

A rudabányai vasércbányászat műszaki fejlesztésének rövid áttekintése az állami bányászat időszakában (1949-1985)¹

SÓVÁGÓ GYULA

Bevezetés

Magyarország egyik legrégebbi bányásztelepülésén, *Rudabányán* és térségében a bányászat több mint ezer éves múltra tekint vissza. Legjelentősebb korszaka 1880-ban kezdődött. Ez év február 4-én *Bécsben gróf Andrássy Manó* földbirtokos és gömöri vasgyáros, báró *Rotschild Albert* és lovag *Guttman Vilmos* bécsi bankárok, a morvaországi *Witkowitzi Bánya- és Kohóművek* főrezsvényesei megalapították a *Borsodi Bányatársulat* (BBT) nevű vállalatot. A két világháborút, gazdasági világválságot túlélő nagyüzemi vasércbányászat 105 évig állt fenn. A vasérc termelése és dúsítása 1985-ben gazdasági okok miatt megszűnt.

A nagyüzemi vasércbányászat története 5 korszakra bontható:

1. A *Borsodi Bányatársulat* megalakulása és fejlődése (1880-1899 között).
2. A *Borsodi Bányatársulat* fénykora (1900-1914 között).
3. A *Borsodi Bányatársulat* hanyatlása (1915-1927 között).
4. A *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt.* kora (1928-1948 között).
5. Az állami bányászat tevékenysége (1949-1985 között).

¹ A *17. Rudabányai Múzeumi Napon*, 2014. október 16-án elhangzott előadás szerkesztett, rövidített változata. Folyóiratunk formátuma sajnos nem teszi lehetővé az ott bemutatott nagyméretű ábrák és táblázatok közlését. (A szerkesztő.)

Tanulmányunkban az utóbbi időszakkal, azon belül is egy eddig kevésbé vizsgált területtel, a műszaki fejlesztéssel foglalkozunk.

Műszaki fejlesztés az állami bányászat időszakában

A II. világháború hadieseményeinek befejeződése után nagy nehézségekkel indult meg a bányaművelés. Az 1945-ös év a károk helyreállításával kezdődött. Újra kellett építeni a vasérctelep vágányhálózatát, a felrobbantott vasúti hidakat, melyekhez az ózdi és a diósgyőri kohászat adott segítséget.

1946 a szörnyű infláció éve, a bányászok élelmet kaptak munkabér helyett.

1947-ben megindult a 3 éves terv, új szelek fűjdogáltak a gazdaságirányításában, még létezett a *Rima Rt.*, de a bánya fölött a felügyeletet már a *Nehézipari Központ Kohászati Főosztálya* gyakorolta.

Az 1948-ban bekövetkezett államosítás után, 1949. január 1-én megalakult az *Ércbányászati Nemzeti Vállalat*, új, fiatal vezetőséggel.

A rudabányai ércbányászatra hirtelen súlyos feladat hárult. 1949 közepén politikai okok miatt megszűnt a jugoszláv vasércszállítás, a hazai kohókat a leállás veszélye fenyegette. Ezt a krízist *Rudabányának* kellett elhárítania, amit a bánya nagy erőfeszítések mellett oldott meg, több mint egy éven át naponta 1600 tonna ércet szállítottak az ózdi és a diósgyőri kohóknak.

Kohászatunk az 1950-es évek elején az olcsó szovjet vasércnek miatt a hazai nyersanyagot háttérbe szorította, s már ekkor korlátozni kezdték a rudabányai vasércszállításokat.

Az állami bányászat tevékenysége (1949-1988)

Az állami bányászat több időszakot élt meg. 1949-1951 között *Rudabánya* az *Ércbányászati Nemzeti Vállalat* (ÉNV) egyik üze-
me, 1952-1964 között önálló üzem *Rudabányai Vasércbánya* (RV)

néven, majd integrálódott az 1964. január 1-én megalakult *Országos Érc-és Ásványbányászati Vállalatba* (OÉÁV), amely 1968. január 1-én felvette a rövidebb, *Országos Érc- és Ásványbányák* (OÉÁ) nevet.

