# Adatok az USA nyersanyagtermeléséről

Összeállította: **Dr. Hahn György**

Magyarország ásványi nyersanyagainak perspektíváihoz a kutatások irányának és a gazdaságosság mértékének meghatározásához szükségünk van nemcsak a hazai, hanem a nemzetközi termelési, készletgazdálkodási, minőségi, földtani és gazdaságossági paraméterek figyelembevételére, az ilyen irányú adatok gyűjtésére. Hazai nyersanyagaink csak akkor lesznek versenyképesek, ha egyes mutatókban képesek leszünk a világszínvonal tartására, vagy megközelítésére. Éppen ezért a hazai geológusok tájékoztatása céljából először az USA nyersanyagtermelésén keresztül egy-két világgazdasági termelési problémát kívánunk felvetni.

Az USA nemzeti jövedelmét 1966-ban 740—750 milliárd dollárra becsülik, ami az előző évihez képest 7,8%-os növekedésnek felel meg. Ebből az összegből 22,9 milliárd esik nyersanyagokra — (66%); 15,1 milliárd fűtőanyagokra, (23%); 5,2 milliárd a nemfémes ásványokra és (11%); 2,6 milliárd dollár a fémes anyagokra — (1. táblázat).

Ez az összeg 1,4 milliárddal több (6,1%) mint 1965-ben volt, és 1958-hoz képest 26,9%-os növekedésnek felel meg. Az USA nyersanyagtermeléséből 3,35 milliárd dollár értékben exportált, ugyanakkor 6,7 milliárd dollár értékben importált. A különbözetet — 3,37 milliárd dollárt, a termelés 13%-át — külföldről biztosították. A kormány és a hadsereg összesen kb. 700 millió dollár értékű nyersanyagot, elsősorban alumíniumot, kadmiumot, rezet, molibdént, nikkelt, ólmot, cinket, ónt, magnéziumot, colombiumot, vanádiumot, wolframot és a platina-csoport tagjait tartalékolja árszabálvozás és stratégiai célokra. Ezenkívül kb. 70 millió t kőszenet és sok millió t kokszot, kőolajat, valamint sok milliárd $m^3$ földgázt tárolnak.

Az ország áramtermelése 1966-ban 1144, 1967-ben pedig 1314 milliárd kwó volt. Az energiatermelés fűtőértéke 1966-ban az ásványi nyersanyagokból 12,725 trillió kg kal vízi és nukleáris energiával pedig 13 526 trillió kg kal volt.

Az USA nyersanyagtermelése a fémes és nemfémes anyagokból, valamint építőanyagokból 1966-ban 3 191 millió t volt, ami az előző évihez képest csaknem 9%-os növekedésnek felel meg (1. táblázat). A mennyiségi többletet az árak nem követték egységesen. Ebből a szempontból érdekes a melléktermékek árának hullámzása. Míg a fémes anyagoknál 1964-hez képest az 1 t melléktermék ára 45 cent volt, addig 1966-ban ez csak 37 cent. Ezzel szemben az ásványi nyersanyagoknál — a homok és kavics kivételével — az 1964-es 1 t melléktermék 3 centes átlagára 1966-ra 20 centre emelkedett. Az egyes nyersanyagféleségek átlagárait a 2. táblázaton mutatjuk be. Ennek a táblázatnak a tanulmányozásához hozzátartozik az is, hogy az USA bányatermékeinek túlnyomó többségét 94, illetve 95%-át külszíni műveletekből nyeri (3. táblázat). Ezeknél csak az ólom, cink, mangán, wolfram és wollasztonit nagyobb része kerül ki mélyművelésből.

Igen érdekes képet mutat az USA bányáinak kapacitása is (4. táblázat). 1965-höz viszonyítva 61 db-bal kevesebb bánya működött 1966-ban, de míg az ércbányák száma 10 db-bal szaporodott, addig az ásványbányák száma 71-el csökkent. Fokozatosan megszüntetik az 1000 t/év kapacitásnál kisebb bányákat, ugyanakkor 30 db érc és 14 db nemfémes ásványi nyersanyagot termelő bánya kapacitását 10 millió t/év nagyságrendűre tervezik növelni.

A bányatermékek és a késztermékek (1. táblázat) százalékos arányai bepillantást nyújtanak az USA nyersanyagfajtáinak termelésébe és azok koncentrátumára.

Így világosan láthatjuk, hogy egyes nyersanyagoknál (pl. réz, arany, platina) milyen hatalmas mennyiségeket kell megmozgatni az eladható késztermék kinyeréséért.

Az USA bár több nyersanyagból fokozódó mértékben behozatalra szorul, de még mindig számos ásványtermékből a világranglista élén áll. Éppen ezért szükségesnek tartom, hogy a világtermelést az USA adataival összevetve szemléltessem (5. táblázat). Különösen jelentősnek tekinthető az USA kőolaj, földgáz, földpát, csillám, foszfát, kősó, terméskén, ezüst, titán, réz és molibdénérc termelése.

Az USA 1966-ban jelentősen fokozta a kőszén, földgáz és kőolajtermelését (4,3; 7,5; 10%). Nagymértékben növelték a héliumgáz kinyerését is.

