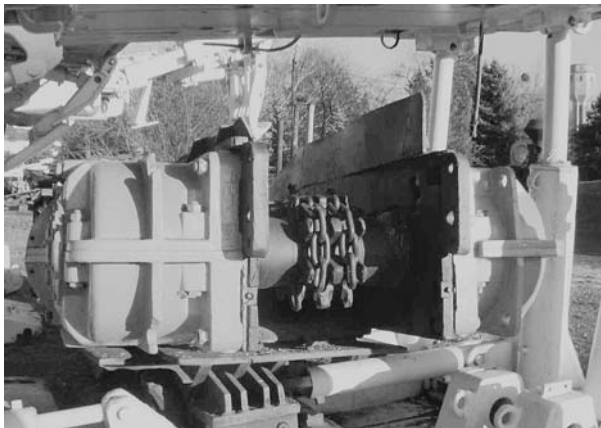


6. ábra: PNB-2B rakodógép

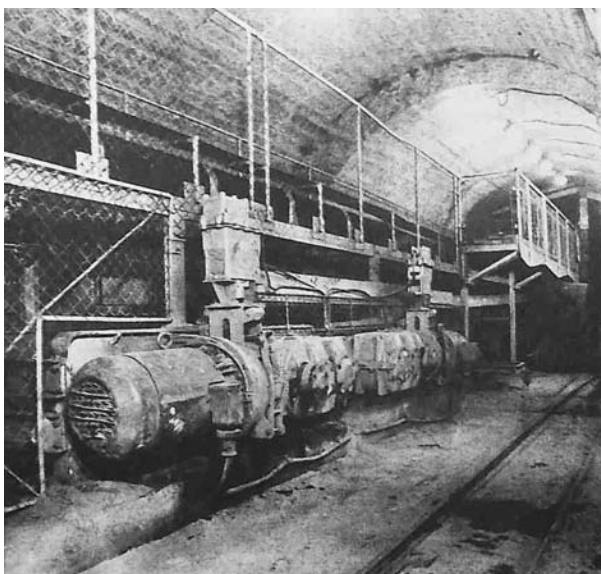


8. ábra: UNISENK talpnyeső rakodógép

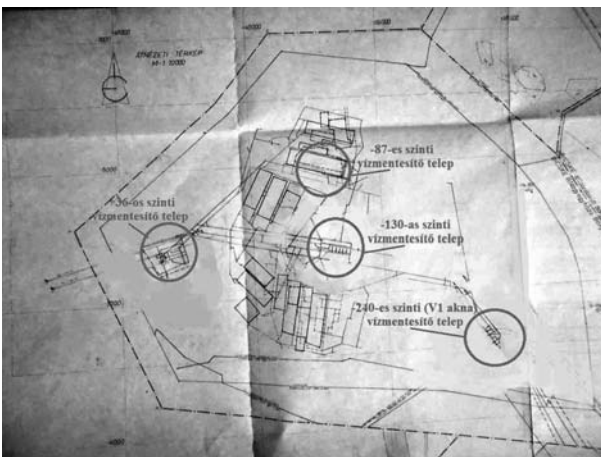
Az elővájások termelvénye egyre hosszabb szállítóberendezés soron került ki a munkahelyekről. Egy-egy leállás után az újraindulás már sok időt vett igénybe, jelentősen hátráltatva az elővájó gépek munkáját. Szükségessé vált a jövesztett anyag munkahelyen történő deponálása. Ehhez nagy segítséget nyújtott a munkahelyi kaparóra szerelt, szekciókra bontható



9. ábra: Rybnik-80 láncos vonszoló



10. ábra: Az I. sz. főgerinc leszálló állomása



11. ábra: Vízmentesítő telepek elhelyezkedése

vágatbunker, mely UNIBUNKER néven került az eocén bányák gépei közé.

A bunkersorba a tetején futó gumiszalagról lekotró segítségével került a termelvény, amit később a hidraulikusan működő ajtókon keresztül a munkahelyi kaparóra adagoltak. Sajnos a nedves, márgás, szenes anyag a tároló térbe sűrűn betapadt. A keretben csúszó ajtók megszorultak, az őket mozgató hidraulikus hengerek tönkrementek. „A gondolat jó volt, de nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket.”