Az OÉÁ 7 területi egysége közül *Rudabánya* volt a *Vasércbánya és Előkészítő Mű* elnevezésű üzem.

1949-től kezdve Rudabánya gépekkel és szakemberekkel segítette *Recsk* és *Úrkút* mellett az egész országot átívelő ércbányászati kutatásokat (*Gyöngyösoroszi, Szabadbattyán, Nagybörzsöny, Telkibánya, Pátka-Kőrakáshegy, Pátka-Szűzvár, Nadap, Pákozds, Sukoró, Velem, Parádsasvár, Zengővárkony, Nekézseny, Cserszegtomaj, Komlóska, Erdőbénye, Parádfürdő, Mátraszentimre, Parádsasvár, Eger, Szarvaskő, Martonyi, Tornaszentandrás* stb).

Az 1950-es évek elején *Rudabányán* nagyszabású fejlesztési munkálatok kezdődtek. A külszínen megszűnt a kézi erővel történő rakodás és a csillés szállítás. A meddő és az érc rakodására önjáró, szovjet gyártmányú, E-505 típusú, dieselüzemű, 0,5 m³ kanáltérfogatú láncaltapas kotrógépeket állítottak üzembe, a szállításhoz 2 m³-es, billenőkatlanos, magyar gyártmányú DUTRA DR-50 típusú dömpereket szereztek be.

A kézi fúrókalapáccsal történő lyukfúrás is elmaradt, a robbantáshoz szükséges fúrólyukakat gumikerekeken gördülő, sűrített levegővel működtetett fúrókocsikkal végezték.

A külszíni bányaművelés gépesítése az 1960-as években tovább folytatódott. A letakarítási munkákhoz 2 db, cseh gyártmányú, E-301 típusú, 3m³ kanáltérfogatú, elektromos üzemű exkavátort helyeztek üzembe, míg a jövesztett érc felrakásához E-1252 típusú szovjet exkavátorokat alkalmaztak.

Módosult a szállítás is, a kis teljesítményű és rendkívül instabil, több halálos balesetet előidéző DR-50-es dömpereket hazai gyártású, 5 m³ térfogatú, billenőputtonyos GÖDÖLLŐ-116 dömperek váltották fel. Ez a járműpark később cseh gyártmányú, TATRA-148 típusú önürítő gépkocsikkal bővült.

1976-ban a sok átalakításon átesett GB-80 típusú, gumikerekeken vontatható fúrókocsikat váltotta ki az osztrák gyártmányú, önjáró, diesel üzemű BÖHLER DTC-121 fúrógép (ennek a berendezésnek egy hiányossága volt, hogy a fúráshoz szükséges sűrített levegőt külső kompresszor szolgáltatta).

Az 1980-as évek elején változott a meddőletakarítás technológiája, megjelent az első, közetszagatást is végző, KOMATSU D 85-A típusú, japán tolólapos dózer.

A jövesztett érc rakodását segítette elő a svéd gyártmányú, elnyűhetetlen VOLVO BM-4300 típusú, 2 m³ kanáltérfogatú homlokrakodó-gép, amely később, az alsótelekesi dolomitbányában még 10 éven át végezte a rakodási munkákat.

Az államosítást követően a földalatti bányaművelés műszaki színvonala sem maradt el a külfejtés mögött.

A földalatti bányában az 1950-es években élenjáró termelési módszerek alakultak ki, ezek közül is kiemelkedőek voltak az alábbiak:

- a vágathajtás gyorsaságának növelése végett a robbantási munkáknál bevezették az előtét nagyságát megnövelő ún. „hengeres morzsoló betörést”, amellyel a fogásmélységet 3-4 m-re növelték, így elérték a 2,5-2,75 m/műszak vágathajtási sebességet, (a hosszabb fúrólýukak fúrását házilag készített fúrókocsival végezték);

- a szintes és függőleges szeletosztású, tömedékeléses fejtések helyett 1951-ben osztószintes érc tároló fejtéseket alakítottak ki;

- 1957-ben bevezették a kétszintes kamra-pillér fejtéseket;

- 1965-től általánossá vált a felülről lefelé haladó egyszintes kamrafejtések alkalmazása;

- az 1970-es években omlasztásos frontfejtés bevezetésével kísérleteztek.

