

Az alumíniumipar V. ötéves távlati termelési-fejlesztési terve; különös tekintettel a bauxitbányászatra, az ásványvagyongazdálkodásra és földtani kutatásra

Dr. Dózsa Lajos, a Magyar Alumíniumipari Tröszt vezérigazgatója

A magyar alumíniumipar népgazdaságunk életében jelentős helyet foglal el, ugyanakkor nem szerénytelenség azt mondani, hogy a világon is számontartják.

Ereményeink tradíciókra épülnek, hiszen mint ismeretes a bauxit geológiai kutatása hazánkban 1920-ban kezdődött és bauxitbányászatunk ez évben ünnepli fennállásának ötvenedik évfordulóját. 1934-ben gyártottunk először timföldet, és 1935-ben kezdődött el az alumínium hazai kohósítása, majd 1938-ban a vertikumon belül megindult a félgyártmány- és készárugyártás is.

Bauxittermelésünk a világ bauxittermelésének 4⁰/₀-a, timföldtermelésünk a világ timföldtermelésének 3⁰/₀-a, a magyar gazdaság a világtermelés 0,5⁰/₀-a.

Az alumíniumiparnak a magyar népgazdaságban elfoglalt helyét tükrözik a következő számok:

1975-ben a Magyar Alumíniumipari Tröszt létszáma meghaladta a 22 000 főt. A termelési érték 13 Mrd Ft, az elért eredmény 1793 MFt volt. Szocialista export árbevétele 78 millió Rb, tőkés exporté 101 millió \$ volt.

Alumíniumiparunknak a vertikumon belüli fejlődését vizsgálva azt lehet mondani, hogy az elmúlt évtizedek alatt elsősorban a bauxitbányászat és a timföldgyártás volt az a terület, ahol napjainkig a legnagyobb eredményeket értük el a termelés gyors ütemű fejlesztésében, de a technológiai és az apparatív fejlesztés tekintetében is.

Az 1950—1990 közötti időszak legfontosabb termelési mutatói:

Év	Bauxit	Timföld	Alumí- nium	Fél- gyártm.	Készárú
1950	578	34	17	11	—
1960	1190	221	50	33	—
1970	2022	449	66	73	2
1975	2890	775	70	145	4
1980	3140	820	73	190	—
1985	3425	940	140	275	—
1990	3605	1000	205	342	—

Ezek az eredmények, célkitűzések adottságaink természetes következményei, és ma már úgy tűnik, hogy lezárult a bauxittermelés és timföldgyártás fejlődésének rendkívül dinamikus korszaka, mivel az elkövetkező években döntő mértékben a vertikum egyéb ágainak — az alumíniumkohászatnak, a fél- és készárugyártásnak — fejlesztése kerül előtérbe.

Ezt a fejlődést indokolja az 1 tonna alumínium \$-ban kifejezett értékének alakulása is, amely szerint:

	1975	1990
Bauxitban	—	—
Timföldben	270	500
Alumíniumtömbben	760	1600
Félgyártmányban	900	2500
Késztermékben	2000	3500

Bauxitbányászatunk a termelés mennyiségét illetően világviszonylatban a 12., Európában a 4. helyet foglalja el. A műszaki fejlettség tekintetében timföldgyártásunkkal együtt eléri a világ élvonalát, ezt bizonyítják azok az eredmények, melyet bauxitbányászatunk az utolsó tizenöt évben a gépesítés, a termelékenység-emelés vonalán elért.

	1970	1975
Gépi rakodás	89,7 ⁰ / ₀	99,7 ⁰ / ₀
Gépi szállítás	52,8 ⁰ / ₀	99,0 ⁰ / ₀

A termelékenység eredményeit mutatják azok a komparatív adatok, melyek a magyar szénbányászat teljesítményeivel összevetve a bauxitbányászat töretlen és dinamikusabb fejlődéséről tanúskodnak. Az összehasonlítás kiküszöböli a két nyersanyag fajsúlykülönbségéből fakadó differenciát.