A fémek közül az alumínium előállítás szempontjából az USA nagy mennyiségű bauxit behozatalra szorul, elsősorban a 46,3 millió t-ás világtermelés 48%-át szolgáltató amerikai kontinens, Ausztrália és Guinea területéről. Az alumínium 86%-át bauxitból nyerik ki.

A rhodéziai embargó miatt csökkentek a króm tartalékok. A kobalt ellátást Katangából — import útján — biztosították. Rézből — a



Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

*1. táblázat*

## AZ USA NYERSANYAGTERMELÉSÉNEK ÉRTÉKE (E. $-BAN, MENNYISÉGE (E. T-BAN) ÉS A KÜLSZÍNI ÉS MÉLYMŰVELÉSŰ BÁNYÁK ANYAGKIHOZATALI SZÁZALÉKOS ARÁNYA A PIACKÉPES KÉSZTERMÉKHEZ, 1966-BAN, NYERSANYAGFAJTÁNKÉNT

| Nyersanyagok és mértékegységük | Értéke | Bányák összes anyag kitermelése | Bányabeli kitermelés % aránya a késztermékhez | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Külszíni bányák | Mélyművelésű bányák |
| Antracit m. t | 100 663 | 12 | — | — |
| Földgáz md m³ | 2721 875 | 486 | — | — |
| Kondenzátum m. t | 1047 858 | 62 | — | — |
| Kőolaj m. t | 8727 387 | 402 | — | — |
| Kőszén és lignit m. t | 2421 293 | 485 | — | — |
| Egyéb | 88 924 | — | — | — |
| Fűtőanyagok össz.: | 15108 000 | — | — | — |
| Arany (telérből) | 63 119 | 0,4 | 3,5 | 29,1 |
| Arany (folyóvízből) | | 0,9 | 0,3 | — |
| Bauxit | 20 095 | 3113 | 56,9 | 75,0 |
| Cink | 160 044 | 12,360 | 2,4 | 3,6 |
| Ezüst | 56 463 | 0,04 | 141,7 | 1918,2 |
| Higany | 9 722 | 40 | 0,9 | 7,7 |
| Ilmenit | 17 608 | 26,542 | 3,0 | — |
| Molibdén | 144 327 | — | — | — |
| Ólom | 98 964 | 6,917 | 3,5 | 3,1 |
| Réz | 1033 850 | 506,584 | 0,2 | 1,0 |
| Urán | 77 520 | 28,943 | 5,6 | 69,4 |
| Vanadium | 22 210 | — | — | — |
| Vaserc | 854 134 | 416,000 | 19,3 | 63,6 |
| Wolfram | 17 620 | — | — | — |
| Egyéb fémek | Nikkel | 1,3 | 1,1 | — |
| | Platina | 0,09 | 0,3 | — |
| | Ritkaföld | 19 | 26,3 | — |
| | 39 382 | | | |
| összesen fémek egyéb | | 5,012 | — | — |
| Fémek összesen: | 2621 000 | 1037,000 | — | — |
| Agyagok | 221 457 | 98,723 | 47,6 | 24,2 |
| Azbeszt | 11 056 | 2,362 | 4,9 | 5,6 |
| Barit | 11 259 | 8,091 | 9,2 | 71,7 |
| Bór | 68 209 | 16,424 | 4,4 | — |
| Csillám | 3 734 | 821 | 8,1 | — |
| Csiszolóanyagok ált. | 3 145 | 350 | — | — |
| Drágakő | 2 437 | — | — | — |
| Foszfát | 261 121 | 337,000 | 10,1 | 50,0 |
| Földpát | 7 192 | 1,669 | 37,1 | — |
| Fluorit | 10 841 | 668 | 36,2 | 30,1 |
| Gipsz | 35 681 | 18,238 | 39,0 | 100,0 |
| Homok, kavics | 984 982 | 848,000 | 100,0 | — |
| Horzsakő | 6 765 | 3,116 | 94,3 | — |
| Kálisó | 122 210 | 20,824 | — | 13,6 |
| Faragott kő | 1260 715 | 6,458 | 33,1 | 8,3 |
| Zúzott kő | | 791,000 | 91,4 | 100,0 |
| Kősó | 229 985 | 14,120 | 94,8 | 85,4 |
| Kén | 201 297 | 7,967 | 98,5 | — |
| Magnézium | 46 610 | 1,634 | 39,0 | — |
| Perlit | 3 907 | 595 | 61,5 | 100,0 |
| Talk, zsírkő, pirofillit | 6 479 | 1,446 | 37,2 | 84,6 |
| Term. nátriumszulfát | 11 271 | 2,129 | — | 58,5 |
| Vermikulit | 4 954 | 3,805 | 6,2 | — |
| Egyéb nem fémes anyagok összesen | Aplit | 629 | 22,9 | — |
| | Cianit | 835 | 9,1 | — |
| | Olivin | 76 | 57,9 | — |
| | Egyéb | 4,290 | — | — |
| | 1 661 399 | | | |
| Nem fémes anyagok összesen: | 5177 000 | 2156,000 | — | — |
| Nyersanyagok összesen: | 22906 000 | — | — | — |



Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

# A FŐ ÉS MELLÉK ÁSVÁNYTERMÉKEK ÉRTÉKE A KÜLSZÍNI ÉS MÉLYMŰVELÉSŰ BÁNYÁKBAN, AZ USA-BAN, 1966-BAN (ÉRTÉK/TONNA)

| Érc | Külszíni bányák | | Mélyművelésű bányák | |
|---|---|---|---|---|
| | főtermék | melléktermék | főtermék | melléktermék |
| Arany (telérből) | $ 8,72 | 0,04 | 11,43 | 2,19 |
| Arany (torlatból) | 0,11 | — | — | — |
| Bauxit | 8,12 | — | 8,12 | — |
| Berillium | 1,68 | 0,31 | — | — |
| Cink | 10,76 | 2,45 | 11,68 | 3,44 |
| Ezüst | 1,98 | 1,17 | 35,31 | 6,69 |
| Higany | 18,82 | 2,48 | 41,14 | — |
| Mangánérc | 14,50 | 23,00 | 13,90 | 21,87 |
| Mangánvasérc | 2,26 | — | — | — |
| Molibdén | 3,27 | — | 5,84 | 0,25 |
| Ólom | 11,64 | 12,34 | 10,37 | 4,31 |
| Platinacsoport | 0,36 | — | — | — |
| Réz | 5,00 | 0,40 | 7,70 | 0,85 |
| Titán | 0,72 | 0,26 | — | — |
| Urán | 17,62 | 0,13 | 16,85 | 0,30 |
| Vasérc | 3,71 | — | 7,21 | 0,16 |
| Wolfram | — | — | 29,13 | 3,52 |
| Fémek összesen: | 3,95 | 0,18 | 8,72 | 1,26 |
| Agyagok | 3,74 | 0,01 | 9,34 | 0,04 |
| Azbeszt | 7,37 | 0,01 | 8,92 | — |
| Barit | 1,46 | — | 6,36 | — |
| Cianit | 7,85 | 0,19 | — | — |
| Csillám | 3,50 | 0,20 | 3,50 | — |
| Csiszolókő | 105,75 | 15,50 | — | — |
| Fluorit | 11,75 | 4,90 | 12,80 | 5,55 |
| Foszfát | 2,25 | — | 7,21 | — |
| Földpát | 4,30 | 0,41 | — | — |
| Gipsz | 3,43 | — | — | — |
| Grafit | 303,66 | — | — | — |
| Gránát | 25,38 | — | — | — |
| Homok kavics | 1,05 | — | — | — |
| Horzsakő | 2,07 | — | — | — |
| Kálisó | — | — | 5,35 | 0,25 |
| Kén (Frasch) | 23,27 | — | — | — |
| Kén (egyéb módon) | 3,00 | — | — | — |
| Korund | 19,09 | — | — | — |
| Kovaföld | 35,70 | — | — | — |
| Kőpor | 3,18 | — | 4,21 | — |
| Kősó | 15,05 | 0,61 | 6,08 | 0,53 |
| Lithium | 5,68 | 0,52 | — | — |
| Magnezit | 3,10 | 0,57 | — | — |
| Olivin | 13,62 | — | — | — |
| Őrölt, tört kő | 1,41 | — | 1,96 | — |
| Perlit | 7,73 | — | 8,00 | — |
| Pirit | 5,00 | — | — | — |
| Talk, zsírkő, pirofillit | 6,14 | — | 7,28 | — |
| Terméskő | 15,46 | 0,48 | 14,98 | 0,98 |
| Vermikulit | 4,11 | — | — | — |
| Nemfémes ásványok összesen: | 1,62 | 0,02 | 4,37 | 0,20 |
| Nyersanyagok összesen: | 2,03 | 0,05 | 6,67 | 0,76 |



Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

## A KÜLSZÍNI ÉS MÉLYMŰVELÉSŰ BÁNYÁK ARÁNYA A NYERSÉRC VONATKOZÁSÁBAN AZ USÁBAN, 1966-BAN NYERSANYAGONKÉNT %-BAN

*3. táblázat*

| Nyersanyagok | Érctermelés | |
|---|---|---|
| | Külszíni bányákban | Mélyművelésű bányákban |
| Arany torlatból | 100 | — |
| Arany telérből | 39 | 61 |
| Bauxit | 90 | 10 |
| Berillium | 100 | — |
| Cink | 3 | 97 |
| Ezüst | 42 | 58 |
| Higany | 56 | 44 |
| Mangánérc | — | 100 |
| Mangánvasérc | 100 | — |
| Molibdén | 19 | 81 |
| Nikkel | 100 | — |
| Ólom | — | 100 |
| Réz | 86 | 14 |
| Ritkaföldfémek (Th) | 100 | — |
| Titán | 100 | — |
| Urán | 24 | 76 |
| Vasérc | 91 | 9 |
| Wolfram | — | 100 |
| Fémek összesen: | 83 | 17 |
| Agyagok | 97 | 3 |
| Azbeszt | 96 | 4 |
| Barit | 97 | 3 |
| Bór | 100 | — |
| Cianit | 100 | — |
| Csillám | 100 | — |
| Fluorit | 3 | 97 |
| Foszfát | 98 | 2 |
| Földpát | 100 | — |
| Gipsz | 75 | 25 |
| Grafit | 100 | — |
| Gránát | 100 | — |
| Homok, kavics | 100 | — |
| Homokkő | 100 | — |
| Kálisó | — | 100 |
| Kén | 100 | — |
| Korund | 100 | — |
| Kovaföld | 100 | — |
| Kőpor | 44 | 56 |
| Kősó | 32 | 68 |
| Lithium | 100 | — |
| Magnezit | 100 | — |
| Márga, zöldhomok | 100 | — |
| Nátriumszulfát | 100 | — |
| Olivin | 100 | — |
| Őrölt, tört kő | 96 | 4 |
| Perlit | 100 | — |
| Szóda | — | 100 |
| Talk, zsírkő, pirofillit | 41 | 59 |
| Terméskő | 95 | 5 |
| Vermikulit | 100 | — |
| Wollasztonit | 12 | 88 |
| Nemfémek összesen: | 96 | 4 |
| Nyersanyagok összesen: | 94 | 6 |