1960-ban az altáró +230 mBf. szintjéről került lemélyítésre az az 5 m belső átmérőjű, falazott kivitelű, 2 kasos, 100 m mély vakakna, melyet később az első úrhajósról *Gagarin-akná*nak neveztek el.

A mélyebben fekvő érceteknek a termelésbe történő bekapcsolását segítette elő az 1967-ben létesített, 96 m hosszú, gumiszalag-szállításra berendezett ereszke, amely a +200 és a +230m-es szinteket kötötte össze.

A bányában 1952-1967 között az érc szállítása az altárón keresztül történt. Az egyes külszíni bányamezőket az altáróval a több helyen kialakított gurítók kötötték össze.

A külszínen termelt ércet a bányamezőn belül dömperek szállították a gurítókgig, majd a gurítóba döntött anyagot az altáró szintjén csillékbe csapolták. (Az altáróban csak 1 sínpart építettek ki, ezért az ércscsapoló gurítóknál kitérő vágatokat hajtottak).

A külszín 4 km hosszúságú vonulatán összesen 5 db ércleadóhely létesült, ezek az alábbiak voltak (*Rudabánya* felől):

- *Lónyai gurító,*
- *Andrássy III. gurító,*
- *Andrássy I. gurító,*
- *Andrássy II. gurító,*
- *Vilmosi gurító.*

Az altáróban a gurítókból csapolt ércet és a földalatti termelvényt 2 m³-es, 500 mm nyomtávú csillékben szállították vagy a vasúti rakodóra, vagy 1960 után az ércelőkészítőbe is.

A vontatásra felsővezetékes, 500 V egyenárammal működtetett, NDK gyártmányú, EL-6 típusú mozdonyok szolgáltak. Egy szerelvény 25 db csilléből állt, a kezelőszemélyzet (1 fő mozdonyvezető, 1 fő fékes) 50 m³ (kb. 100 tonna) szállítását végezte.

A föld alatt jövesztett érc kézi erővel történő felrakása is megszűnt. Ezt a munkafolyamatot az 1950-es évektől az 1970-es évek végéig sínen járó, távirányítással is működtethető, sűrített levegővel üzemelő, szovjet gyártmányú PML-5 és PPN-1 típusú, lapátoló-rakodógépekkel végezték.

A szintes vágatokban a kézi csillézés fárasztó munkáját az EL-9 típusú, NDK gyártmányú akkumulátoros mozdonyok vették át.

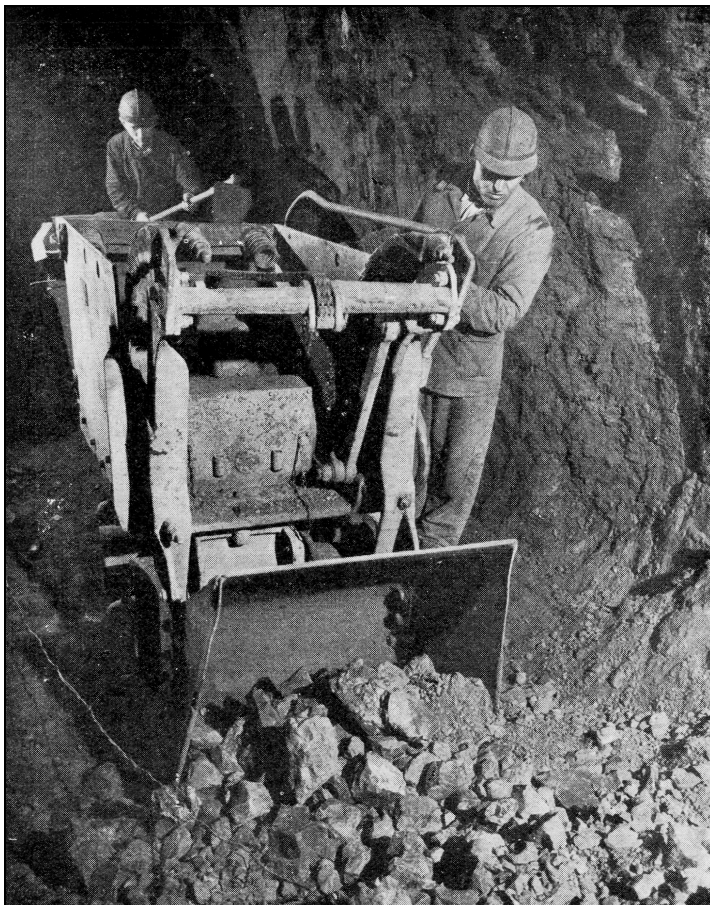
Az 1950-es években korszerűnek tekintett földalatti bányaművelési technológia az 1970-es évek vége felé elavult, megújulását az ún. „LHD” eljárás bevezetése jelentette.