	1970 t/műsz.	1975 t/műsz.	Fejl. 1970- hez %
Produktív telj.			
Bauxitbányászat	9,12	16,75	183,7
Szénbányászat (1,5 fajl.-al)	7,53	8,73	116,0
Mélyművelési telj.			
Bauxitbányászat	2,51	3,54	141,0
Szénbányászat (1,5 fajl.-al)	2,16	2,28	105,1

*A magyar bauxitvagyon,
mint a hazai timföldtermelés bázisa*

Mai ismereteink szerint az összes nyilvántartott földtani bauxitvagyonunknak mintegy 80⁰/₀-át tervezzük kitermelhetőnek, a 20⁰/₀-ot a tervezett termelési veszteség és az állandónak minősített pillérek által lekötött vagyon teszi ki.

A teljes kitermelhető bauxitvagyonunknak mintegy 50—60⁰/₀-át felkutatott 40—50⁰/₀-át pedig reménybeli vagyonként tartjuk nyilván.

Ezek előrebocsátása után olyan bauxitgazdálkodási kérdésekről kívánok szólni, amelyek vala-

milyen formában befolyásolják a bauxitellátottságot, illetve a távlati — 15 éves — koncepcionális iparpolitikánkat.

Alumíniumiparunk fejlesztése tudatosan meghatározott hosszútávú bauxitgazdálkodásra épült, melynél két alapvető szakaszt lehet megkülönböztetni

1. a jó minőségű bauxit viszonylag időbeni egyenletes igénybevétele, ezzel meghosszabbítani a Bayer technológia alkalmazhatóságát.

Ezt a koncepciót két alapvető, egyben peszsimista feltételezés hozta felszínre

- rohamosan csökkenőnek tételezte fel a jó minőségű bauxit részarányát,
- kishitű volt a Bayer technológia továbbfejlesztetősége tekintetében

2. Nincs szükség a felhasznált bauxit minőségének rohamos csökkentésére, ugyanis

- a bauxitkutatás jó minőségű bauxitra a jövőben is eredményes lesz,
- a Bayer technológia fejlődésével kitolódik a feldolgozható bauxitok minőségi alsó határa.

Megfigyelhető a világban elsősorban a jó minőségű bauxittal nem rendelkező országokban olyan törekvés, hogy kevésbé értékes nyersanyagokból kiindulva, gazdaságos timföldgyártási technológiát fejlesszenek ki, sőt ennek a törekvésnek újabb lendületet adott a nemzetközi bauxit-kartellbe tömörült országok árpolitikája, melynek lényege azon jogos feltételezés, hogy bauxit csak bauxittal helyettesíthető. Jelenlegi ismereteink alapján azonban nem tartjuk valószínűnek, hogy belátható időn belül a Bayer-eljárással versenyképes technológiát sikerüljön kidolgozni és nagyipari mértékben megvalósítani.

Hazai körülmények között a Bayer-eljárással feldolgozható bauxitminőség alsó határát egyrészt

- a hazai bauxitkincs maximális hasznosítása, másrészt
- a timföldtermelés gazdaságossági szempontjai határozzák meg.

A világban az alumíniumot érintő árrobbanás, főként alumínium árárnövekedés, valamint a timföldgyártás műszaki színvonalának fejlődése tulajdonképpen egyet jelent a bauxitvagyon újraértékelésével.

Az említettek figyelembevétele alapján a közepes minőségű magyar bauxit versenyképes lehet Magyarországon az exportból származó más, jó bauxitokkal, így pl.:

	magyar	jugoszláv	afrikai
Modul	8,2	15,4	26,0

ha — a bauxit helyben van,

ha — fejlett a timföldgyártás.