1981 júniusában megkezdődött a széntermelés. A fejtéseken a legmodernebb fejtésbiztosító berendezések és jövesztőgépek üzemeltek. A rengésveszély miatt a pajzsok hidraulikus rendszerébe olyan gázos biztonsági szelepek lettek beépítve, melyek képesek voltak a hirtelen dinamikus hatást csökkenteni. A jövesztőgépek rádió távirányításúak voltak, vontatásuk nem láncon, hanem fogaslécen történt.

A fejtések szállítógáti keresztvezetéseibe olyan biztosító berendezések kerültek, amik megoldották a szárny kaparó meghajtásának rögzítését, de mozgathatóságát is, és egyben átadóhelyet biztosítottak a fejtesen jövesztett anyag fővágati átfedő kaparóra kerüléséhez. Kezdetben az oroslányi fejlesztésű négytámas OVK pajzsokat használták, majd a THYSEN pajzsok átalakításával megszületett a tatabányai változat KP-6 jelöléssel.

A fejtések szállítóberendezései is nagyobb teljesítményűek és robusztusabbak lettek. Jellemzően a RYBNIK 80 közepén kétlánccos kaparó volt a járatos, 3x90 kW teljesítménnyel (9. ábra).

A bánya vágatainak hosszával arányosan nőtt a személyszállítási igény, amit kezdetben a Scharf mozdonyok által vontatott ülőpadok megoldottak. Némely távoli munkahely megközelítése már 30-40 percet vett igénybe. Elkezdődött a „személyszállító szalag program”. Elsőnek az I. sz. főgerincvágati szalagon lehetett „szabályosan” utazni (10. ábra). 1983-ban a Bányásznap tiszteletére lett használatba véve.

Később a bánya kb. 9 km szállítószalag rendszeréből minden gerincvágati szalag személyszállítóként üzemelt. Volt olyan fejtés is, melynek a szállítógátán személyszállító szalagon lehetett utazni. Nagy eredményként könyveltük el, hogy a kéthátasú személyszállítás mellett a hatóság a termelvényel együtt történő személyszállítást is engedélyezte.

A személyszállító szalagok a biztonsági berendezésekben, a fel-leszálló állomásokban, a hevederkötések referencia-jeles ellenőrzésében tértek el a normál szállítószalagoktól.

Már a főfeltáró vágatok hajtásánál kiderült, hogy a bánya tényleg vízveszélyes. Fakadó vizek, vízbetörések nehezítették a feltárást. A vizek fogadására, kezelésére nagyméretű vízmentesítő telepek létesültek. Vízelelésre a szivattyútípusok széles palettáját alkalmazták, melyek különböző méretű és funkciójú csöveken át pumpálták a vizet a vízmentesítő telepekre (11. ábra).

Sok esetben szándékos vízfakasztások történtek.

Ezek a vízbiztonság miatti, illetve víznívó-süllyesztő csapoló fúrások voltak. A Nagygyeházi Bánya harmadik terméke az ivóvíz volt, mely a csapoló fúrások zártrendszerű csőbe fogásával külön „ivóvízes szivattyúk” segítségével került a regionális ivóvízhálózatba. A tervekben 20 m<sup>3</sup>/min ivóvíz került volna átadásra. Ebből 1989-ig 5,6 m<sup>3</sup>/min valósult meg.

Sajnos a vízcsapolások ellenére több helyen, váratlanul előbukkanó, nagymennyiségű hordalékot hozó vízbetörések nehezítették a bánya működését. A hordalék kezelése okozta sokszor a legnagyobb gondot. Hiába voltak a víz fogadására előre kialakított munkahelyi zsonpok, nagyteljesítményű szivattyúkkal, a hordalék pillanatok alatt ellehetetlenítette a működésüket.

Volt olyan fejtés, ahol a hordalék teljesen elöntötte a pajzsokat (13. ábra). Ezek kiszérelése csapolóvázat kialakításával és a vízbetörés vízének „lecsapolásával” vált megoldhatóvá.