1979-ben az akkori OÉÁ földalatti bányüzemei közül elsőként Rudabányán valósult meg az LHD-technológia a vágány nélküli, önjáró rakodó-szállító-ürítő bányagépek alkalmazásával, (L – load – rakodik, H – haul – szállít, D – dump – ürít).

1979-ben a bauxitbányászatból került *Rudabányára* az első önjáró gumikerekes, svéd gyártmányú CAVO-310 típusú rakodógép, melyet rövidesen több gép üzembe állítása követett.

1981-ben már 3db CAVO-310 és 2 db román gyártmányú MIS P-1 rakodógéppel történt a munkahelyi rakodás és szállítás. A

CAVO és a MIS rakodógépek sűrített levegővel üzemeltek, ezért csak rövid szállítási távolságon belül használták őket. (A MIS P-1 gép az ATLAS COPCO T2GH típusú rakodógép román változata.)



PMK-5 típusú sűrített levegős rakodókocsi.

A CAVO-310 és a MIS P-1 rakodógépek fontosabb műszaki adatai az alábbiak voltak:

Megnevezés	CAVO-310	MIS P-1
Hajtómotor	2X10 HP	10 HP
Kanálmozgató motor	12 HP	12 HP
Kanál térfogat	130 liter	120 liter
Szállítási sebesség	1,4 m/s	1 m/s
Puttony térfogat	1 m ³	0,75 m ³
Sűrített levegő nyomás	4-7 bar	4-7 bar
A gép önsúlya	2700 kg	2100 kg

A sűrített levegővel üzemelő ATLAS COPCO rakodógépek azonnal sikert arattak gyors mozgásukkal, könnyű kezelhetőségükkel, jó manőverező képességükkel. A gépek távirányítókkal is fel voltak szerelve, így a szintomlasztásos fejtések biztosítatlan térségeiből is kiszállították a jövesztett ércet.

A CAVO-k kiváló rakodási-szállítási teljesítményt nyújtottak, de a szállítási idő az 50 m-en túli távolságnál aránytalanul megnövekedett. Ezt a korlátot a diesel-hidraulikus rakodógép alkalmazása oldotta fel.

1982-ben került bevezetésre a csoportos szintomlasztásos kamrafejtés, ehhez nagy segítséget adott a nyugatnémet gyártmányú, önjáró, diesel üzemű, 2 m³ kanáltérfogatú, gumikerekes, csuklósan forduló GHH LF-4.1.1 rakodógép.

A csoportos kamra-pillér fejtésekben a sűrített levegős, CAVO gépek a jövesztett ércet az alapvágatig szállították, majd annak továbbítása a GHH rakodógéppel történt a szállítószalagra feladó ércetároló bunkerekig.

Az LHD technológiához tökéletesen illeszkedett az egyszintes kamra-pillérfejtés csoportos változata.

Az LHD gépek megjelenése mellett jelentős előrelépés történt a közetfúrásnál is. A sűrített levegős kézi fúróalapácsokat 1982-ben önjáró, dieselüzemű, gumikerekes, 2 karos ALLIMATIC-DRILL JUMBO-L 231 típusú fúrókocsi váltotta fel.