— Összehasonlítva a jelenlegi hazai technológiai anyagköltségeket egy feltételezett, előbbieken említett minőségű és származású bauxitból történő gyártás technológiai anyagköltségeivel és ha figyelembe vesszük az elmosódó részarányos bányanyitási költsé-

gekből, valamint a vörösiszem kedvezőbb fajlagos beruházási értékeiből eredő gazdasági előnyt, olyan megállapításra juthatunk, hogy a jugoszláv érc feldolgozása adott körülmények között még gazdaságos lehet, a tengerentúli érc feldolgozása azonban nem.

— Ami a timföldgyártás fejlettségét illeti, azt döntő fontosságúnak tekintjük, azon oknál fogva, hogy a fejlettség tulajdonképpen a felhasználható bauxit egyik kritériuma. Ennek illusztrálására megemlíthetem, hogy 1965-ben még a Bayer technológiával gazdaságosan feldolgozható bauxit minőségi alsó határát 8 modulban határozták meg, ugyanakkor 1976-ban a technológiai fejlődés eredményeképpen ez az alsó határ 7 modulnak vehető.

1964-ben úgy tervezték, hogy Bayer rendszerű timföldgyárainkban 1975-ben 6,5 modulusú bauxitok kerülnek feldolgozásra. Az 1970-ben készült alumíniumipari központi fejlesztési programban már 1976-tól, 7,5 modulusú bauxittal számoltunk és most úgy tervezzük, hogy timföldgyáraink 1990-ig 8 modulusú bauxittal fognak dolgozni.

Az említettek gazdaságosságának bizonyítására két jellemző érték, az 1964-ben 1975-re tervezett és tényleges bauxitfelhasználás figyelembevételével:

		8,4 M	6,5 M
Timföldkihozatal	%	81,0	77,9
Friss NaOH	kg/t	175	225,0

Erre bauxitvagyonunk és feltárt, vagy feltárás alatt lévő bányáink lehetőséget adnak. Ezért most nem az az első számú feladatunk, hogy a Bayer technológiát mással helyettesítsük, vagy egészítsük ki, vagy, hogy csökkentjük a bauxitok SiO₂ tartalmát. Ezek nagyon költséges megoldások.

Időszerűbb feladat az a néhány éve felmerült probléma a szokványosnál nagyobb Ca + MgO tartalmú bauxit feldolgozása.

A bauxit mészkő dolomit tartalma ugyanis az elmúlt néhány évben rendkívül sok gondot okozott timföldgyárakban, különösen Ajkán, ahol a legnagyobb volt ezen szennyezők mennyisége. A mészkő és dolomit ugyanis a feltárási művelet közbeni elbomlás révén elszódásította a timföldgyártás körfolyamatát, s emellett a vörösiszap mosórendszerben rendkívüli mértékű habzást idézett elő, ami végső soron a termelés csökkenéséhez vezetett. Széles körű, céltudatos kísérletek és fejlesztések eredményeképpen az Ajkai Timföldgyárban sikerült a mészkő dolomit tartalom habzást növelő hatást kiküszöbölni, és jelentős előrehaladás történt a körfolyamat szódásodási problémájának megoldásában is. A végleges megoldás érdekében szükséges beruházás megvalósítása folyamatban van, ennek megvalósulása után timföldgyáraink fogadni tudják az 1,5⁰% CaO + MgO tartalmú bauxitot is.

Egy ország bauxittal való ellátottságának mértékét a következő tényezők határozzák meg:

1. Az ismert bauxitvagyon.
 2. Az ismert vagyonnal való gazdálkodás.
 3. A földtani kutatás várható eredményei.
1. A felkutatott (A—C kat.) vagyon gazdasági megoszlását vizsgálva megállapítható, hogy az 59%-os műrevaló hányad mellett nagy mennyiség szerepel a nem műrevaló kategóriában. A reménybeli (D kat.) vagyon ugyanazon szempontú megoszlása mind a műrevalóság hányadának, mind minőségének meghatározásában a becslés óvatosságára utal. A működő bányák vagyonának 81%-a műrevaló, a megkutatott területeknek csak 59%-a, és a kutatási területeknek pedig csak 43%-a. Ezzel az aránycsökkenéssel ellentétes irányban változik az egyes műrevaló vagyonrészek minősége:

működő bányák	7,7 M
megkutatott területek	8 M
kutatási területek	8,7 M

2. Az ismert vagyonnal való gazdálkodási kérdésekről szólva az alábbiakat tartom fontosnak megemlíteni:

— A kutatási volumen elégtelensége miatt szűk a választási lehetőség a megkutatott területeken, így többnyire kész tényként adottak a bányanyitásra tervezett bányák.