hatalmas termelés ellenére — Afrikából és Chiléből behozatalra szorultak. Az aranytermelés enyhén növekedett. 1966-ban a vasérc és ezzel kapcsolatos kohászati termékek termelési kapacitása világszerte meghaladja a keresletet. Ez a tény nemcsak vasérc, hanem a mangánbányászatnál is éreztette hatását. Az indiai mangánérc tonnájának ára 2,6 dollárra esett. Az ólom és magnézium szükségletük kielégítését új bányák beállításával kívánják fokozni.

A csökkenő higanytermelést olasz és spanyol importtal (1 kg = 14,61 £), a nikkelt Kanadából és Új-Kaledoniából, a platinát Dél-Afrikából (Rustenburg bányából) biztosítják.

Ezüsttermelésben 1966-ban megelőzték az 50 éve vezető Mexikót. Az ezüst ára grammonként 4,1 cent volt.

Thoriumot monacit homokból állítottak elő. Fejleszteni kívánják a titánbányák hozamát. A wolfram termelését és importját fokozzák annak ellenére, hogy 1963-tól ötszörösére, 8,54 dollárra emelkedett 1 tonna érckoncentrátum ára. Az uránbányák hozamát 1980-ig — a tervezett szükségletek szerint — négyszeresére, 40 000 t-ra kívánják emelni. Így valószínű, hogy az 1966-ban 141 000 t-ra becsült 17,8 $/kg és 200 000 t 22,2 $/kg-os termelési költségű érckészleteket igénybeveszik.

Vanádiumot az újonnan feltárt arkansasi lelőhelyekről és Dél-Afrikából kívánják biztosítani. A cinktermelés és kereslet párhuzamosan haladt, ára 32,2 cent/kg volt.

A nemfémes anyagok termelésében Alaszka adja a legtöbb baritot és California a bórt. Az agyagok közül a pelletezésre szánt bentonitok termelését fokozták. Említésre érdemes, hogy a fluorit ára mind az USA-ban, mind pedig Olasz-, illetve Spanyolországban, tehát a főtermelőknél (1—5 $/t-val) emelkedett.

Ugyanakkor a lithium új csúcstermelése 1,07 $/kg-ról 0,86 $/kg-ra csökkentette az árakat.

Érdekesség, hogy a legolcsóbb nyersanyag, az édesvíz tengervízből történő előállítására Kaliforniában egy hőerőművet terveznek, melynek kapacitása 680 millió l/év lesz. Az itt alkalmazott új technológia eredményeként kb 1/3-ára, 18,1 $m^3$/1 $-ra csökkentették a termelési költséget.

Az egyes nyersanyagok árának tanulmányozása (6. táblázat) előrevetíti a fejlesztés irányát. A hagyományos energiahordozók, valamint a vas és alumínium nyersanyagok árának csökkenése egyrészt az új nukleáris fűtőanyagok, másrészt a műanyagok versenye, valamint ezen alapanyagok fejlesztési kapacitásának túlhajtása miatt állt elő. Az USA-ban 1966-ban az egyes alapvető energiahordozók előállítási költsége alacsony volt: villamosenergia 1,6 cent/



Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

/Kwó, földgáz 0,56 cent/m³, kőolaj 21,4 $/t, kereskedelmi kohókoksz 9,81 $/nettó t.

Fejlesztették az 1965-ben 769 990 mérföld hosszú földgáz és 210 867 mérföld kőolajvezetékek átbocsátóképességét és hosszát.

A szénbányászat termelésének 73%-át vasúton szállították, de előtérbe került minden energiahordozónál a víziút is, mely a szállítás összmennyisége tekintetében felülmúlja a vasútat. Az utóbbi időben a szénbányászatban is eredményesen alkalmazzák a hidraulikus szállítást.