A 100 %-ban gépesített külszíni pátvasérc-fejtésnek (250 kt/év) és a korszerű földalatti bányászatnak (210 kt/év) köszönhető, hogy a bányauzem a termelés önköltségét több éven át (1984-ben, a bányabezárás előtt 250 Ft/t) alacsony szinten tartotta.

Az 1960-as évek végén a hazai kohászat és a vasércbánya között hosszan elnyúló gazdasági vita kezdődött. A bánya több alkalommal bizonyította, hogy a barnavasérc és az 1962-től előállított dúsított vasérc a kohósítás során előnyösebb tulajdonságokkal rendelkezik a dömpingáron érkező krivoj rogi vasérccekhez viszonyítva. A szovjet ércek az 50 % Fe-tartalom mellett 25-30 % SiO_2 -t tartalmaztak, ami a kohósítás során jelentős mennyiségű többlet-energiát igényelt (kokszfelhasználás), melyet tovább növelt a salakképződéshez szükséges mészkeő adagolása.



ATLAS COPCO CAVO-310 rakodógép.

A rudabányai ércek (barnavasérc, dúsított vasérc) alacsonyabb vastartalmuk ellenére (bázikus jellegük és mangántartalmuk miatt) növelték a kohóelegy fémkihozatalát, az ankerit pedig Fe-tartalma révén előnyösen pótolta a kohósításhoz szükséges mészkeövet.

Az 1960-as évek elején a kohászat kérésére barnavasérc törő-átlagosító épült, de ekkor a kohászat újabb kifogásokat keresett.

1971-ben a *Gazdasági Bizottság* arról döntött, hogy a műrevaló érckészletet ki kell termelni. A kohászat ennek ellenére nem fogad-

ta az ankeritet, melynek fejtését meg kellett szüntetni, és kifogásolta az ércek réztartalmát (0,08-0,12 %). A *Vasérc Mű* a pátvasérc réztartalmának csökkentése érdekében 1973-ban 35 kt/év feldolgozási kapacitású flotálóüzemet épített.

Miskolc határában 1973-ban került üzembe helyezésre a *Borsodi Ércelőkészítő Mű* (BÉM), ahol nagy mennyiségű szovjet vasérckészlet halmozódott fel, ezért felvetődött a rudabányai bányászat 3-4-éven át történő szüneteltetésének lehetősége is.

A rudabányai bányászat ekkor újból bizonyította, hogy a hazai vasérc a szovjet krivoj rogi ércekhez viszonyítva mind a BÉM-ben az érczsugorítás, mind pedig a kohósítás folyamatában kedvezőbb eredményeket biztosítanak, kisebb a salakkal távozó vasvesztés, és jelentős mennyiségű az importból, drága áron beszerzett koksz megtakarítása is.

Előbbiek alapján a *Tárcaközi Ár- és Termékforgalmazási Bizottság* (TÁTB) 1974 novemberében határozatban kötelezte a kohászatot a hazai vasérc átvételére. A határozat az 1975-1980-as tervidőszakra vonatkozott, ennek ellenére nem maradt gondmentes a vasérctermelés.

A barnavasérc kitermelése részben a gazdaságosan művelhető készletek kimerülése, részben a kohászat merev minőségi átvételi kikötései miatt 1979-ben megszűnt.

1980. május 31-én került sor a nagyüzemi bányászat 100 éves évfordulójának megünneplésére. Az akkori nehézipari miniszter ünnepi beszédében kiemelte, hogy *Rudabányán* még több millió tonna vasérc van, melyet a magyar nép hasznára ki kell termelni.

1982-ben előtérbe került a vasércbányászat fejlesztése. A tervek közül az egyik változat az volt, hogy a 450 kt/év kapacitású vasércdúsító-üzemet 700 kt/év kapacitására bővítik, változatlan előkészítési technológiával. A másik változat: 700 kt/év kapacitású előkészítő épül, új technológiával.

Az új technológia a rudabányai pátvasérc komplex feldolgozását jelentette volna, mert korábban csak a bázikus pátvasérceket dúsították. Az új technológia bevezetése esetén 40 millió tonna pátvasérc hasznosítása realizálódott volna.

