



MI BŐL KÉSZÜLT A MOBILOD?



ÓN, ALUMÍNIUM
KÉPERNYŐ



LÍTIUM, ALUMÍNIUM, SZÉN
AKKUMULÁTOR



ARANY, ÓLOM,
TANTÁL, RÉZ, ÓN
ELEKTRONIKA

SZÉN
BURKOLAT



Gyere velünk egy expedícióra
és láss te is a dolgok mélyére!



ÓN



Az elektronikai ipar gyors növekedése miatt megnőtt az ón iránti igény. Az igényelt mennyiség csaknem felét az indonéz szigetvilágból, **Bangka és Belitung szigetekről** szerzik be.

A bányászat során kiirtják a növényzetet, hogy hozzáférjenek a sekély mélységben levő ónhoz. Kotrógépekkel megmozgatják a felső talajréteget, majd vízzel öblítik le a talajt és az óntartalmú kőzetet. A nyitott bányagödrökben viszont már nincs gépesítés, vödörrel, csákányokkal és puszta kézzel dolgoznak.

A Bangka szigetet körülvéő óceáni aljzat is tartalmaz ónt, melyet hajók és fúrók segítségével termelnek ki.



Mire jó az ón?

Az ón ezüstfehér, jól kalapálható, nyújtható nehézfém, forrasztásokhoz (elektronikai ipar), vaslemezeken bevonására (fehérbádóg) használják.

Az elektronikai ipar hasznosítja a tabletekben, laptopokban, mobiltelefonokban, TV-kben, gépjárművekben.

Az ón legfőbb természetes előfordulása a kassziterit nevű ásvány.



LÍTIUM



A lítium fő kitermelője **Chilében** két vállalat, amely együttesen a világ lítium termelésének 58%-át adja. A bányászat az ország északi részén lévő „Salar de Atacama” nevű lelőhelyen folyik. Az **Atacama-sivatag** a világ egyik legszárazabb vidéke, ahol egyes helyeken 5-20 évente esik 1 mm csapadék.

A bányászata erősen terheli a környezetet. A sós víz talajvízből történő kinyerése csökkenti a talajvízszintet és megváltoztatja a sós alföldek felszínét. A lepárló tavakban lévő vizet hagyják elpárologni, anélkül, hogy az értékes vizet visszaforgatnák. Ezért a legelők és a vizes élőhelyek kiszáradnak, ami közvetlenül fenyegeti az itt fészkelő madarakat és a hagyományos pásztorkodást egyaránt.



Mire jó a lítium?

A lítium a legkönnyebb fém, nem túl gyakori elem a világban (13 millió tonnára becsült készlet a Földön). A fő lelőhelyek a Bolívia, Argentína és Chile által behatárolt, úgynevezett „Lítium-háromszögben” találhatók.

A lítium rendkívül keresetté vált a lítium akkumulátorok kifejlesztése után, mivel ezek az akkuk sokkal könnyebbek, mint a hagyományosak, és sokkal tovább is tartanak. Az akkukat többek között elektromos autókban, kamerákban, hordozható számítógépekben és mobiltelefonokban használják. A lítium elsődleges előfordulási helye a sós talajvíz és a sós tavak.