*4. sz. táblázat*

AZ USA FÉMES ÉS NEMFÉMES BÁNYÁINAK KAPACITÁSA 1966-BAN, NYERSANYAGONKÉNT

| Nyersanyagok | Összes bányák száma | e. t. alatt | 1. e. t-től 10 e. t-ig | 10 e. t-tól 100 e. t-ig | 100 e. t-tól 1 m t-ig | 1 m t-tól 10 m t-ig | 10 m. t felett |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antimon | 9 | 9 | — | — | — | — | — |
| Arany torlatból | 152 | 64 | 62 | 18 | 6 | 1 | 1 |
| Arany telérből | 102 | 92 | 2 | 4 | 2 | 2 | — |
| Bauxit | 14 | — | 4 | 6 | 4 | — | — |
| Berillium | 9 | 6 | 3 | — | — | — | — |
| Cink | 203 | 23 | 51 | 36 | 93 | — | — |
| Ezüst | 91 | 72 | 12 | 5 | 2 | — | — |
| Higany | 129 | 105 | 13 | 11 | — | — | — |
| Mangánérc | 5 | — | — | 5 | — | — | — |
| Mangánvasérc | 7 | — | 1 | 2 | 4 | — | — |
| Molibdén | 3 | — | 1 | — | — | 1 | 1 |
| Ólom | 116 | 84 | 15 | 8 | 8 | 1 | — |
| Ón | 3 | 3 | — | — | — | — | — |
| Réz | 131 | 57 | 18 | 15 | 18 | 18 | 5 |
| Titán | 6 | — | — | — | 1 | 5 | — |
| Urán | 489 | 234 | 106 | 57 | 92 | — | — |
| Vasérc | 147 | 7 | 15 | 30 | 56 | 36 | 3 |
| Wolfram | 9 | 4 | 3 | 1 | 1 | — | — |
| Egyéb | 6 | 2 | — | 2 | 1 | 1 | — |
| Fémek összesen: | 1631 | 762 | 306 | 200 | 288 | 65 | 10 |
| Agyagok | 1245 | 68 | 309 | 702 | 165 | 1 | — |
| Azbeszt | 10 | — | 4 | 3 | 2 | 1 | — |
| Barit | 48 | 5 | 10 | 16 | 16 | 1 | — |
| Bór | 3 | 1 | — | — | — | 2 | — |
| Csillám | 21 | 5 | 4 | 10 | 2 | — | — |
| Csiszolóanyagok | 10 | 3 | 3 | 4 | — | — | — |
| Fluorit | 20 | 7 | 8 | 2 | 3 | — | — |
| Foszfát | 60 | 1 | 3 | 10 | 24 | 21 | 1 |
| Földpát | 60 | 28 | 9 | 17 | 6 | — | — |
| Gipsz | 78 | 6 | 10 | 28 | 34 | — | — |
| Gránát | 4 | — | — | — | 4 | — | — |
| Horzsakő | 149 | 28 | 36 | 69 | 16 | — | — |
| Kálisó | 11 | — | — | — | 4 | 7 | — |
| Kén (Fresch) | 11 | — | — | — | 8 | 3 | — |
| Kén (egyéb módon) | 2 | 2 | — | — | — | — | — |
| Kovaföld | 14 | 3 | 3 | 4 | 4 | — | — |
| Kősó | 56 | 1 | 12 | 13 | 26 | 4 | — |
| Márga, zöldhomok | 2 | 1 | 1 | — | — | — | — |
| Olivin | 5 | 1 | 2 | 2 | — | — | — |
| Őrölt, törtkő | 4417 | 189 | 416 | 1366 | 2088 | 355 | 3 |
| Perlit | 17 | 4 | 8 | 3 | 2 | — | — |
| Szóda | 2 | — | — | — | 1 | 1 | — |
| Talk, zsírkő, pirofillit | 71 | 18 | 31 | 21 | 1 | — | — |
| Terméskő | 577 | 233 | 244 | 85 | 15 | — | — |
| Vermikulit | 4 | — | 1 | 1 | 2 | — | — |
| Wollasztonit | 4 | — | 3 | — | 1 | — | — |
| Egyéb | 7 | — | 2 | — | 4 | — | — |
| Nemfémek összesen: | 6908 | 604 | 1119 | 2357 | 2428 | 296 | 4 |
| Mindösszesen: | 8539 | 1366 | 1425 | 2557 | 2716 | 461 | 14 |



Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

## A VILÁG ÉS AZ USA NYERSANYAGTERMELÉSÉNEK ARÁNYA, 1966-BAN

| Ásványok — nyersanyagok és mértékegységük | | Világtermelés | Az USA nyersanyag termelésének aránya a világtermelés %-ában |
|---|---|---|---|
| Kőolaj | mdt | 1,6 | 25 |
| Földgáz | md $m^3$ | 675* | 71 |
| Fekete és barnaszén | mt | 2,654 | 18 |
| Antracit | mt | 190 | 6 |
| Azbeszt | mt | 3 | 4 |
| Gyémánt m. karátban | | 37 | — |
| Földpát | mt | 2 | 34 |
| Fluorit | mt | 3 | 8 |
| Gipsz | mt | 50 | 18 |
| Csillám | et | 19 | 55 |
| Foszfát | mt | 100 | 40 |
| Kálisó | mt | 15 | 20 |
| Kősó | mt | 111 | 30 |
| Elemi kén | mt | 17 | 51 |
| Bauxit | mt | 46 | 4 |
| Kromit | mt | 5 | — |
| Vasérc | mt | 628 | 15 |
| Higany | t | 9,097 | 8 |
| Ezüst | t | 7,843 | 17 |
| Ilmenit | mt | 3 | 33 |
| Rutil | et | 251 | — |
| Réz (érc és koncentrát) | mt | 5 | 24 |
| Ólom (érc és koncentrát) | mt | 3 | 10 |
| Molibdén (érc és koncentrát) | t | 6,435 | 63 |
| Nikkel (érc és koncentrát) | et | 469 | 3 |
| Platina-csoport (érc és koncentrát) | kg | 91,450 | 2 |
| Wolfram 60% $WO_3$ (érc és koncentrát) | et | 59 | 14 |
| Cink (érc és koncentrát) | mt | 4 | 12 |