Az új technológia rövid leírása: nyers pátvasérc (bázikus és kovasavas) őrlése nedves üzemű golyósmalmokban, az így nyert őr-

leményből a vastartalmú anyag leválasztása nedves üzemű, nagy gradiensű, nagy térintenzitású mágneses szeparátorokkal. A vastartalmú koncentrátum víztelenítése: centrifugákkal. Az így dúsított érc a BÉM zsugorító-szalagjain esett volna át a karbonátos bomláson.

A nem mágneses rész baritot, rézszulfidokat és galenitet tartalmaz, ezek 3 lépcsőben, nedves, flotációs eljárással kinyerhetőek.

A két fejlesztési terv közül egyik sem valósult meg, mert a hazai kohászatot elérte a válság, 1983-1984-ben megkezdődött az iparág leépítése, elmaradt a bánya és az előkészítő-üzem bővítése, helyette a bányabezárás került előtérbe.

Bár a bányászati költségek alig-alig változtak, a dúsított érc előállítása az energiahordozók árának rohamos növekedése miatt veszteséges tevékenység lett. 1976-ban 1 tonna dúsított érc előállításához 138 Ft költséget jelentő földgázt használtak fel, ez az összeg 1981-ben már 320 Ft/t értékre növekedett.

A *Pénzügyminisztérium* a rudabányai ércbányászat nehézségeit elismerve, a veszteségek kompenzálására 230 Ft/tonna állami támogatást adott.

A dúsított érc termelésének önköltsége az energiaárak további növekedése miatt az állami támogatás ellenére veszteséges maradt, ezért a *Gazdasági Bizottság* (GB) 10212/1985. XII. 31-i határozatában a 105 éves múltira visszatekintő rudabányai nagyüzemi vasércbányászat és előkészítés megszüntetéséről döntött.

A vasércbányászat az 1970-as évektől kezdve folyamatosan törekedett érc- és ásványféleségeinek szélesebb körű feldolgozására.

Ezen program keretében előbb egy 600 t/év kapacitású finomörlő épült, melyet 1975-ben 6000 t/év kapacitására bővítettek. Ez az üzem kezdetben a külszíni vasércbánya területén előforduló okker (sárga vasérc), barnavasérc, barit őrlését végezte, később az őrlési tevékenység dúsított vasérc, bauxit, krivoj rogi vörös vasérc, magnetit, magnezit stb. anyagokkal bővült. A -0,04 mm szemnagyságú őrleményeket főleg a festékipar részére értékesítették.

1970-ben kezdték meg *Alsótelekes* mellett a kohászat részére fontos dolomit termelését. A 30 kt/év kapacitású üzem két lépcsőben bővítették. 1982-ben az értékesítés meghaladta a 400 kt/év mennyiséget.

1972-ben *Rudabánya* vette át az *OÉÁ Hegyaljai Műveitől* a veszteséges perkupai anhidritbánya irányítását, ahol a fejtési technológia megváltoztatásával hosszú éveken át eredményes volt a termelés.

1974-ban a pátvasérc mellett előforduló szulfidos rézérccek flotációs dúsítását is megkezdték, amit a réz világgpiaci árának közel 50 %-os csökkenése miatt 1979-ben abbahagytak, és az üzemet 1980-ban lebontották.

A rudabányai vasércbányából kitermelt anyagok mennyisége (külszín és földalatti) 1880-1985 között az alábbiak szerint alakult:

meddő-letakarítás:	61.679 685 lm ³ (41.490.438 tm ³)
barnavasérc-termelés:	21.865.828 t
bázikus pátvasérc:	11.069.384 t
ankerit:	1.423.473 t
lignit:	16.516 t
barit:	25.977 t
vasokker:	4.375 t
rézérc:	157.837 t
galenit:	1.135 t

Letakarítási arányok (t/m³/t) a külszíni bányászatban, az egyes időszakokban:

Tulajdonos	Időszak	Meddő (etm ³)	Érctermelés (kt)	m ³ /t
BBT	1880-1927	14.596	10241	1,42
RIMA RT	1928-1948	4.750	3932	1,21
Magyar állam	1949-1985	22.144	14727	1,50

A nagyüzemi bányászat időszakában 1880-tól 1979-ig tartott az oxidációs övezetből a barnavasérccek bányászata, míg a bázikus pátvasérccek termelésének jelentősége a vasércdúsító üzembe helyezése után növekedett meg, 1960-1985 között.