— A bauxitbányászatban a termelési veszteség a mélyműveléseknél mintegy 20%, a külfejtéseknél pedig 10%. A veszteség és a műveléssel együtt járó hígulás a termelés elkerülhetetlen velejárója, optimuma az érc földtani települési körülményeitől, kitermelésének technológiájától, az érc értékétől függ. A veszteség a gépesítetttség és ezen keresztül a termelékenységgel növelésével általában nő. A veszteség optimum kidolgozását 1976-ban célul tűztük ki és ennek során kialakult követelményrendszer bevezetését 1976-ban megkezdjük.

3. Az új kutatások a reménybeli bauxitvagyon, ebből is elsősorban a legbiztosabban valószínűsíthető D1 kategóriájának fel- és megkutatására irányulnak. A reménybeli bauxitvagyonunkat 33 körzetben tartjuk nyilván, ezek közül kiemelkednek

Nyirád	23%
Nagygyháza—Csordakút—Mány	19%
Bakonyoszip	18%
egyéb (30 terület összesen)	40%

Számításaink szerint a teljes reménybeli vagyon megkutatásához mintegy 2—2,5 mill. m kutató fúrás lemélyítésére lesz szükség, ha 40—50 t/m fúrési produktivitással számolunk. Az elmúlt évek átlagos fúrás mennyiségét, illetve a Bauxitkutató Vállalat jelenlegi fúrési kapacitását figyelmebe véve a kutatás még 36—45 évig tartana. Ez természetesen nem fogadható el, mert a bányafejlesztéshez a lehetőségek maximális ismerete

szükséges, másrészt tervszerű bauxitgazdálkodást folytatni csak nagy választék esetén lehetséges.

A vázoltak alapján fogalmazhatjuk meg a bauxitkutatás időszerű feladatait:

1. 1977-től kezdődően évenként 100 em bauxitkutató fúrást kell mélyíteni. Ezt a tervezett fúrési kutatási kapacitást fenntarva reménybeli bauxitvagyonunkat mintegy 23—25 év alatt lehet megkutatni. 1990-ig pedig a teljes vagyon 65%-át ismerhetjük meg.
2. A kutatási kapacitás növelésével párhuzamosan egyensúlyt kell teremteni a kutatási fázisok között úgy, hogy növelni kell az előkutatás mennyiségét, a részletes és előzetes kutatásokhoz közelebb kell hozni az elő- és felderítő kutatásokat.
3. Tervszerűbbé és komplexebbé kell tenni a vízföldtani kutató munkát. A megfigyelő hálózat növelésén, fenntartásán túl nagyobb gondot kell fordítani az egyes területek hidrogeológiai-hidrológiai paramétereit meghatározó kutatások, kísérletek tervezésére és lebonyolítására. Ez a bányavízvédelem érdekében túl a vízkármegállapítás és kárelhárítás igényeit is szolgálja.

A komplex vízügyi kérdéseken belül külön megkívánom említeni a nyirádi vízszintsüllyesztés hévizi gyógyvíz-ellátásra történő esetleges kihatását. A különböző intézmények által készített szakvélemények ugyan az összefüggés meglétére és várható károsodásra utalnak, azonban rámutatnak a kár elhárításának, a víz pótlásának lehetőségére. Az összefüggés, az áramlási viszonyok térbeni és időbeni alakulására, a vízpótlás helyének kijelölésére széles körű szakmai összefogással mintegy kétéves kutatási programot kívánunk lebonyolítani, aminek értékelését követően dönteni lehet a kárelhárítás konkrét megoldásáról és a Nyirádon mélyebb szinten lévő bauxit sorsáról. E jelentős, jó minőségű, mintegy 15 millió tonnát képviselő felkutatott és reménybeli érc kihozatalát feltétlenül meg kell oldanunk.