* becsült érték

*6. sz. táblázat*

## EGYES NYERSANYAGOK ÉS FÉLKÉSZTERMÉKEK ÁRÁNAK ALAKULÁSA, AZ USA-BAN, 1966-BAN (az 1957—59-es ár = 100 alapján)

| Nyersanyagok | 1966-os árindex |
|---|---|
| Vasérc | 90,5 |
| Alumíniumrud | 97,7 |
| Rézrud | 123,2 |
| Öntött ólom | 161,1 |
| Cinktábla | 130,0 |
| Nemfémes hulladékok | 162,7 |
| Homok, kavics zúzott kő | 105,5 |
| Szerkezeti agyagok | 105,1 |
| Gipsz | 104,0 |
| Építési mész | 113,1 |
| Foszfát | 138 1 |
| Kálisó | 117 8 |
| Kén | 121.0 |
| Szén általában | 96.5 |
| Antracit | 93.7 |
| Kőszén | 96.8 |
| Koksz | 107.3 |
| Gáz üzemanyag | 124 1 |
| Elektromos energia | 100.8 |
| Finomított kőolaj | 95.9 |
| Nyersolaj | 96 8 |
| Összes árucikkek | 105,9 |

Az USA jelentős erőfeszítéseket tesz mind magán, mind állami vonalon, hogy növelje a külföldön eszközölt befektetéseit. 1966-ban a magánerőből származó külföldi ipari beruházások értéke 54,6 milliárd $ volt, ebből 16,2 az olajiparra és 3,8 a bányászatra és dúsításra jutott. 1966-ban az USÁ-ban új kivitelezési tervekre és berendezésekre a bányászatban 1,5 milliárd, a vas- és acéliparban 2,2 milliárd, egyéb kohászatban 0,9 milliárd, a kő-, agyag- és üvegiparban 0,9 milliárd és a kőolaj, valamint a széntermelésben 4,4 milliárd dollárt költöttek.

Az USA fejlesztési-beruházási tevékenységének mértékét egyrészt az alapanyag igények növekedése (7. sz. táblázat), másrészt a kutatási tevékenység mértéke szabja meg. Igen figyelemreméltó, hogy a kutatás összhossza 1966-ban 1965-höz képest 1,5 millió fm-rel, ezen belül a nemfémes anyagoké 1,26 millió, a fémes nyersanyagoké pedig 274 000 fm-rel csökkent. Az utóbbi kategórián belül az urán feltárásának fm hossza duplájára, 757 000 fm-rel, a réz 95 000 fm-rel növekedett, de a vasérc 422 000



Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

*7. sz. táblázat*

## AZ USA FŰTŐANYAG, ENERGIA ÉS FONTOSABB NYERSANYAG FOGYASZTÁSA, 1966-BAN ÉS A TERVEZETT IGÉNY 1980-BAN

| Árucikkek — nyersanyagok | Mértékegységük | Fogyasztás 1966-ban | Tervezett igény 1980-ban | Növekedési arány 1966—80-ig %-ban évente |
|---|---|---|---|---|
| Kőszén | mt-ban | 441 | 612—668 | +2,3+3,0 |
| Antracit | mt-ban | 9 | 10 | — 0,9 |
| Kőolaj | md t-ban | 0,6 | 0,9 | + 3,0 |
| Földgáz | md $m^3$-ban | 475 | 697 | + 2,8 |
| Elektromos energia | md kwo-ban | 1,248 | — | — |
| Összes energia | trillió Btu-ban | 56,835 | 88,075 | + 3,2 |
| Vasérc | mt-ban | 136 | 176 | + 1,9 |
| Acél | mt-ban | 122 | 158 | + 1,9 |
| Króm (kohászati) | et-ban | 751 | 1.815 | + 6,5 |
| Mangánérc (35%-os) | et-ban | 2,150 | 3,360 | + 3,2 |
| Molibdén koncentrát | t-ban | 23,5 | 46,7 | + 5,0 |
| Wolfram koncentrát | t-ban | 8 | 14 | + 4,3 |
| Alumínium | mt-ban | 3,6 | 9,4 | + 7,1 |
| Antimon, elsődleges | et-ban | 17,9 | 31,8 | + 4,2 |
| Réz, finomított | mt-ban | 1,9 | 2,5 | + 1,7 |
| Ólom | mt-ban | 1,2 | 1,7 | + 2,6 |
| Cink | mt-ban | 1,6 | 3,0 | + 4,4 |
| Higany | t-ban | 2,463,5 | 3,659,4 | + 3,0 |
| Platina-csoport | t-ban | 52 | 124 | + 6,4 |
| Ezüst, ipari | t-ban | 5,695 | 9.858 | + 4,0 |
| Ilmenit és titán koncentrát | et-ban | 545 | 1 080 | + 5,0 |
| Urán $U_3O_8$ koncentrát | et-ban | 8,6 | 32—36 | +10,8 |
| Azbeszt | et-ban | 730 | 1,000 | + 2,3 |
| Anyagok | mt-ban | 51 | 67 | + 2,0 |
| Mész | mt-ban | 16 | 36 | + 5,8 |
| Foszfát | mt-ban | 25 | 48 | + 4,9 |
| Kálisó koncentrát | mt-ban | 3,6 | 8,6 | + 6,4 |
| Kősó koncentrát | mt-ban | 35 | 70 | + 5,1 |
| Homok, kavics | md. t-ban | 0,9 | 1,6 | + 4.8 |
| Kő | md. t-ban | 0,7 | 1,4 | + 4,5 |
| Kén | mt-ban | 9,3 | 19,1 | + 5,3 |