A bánya pátvasérc-vagyona az 1985. évi bányabezáráskor nem merült ki, az ásványvagon nyilvántartás szerint 14 millió tonna bázikus és 25 millió tonna savanyú karbonátos, műrevaló pátvasérc maradt vissza készleten. Emellett található még 1900 kt barnavasérc, 3500 kt ankerit, 1400 kt réztartalmú pátvasérc (Cu 0,52%), és 500 kt ólomtartalmú pátvasérc (Pb 1,31%). Jelentős mennyiség-

gű a savanyú pátvasércек környezetében előforduló barit. Ezt az ásványvagyonot növeli a 2000-es évek közepén indult kutatások által megismert cinkérc-vagyon.

Bányászati fejtesmódok alkalmazása Rudabányán

Külszíni fejtes

A külszíni fejtest a régi korokban is alkalmazták *Rudabányán*.

A II. világháború után, az 1950-es évektől kezdve került sor a műszakilag következetes, tervszerű, kellően gépesített, korszerű külfejtes kialakítására és 1955-1975 között az intenzív mélyfúrásos kutatás végzésére. Erre a célra egy külön mélyfúró üzeme-gység is létesült *Rudabányán*, amely a környéken is (*Uppony, Martonyi, Tornaszentandrás*) végzett fúrásokat. Az ennek eredményeként megismert részletesebb földtani adatok tették lehetővé a külfejtesből kinyerhető érc mennyiségének növelését.

Az 1950-es években rendezték a művelésre kijelölt területeket, megfelelő lépcsőzetes szinteket, szállítóutakat alakítottak ki, figyelembe véve az akkor ismert több mint 10 millió tonna bázikus pátvasérc-vagyon kitermelhetőségét. A barnavasércек iránt növekvő igények, valamint a vasércdúsító-üzem 1960. évi beindítása után nagyobb pátvasérc-igény kielégítése érdekében meg kellett növelni a meddőletakarítás mértékét.

Ezért a *Rudabányai Vasércbánya* 102 millió Ft bankhitel igénybe vételével a *Szénbányászati Földkotró Vállalattal* 3 millió m³ meddő letakarítását végeztette el a *Vilmos bányamezőben*, ezáltal 5 millió tonna, jó minőségű pátvasérc kitermelését tették lehetővé.

Az 1960-as évek vége felé a *Gazdasági Bizottság* (GB) felfüggesztette a rudabányai vasércbányászat műszaki fejlesztését, majd később leállították a mélyfúrásos kutatásokat, a bánya már csak a megkutatott érctömszöket művelte. Kivételt képezett ez alól az ércvonulat K-i szélében fekvő *Barbara bányamező*, ahol az addig ismert ásványvagyonot az önköltség terhére lefúrt kutatófúrások által reményen felül, többszörösre megnövelték.

A *Barbara bányamező* több százezer tonnás ércvagonának volt köszönhető, hogy a 200 kt/év barnavasérc-termelési szintet a bá-

nyüzem 1973-ig tartani tudta. Ettől az időtől kezdve a barnavasérc-termelés folyamatosan csökkent, majd 1979-ben meg is szűnt.

A külszíni pátvasérc-termelés az *Andrássy II.* és a *Vilmos bánya*mezőkre koncentrált. Az innen kitermelt bázikus karbonátos érc a földalatti termeléssel együtt egyenletesen biztosították az ércdúsításhoz szükséges érc mennyiségét (450-470 kt/év).

Földalatti bányaművelés

Rudabányán a földalatti bányaművelést már a középkorban alkalmazták, de a legjelentősebb időszak az 1938-1985-ös évek közé esik.

A nagyüzemi vasércbányászat időszakában a *Kállai Géza* által igazgatott bányüzemben *Pantó Endre* tette meg az első lépéseket a mélyművelés megkezdésére, melyben *Podányi Tibor* volt segítségére.