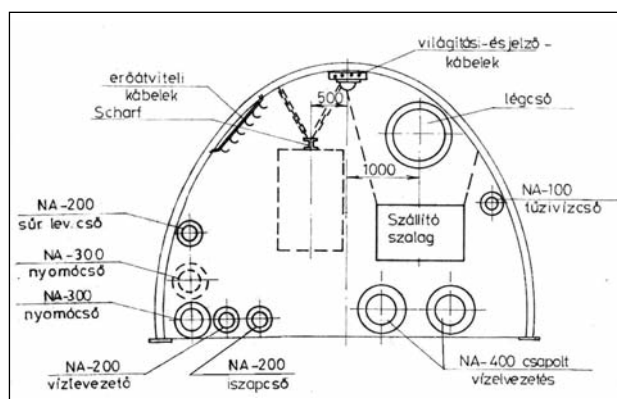
„Hurkatöltőnek” kereszteltük el a vágatba teljes szelvényrel benyomuló átázott márgás anyagot, ami a geosztatikus nyomás hatására 20~25 m/műszak sebességgel kb. 80 m vágatot tett tönkre az É-IV. mezőben.

A fővizmentesítő telepek elhelyezkedése, kapacitása és a vízkezelés (ülepítők, zsonpok méretei), a vizek „kormányozhatósága” (mivel a fővizmentesítő telepek csövekkel is összekötöttek voltak) lehetővé tette a biztonságos vízelvezést. Még a legnagyobb vízbetörésnél is a másik mezőben zökkenőmentesen folyt a széntermelés. Az összüzemi vízelvezés 102,4 m<sup>3</sup>/perc volt!

A -130-as és -240-es szintű fővizmentesítő telepeken (ahonnan közvetlenül a külszínre pumpálták a vizet) Ritz gyártmányú búvárszivattyúk üzemeltek, szivattyú kutakban. Villamos teljesítményük 1350 kW, szállítási kapacitásuk 15 m<sup>3</sup>/min volt 350 m emelőmagassággal. 1988-ra már a „vízbetörés vízelzárása” is működött.

Sajnos a világ változása a Nagygyeházi Bányát is érintette. A szanáló szervezet a tartós szüneteltetésről döntött. A gépek kiszérelésre kerültek, majd 1990. januárban a szivattyúkat leállították, a bánya fokozatosan feltelt vízzel.

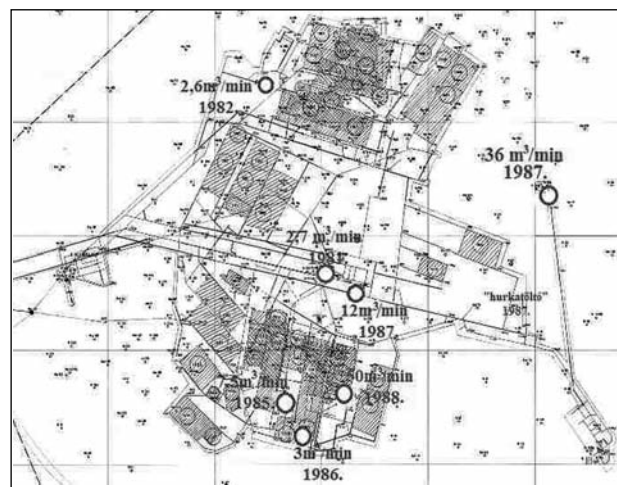
Nagygyeháza mára már csak nosztalgikus emlék maradt sokunk számára. De a szakma legnagyobb feladata volt, a háromtermékes bánya, a méretek és a körülmények miatt. Számomra különös jelentőségű volt, mivel bányagépész szakos hallgatóként már a diplomamunkámat is itt készíthettem.



12. ábra: Csövek elhelyezkedése a vágatszelvényben



13. ábra: A D-II-223 fejtés MHW 320 eltemetett pajzsai



14. ábra: A nagygyeházi bánya vízbetörései

**MOKÁNSZKI BÉLA ANDRÁS** 1980-ban végzett a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán. A Tata-bányai Szénbányák Vállalatnál kezdte pályafutását. Üzemviteli vezetőként a szállítási rendszerek, vágathajtó gépek, komplex gépesítésű fejtések berendezéseinek szerelése, üzemeltetése, karbantartása volt a feladatköre. Technikai főmérnökként a feladatkör kibővült a villamosenergia-ellátás tervezésével, a villamos üzemvitellel, valamint a vízmentesítés munkáival. Részes volt az EOCÉN program Nagygyeházi Bányauzem „tündöklésének és bukásának”. Nevéhez fűződik a Vértesi Erőmű Zrt. Bányászati Igazgatóságán a komplex irányítási rendszerek (minőség-irányítás, munkahelyi egészségvédelem és biztonság, környezetközpontú irányítási rendszer) kidolgozása és tanúsíttatása.