és a cinké 304 000 fm-rel a felére, az ólom pedig 170 000 fm-rel csökkent. (8. táblázat).

Ami a kutatási módszerek arányát illeti (9. táblázat) az egyes fúrási fm hosszak az összfm távolságok kb 90%-át adják ezenbelül is kiemelkedik a Rotary fúrások mennyisége. Az egyes nyersanyagféleségek kutatás és bányászat következtében előálló készletnövekedései (10. táblázat) a fejlesztési tevékenység hatékonyságát mutatják. Különösen a 8 és 10-es táblázat összevetése tanulságos.

Az egész világon tanulmányozzák az USA nyersanyagtermelési, fejlesztési mutatóit és azok változásait, melyek nagy hatást gyakorolnak a világpiaci kereslet és kínálat valamint a technikai haladás mértékére.

Másrészt figyelembe kell vennünk, hogy a nagyobb termelési volumennel rendelkező országoknak, pl. az USA-nak és a Szovjetuniónak módja van arra, hogy az árakat, és ezen keresztül a gazdaságosság alakulását kapacitásbővítéssel befolyásolják.

Jó példa erre a kőszéntermelés alakulása. A kőszén világtermelési indexe az 1958-as produktumot 100-nak véve 1966-ban a kapitalista világban 98-ra esett. Az USA 1947-ig emelte (621 m t) majd 1958-ig csökkentette, azóta pedig enyhén növelte a kőszéntermelését. Így adódott az a helyzet, 1966-ban, hogy az USA és Kanada termelési indexe 122-re, az ázsiai tőkés országoké 129-re nőtt de Európa mutatója 84-re zuhant vissza.

A szocialista országokban a gazdaságos termelésre való átállás 1966—67-ben azt eredményezte, hogy míg a Szovjetunió, Kína, valamint Lengyelország és Bulgária emelték — utóbbiak kismértékben — addig az NDK, Csehszlovákia és hazánk jelentősen csökkentették széntermelésüket.

Reméljük, hogy a fenti példák és adatok további értékelésekkel szaporodva hozzájárulhatnak a hazai nyersanyagtermelés és fejlesztés legkedvezőbb irányainak kijelöléséhez.



Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

## AZ USA FONTOSABB ÉRCEINEK ÉS ÁSVÁNYAINAK KUTATÁSI MÓDSZEREI, 1966-BAN, FM-BEN

*8. táblázat*

| Nyersanyagok | Aknamélyítés | Feltáróvágatok | Keresztvágatok | Árkolások | Gyémántfúrás | Kötélfúrás | Rotary fúrás | Ütvemű köd ő fúrás | Egyéb | Összesen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Arany | 662 | 4985 | 18205 | 2183 | 35303 | 538 | 13677 | 85879 | 1341 | 162773 |
| Berillium | 3 | — | 5 | 5 | 162 | — | 5455 | 183 | 1524 | 7337 |
| Cink | 458 | 7449 | 29394 | — | 102135 | 19529 | 5951 | 54378 | 5316 | 224606 |
| Ezüst | 581 | 2147 | 8623 | 363 | 23089 | 110 | 2826 | 2267 | 229 | 40235 |
| Higany | 233 | 536 | 2213 | 847 | 2318 | 1119 | 4589 | 6189 | — | 18044 |
| Molibdén | — | 3110 | 28857 | 15 | 27828 | — | 1766 | — | 1908 | 63484 |
| Ólom | 3265 | 6698 | 26462 | 9794 | 105140 | 37763 | 1913 | 8865 | 13829 | 213729 |
| Réz | 867 | 4766 | 31738 | 1000 | 291106 | 17615 | 68201 | 10998 | 488 | 426779 |
| Urán | 1036 | 4238 | 68292 | 176 | 67128 | 424 | 1119052 | 390097 | 751 | 1651194 |
| Vasérc | 277 | 14525 | 31329 | — | 79373 | 2122 | 53167 | 236642 | 51199 | 468634 |
| Wolfram | 38 | 1144 | 2094 | 1292 | 7810 | — | 31 | — | 18 | 12427 |
| Egyéb fémek | 31 | 75 | 623 | 393 | 10228 | 337 | 29996 | 4337 | 1458 | 47478 |
| Agyagok | — | 23 | 564 | 31 | 29 | — | 64597 | 2499 | 85709 | 153452 |
| Azbeszt | — | 148 | 622 | — | — | — | 2240 | 543 | — | 3553 |
| Barit | — | 253 | 851 | 1803 | 1010 | 427 | 4420 | 3472 | 96 | 12332 |
| Csillám | — | — | — | 39 | 713 | 152 | 3353 | — | — | 4257 |
| Fluorit | 516 | 115 | 4385 | 396 | 11161 | — | 91 | — | — | 16664 |
| Foszfát | — | — | — | 3728 | — | — | 49898 | — | 35662 | 89288 |
| Gipsz | — | 457 | 2120 | — | 2475 | — | 40259 | — | 305 | 45616 |
| Kálisó | — | — | 2125 | — | 1523 | — | 5701 | — | — | 9349 |
| Kő | — | 219 | 15660 | 1085 | 4869 | — | 209123 | 77484 | 2138 | 310578 |
| Szóda | 31 | — | — | — | 737 | — | 9894 | — | — | 10662 |
| Talk, zsírkő, pirofillit | 269 | 1623 | 1600 | — | 3418 | — | — | 532 | — | 7442 |
| Egyéb ásványok | — | — | 59 | 97 | 269 | — | 2671 | 145782 | — | 148878 |



Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

*9. táblázat*

## KUTATÁSI MÓDSZEREK ARÁNYA AZ USA- BAN, 1966-BAN

| Kutatási módszer | Fémek kutatása | | Nemfémek kutatása | | Kutatások összesen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | fm-ben | %-ban | fm-ben | %-ban | fm-ben | %-ban |
| Aknamélyítés | 7 452 | 0,2 | 815 | 0,1 | 8 267 | 0,2 |
| Feltáró vágatok | 49 673 | 1,5 | 2 839 | 0,3 | 52 512 | 1,3 |
| Keresztvágat hajtás | 247 834 | 7,4 | 27 985 | 3,4 | 275 819 | 6,6 |
| Gyémántfúrás | 751 619 | 22,5 | 26 203 | 3,2 | 777 822 | 18,8 |
| Kötélfúrás | 79 552 | 2,4 | 579 | 0,1 | 80 131 | 1,9 |
| Rotary fúrás | 1 306 624 | 39,2 | 392 247 | 48,3 | 1 698 871 | 40,9 |
| Ütveműködő fúrás | 799 836 | 24,0 | 230 311 | 28,4 | 1 030 147 | 24,8 |
| Árkolások | 16 068 | 0,5 | 7 179 | 0,9 | 23 247 | 0,6 |
| Egyéb | 78 061 | 2,3 | 123 909 | 15,3 | 201 970 | 4,9 |
| Összesen | 3 336 719 | 100,0 | 812 067 | 100,0 | 4 148 786 | 100,0 |

## AZ USA KUTATÁSBÓL ÉS BÁNYÁSZATBÓL ADÓDÓ KÉSZLETNÖVEKEDÉSE, 1966-BAN, NYERSANYAGFAJTÁNKÉNT 1000 T-BAN

*10. táblázat*

| Nyersanyagok | Aknamélyítés | Feltáróvágatok | Keresztvágatok | Árkolás | Letakarítás |
|---|---|---|---|---|---|
| Arany torlatból | — | — | 1 | 5 | 7 |
| Arany telérből | 6 | 27 | 82 | 1 | 32 |
| Bauxit | — | — | — | — | 119 |
| Berillium | — | — | — | — | 3 |
| Cink | 5 | 30 | 392 | — | 298 |
| Ezüst | 7 | 21 | 71 | 3 | 11 |
| Higany | 1 | 2 | 11 | 3 | 558 |
| Molibdén | — | 24 | 348 | — | — |
| Ólom | 47 | 40 | 202 | 63 | 259 |
| Réz | 12 | 25 | 261 | 16 | 28816 |
| Urán | 7 | 16 | 427 | — | 11074 |
| Vasérc | 7 | 36 | 203 | — | 121464 |
| Wolfram | — | 10 | 24 | 1 | 3 |
| Egyéb | 3 | 1 | 3 | 2 | 1607 |
| Fémek összesen: | 90 | 232 | 2025 | 94 | 161251 |
| Agyagok | — | — | 5 | — | 32553 |
| Azbeszt | — | — | 3 | — | 152 |
| Barit | — | 1 | 3 | 4 | 1201 |
| Fluorit | 4 | 1 | 25 | 1 | 27 |
| Foszfát | — | — | — | 19 | 185033 |
| Földpát | — | — | — | — | 52 |
| Gipsz | — | 4 | 31 | — | 7017 |
| Kálisó | — | — | 28 | — | — |
| Kő | — | — | 1664 | 24 | 23395 |
| Szóda | 1 | — | — | — | — |
| Talk, zsírkő, pirofillit | 5 | 7 | 11 | — | 88 |
| Vermikulit | — | — | — | — | 390 |
| Egyéb | — | 2 | 2 | 3 | 1043 |
| Nemfémek összesen: | 10 | 15 | 1772 | 51 | 250951 |
| Nyersanyagok összesen: | 100 | 247 | 3797 | 145 | 412202 |



Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.