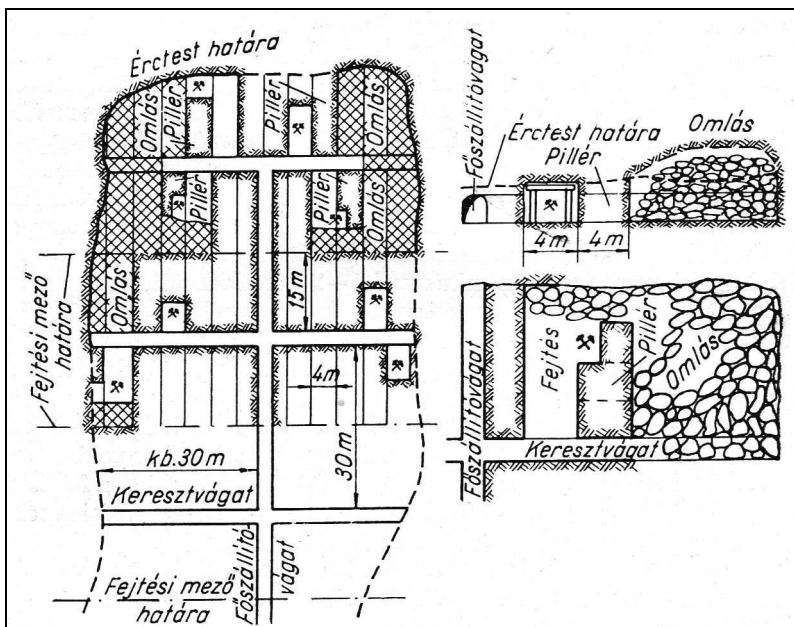
Az 1950-es években egy sor fiatal bányamérnök került *Rudabányára*, akik ténykedésük alatt több fejtmódot dolgoztak ki. Ebből az időszakból *Hronszky Rudolf*, *Moser Károly*, *Miskey Kálmán*, *Horváth Ottó*, *Balla László*, *Gergely András*, *Sántha Márton*, *Gyurkó László*, *Szuromi Béla* és az LHD-technológia bevezetésében jelentős szerepet végző *Varga K. Károly* neve említendő.

A rudabányai földalatti vasércbányászatban használt fejtmódok a következők voltak:

- Rozsnyóbányai főtepásztá-fejtés (1942 előtt).
- Szintes szeletosztású kamrafejtés (1942-1948).
- Függőleges szeletosztású kamrafejtés (1948-1952).
- Osztószintes kamrafejtés ércátrolással (1951-1965).
- Kétszintes ércomlasztó kamrafejtés (1957-1963).
- Főteomlasztásos kamrafejtés (1965-1978).
- Főteomlasztásos kamrafejtés LHD technológiával (1979-1985).
- Többszintes omlasztásos frontfejtés műfőtével (1974-1978).

Üzemvezetők, bányamesterek, aknászok: *Varga K. Károly*, *Lindák András*, *Kuzma János*, *Folyami István*, *Frössly Pál*, *Bobál István*, *Varga Lajos*, *Vaszily István*, *Danyi Sándor*, *Czapanecz Jenő*, *Viczek Ferenc*, *Vizes Gyula*, *Lázár István*, *Bodnár Dezső*, *Bodnár Bálint*, *Papp Zoltán*, *Hernyák László*, *Veres Lajos*, *Báthori László*, *Vajda Béla*, *Palencsák János*, *Lipták György*, *Eszlári István*, *Ju-*

hász M. Ferenc, Lipták Lajos, Varga Balázs, Szilágyi Gábor, Lipták Béla. (A felsorolás dokumentumok hiánya miatt nem teljes).



Rudabányai omlasztásos kamrafejtés.

A bányaművelést végzők neve mellett mindenképpen megemlí-
tendő a bányamérők: *Cziczlavicz Lajos* és munkatársai, akik min-
den időben nagy gondossággal végezték feladataikat, elősegítve a
biztonságos termelést.