Hangsúlyozottan kívánok szólni még a kutatás hatékonyságának növeléséről és ezzel kapcsolatban két mutatójának alakulásáról. Az elmúlt ötéves tervben a produktivitás azonos szinten volt, átlagban meghaladta a 60 t/m-t. A távlati tervekben azonban az egyre kedvezőtlenebb helyzetben lévő kutatási területek és a fokozatosan csökkenő kutatási lehetőségek miatt 40 t/m között tervezik geológusaink.

A fajlagos kutatási költségek alakulásában már a IV. ötéves tervben olyan méretű növekedés következett be, ami a jövőre nézve figyelmeztető. Az elmúlt időszakban ez a költség 17,— Ft/t volt, az elképzelések szerint a jövőben ez 39,— Ft/t-nak fog adódni. Emelkedik a fajlagos fúrási költség is a 835 Ft/m-ről terveink szerint 1590 Ft/m-re. A mutatók romlását előidéző objektív nehézségek — így az átlag mélység növekedés, a kőzet fizikai jellemzők romlása, a széttagolt kutatási területek — ismertek. Az V. ötéves tervünkben ezért 332 mill. Ft többletköltség felmerülésével is számolunk. Mindezek alapján szükségesnek tartjuk a

bauxitkutatás távlati programjának átdolgozását a kutatás újabb eredményeinek, a rendelkezésre álló kutatási kapacitásnak, bauxitvagyonunk gazdasági értékelésének megfelelően, a kutatás hatékonyságára tett célkitűzéseink figyelembevételével legkésőbb 1977-ben.

Az elmondottak alapján kijelenthetem, hogy a bauxitkutatás hosszútávú kutatási programján belül az V. ötéves terv leglényegesebb feladatának tartom a 470 em bauxitkutató fúrás kivitelezését, melynek eredményeként összesen mintegy 20 mill. tonna földtani bauxitvagyon igazolását várjuk. Ezen fúrási mennyiségből a felderítő kutatás fő területeinek Nyirád, Iharkút, Németbánya, Bakonybél, Csordakút, Mány, Vértes hegység, Fenyőfő, Porva, Eplény, Bakonyoszlopot tartjuk. Előzetes részletes kutatásokkal elsősorban a nyirádi medence előfordulásainak kutatását tervezzük. Erőteljesen kívánjuk növelni az Iharkút, Németbánya környéki kutatásokat, folytatjuk Bakonyoszlop, Fenyőfő, Iszkaszentgyörgy és a nagyegyházi térségi fúrési kutatást.

Bauxittermelési feladatainkhoz a kutatási eredmények alapján elegendő műrevaló bauxitvagyonnal rendelkezünk. A jelenleg megkutatott érccel közel az ezredfodulóig elegendő érckészlettel rendelkezünk. A felhasználásra tervezett mennyiségen túl visszamaradó, pillanatnyilag hasznosításra nem tervezett gyengébb minőségű, alacsony műrevalósági mutatójú bauxitvagyonunk jelenleg 25 mill. t teljes megkutatása esetén pedig eléri az 55 mill. t-t.

Az ismertetett bauxitgazdálkodás, kutatás és termelési eredmények és problémák mellett elmondhatom, hogy az alumíniumipar vezetése a jövőt illetően optimista. A bauxitkutatás helyzete és a bauxitvagyon segíti a magyar alumíniumipar dinamikus, hosszútávú fejlesztését.

Végül köszönetemet fejezem ki a Központi Földtani Hivatal vezetőinek azért a sok segítségért, amit a bauxitkutatás területén tőlük kaptunk. Kívánom, hogy legyen ez a kapcsolat a jövőben is olyan jó és eredményes, mint amilyen eddig volt.