ARANY

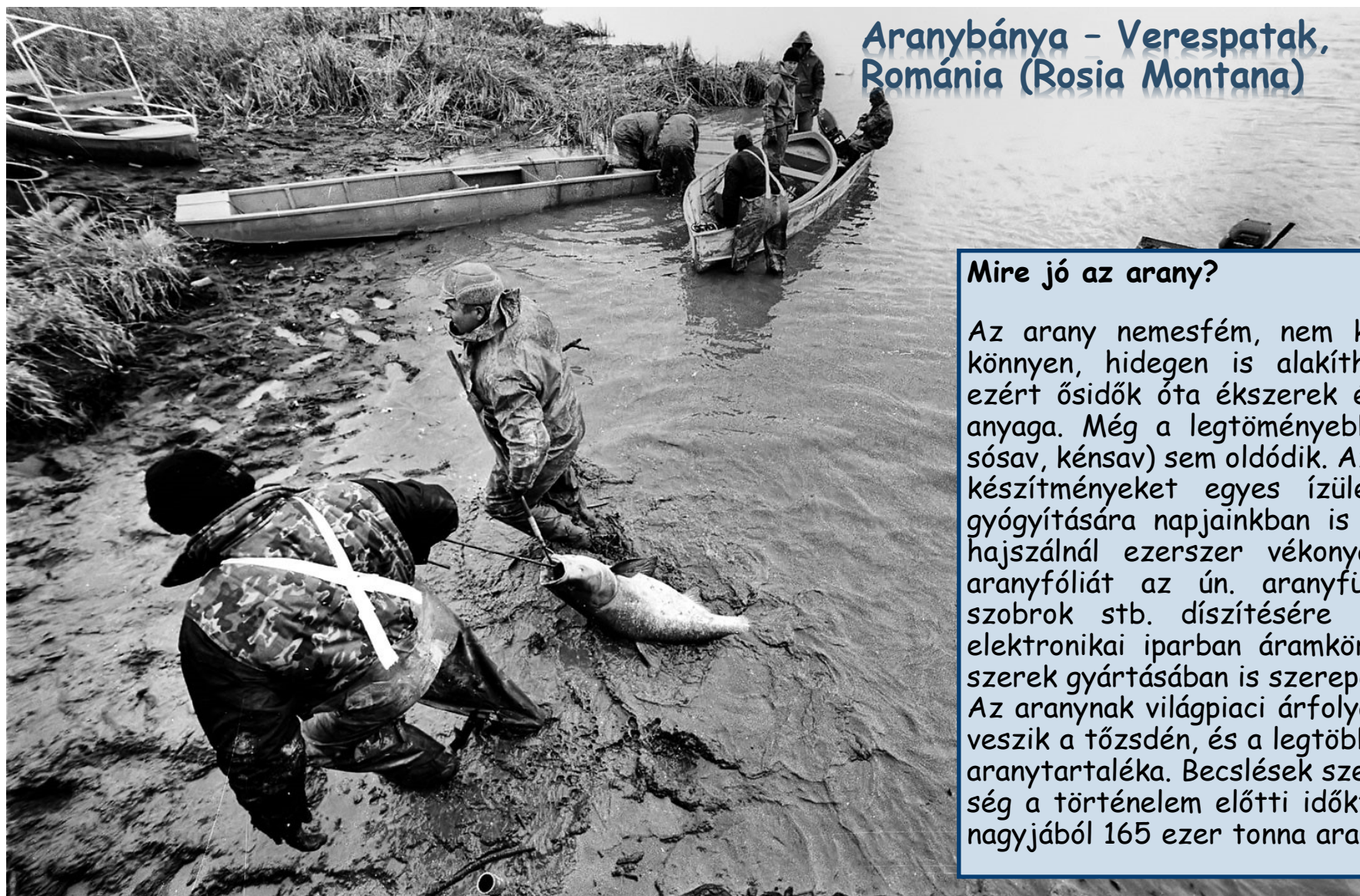


**Magyar
Természetvédők
Szövetsége**
Föld Barátai Magyarország



Az arany a természetben természetes és ércásványok formájában fordul elő, sűrűsége nagyon nagy. Kis aranytartalmú ércekből, meddőnek minősült kőzetekből darálás után cianidokkal oldják ki lúgos közegben. Ebből cink hozzáadásával kiválik az arany. A cianidos módszer világszerte elterjedt, mert olcsó és nagyon kis aranytartalmú ércekből is kivonja az aranyat. A visszamaradt kőzet meddőhányókra, a használt oldat azaz a cianidtartalmú veszélyes zagy tározókba kerül, amíg a bányát működtetik. Egyetlen gramm arany előállításakor kb. 4 tonna bányászati hulladék keletkezik.

Magyarország, Csehország, Szlovákia és két USA állam, Montana és Wisconsin tiltotta be jogszabályban a cianidos aranybányászatot a területén.



Aranybánya - Verespatak, Románia (Rosia Montana)

Mire jó az arany?

Az arany nemesfém, nem korrodálódik és könnyen, hidegen is alakítható lágy fém, ezért ősidők óta ékszerek és pénzek alapanyaga. Még a legtöményebb savakban (pl. sósav, kénsav) sem oldódik. Az aranytartalmú készítményeket egyes ízületi betegségek gyógyítására napjainkban is alkalmazzák. A hajszálnál ezerszer vékonyabbra nyújtott aranyfóliát az ún. aranyfüstöt épületek, szobrok stb. díszítésére használják. Az elektronikai iparban áramkörök, orvosi műszerek gyártásában is szerepet kap az arany. Az arannak világpiaci árfolyama van, adják-veszik a tőzsdén, és a legtöbb országnak van aranytartaléka. Becslések szerint az emberiség a történelem előtti időktől 2014 végéig nagyjából 165 ezer tonna aranyat termelt ki.



Tiszai ciánszennyezés

**Magyar
Természetvédők
Szövetsége**
Föld Barátai Magyarország



A Zázár település közelében működő ülepítő gátja **2000. január 30-án** éjszaka egy kb. 25 m-es szakaszon átszakadt. A ciánt és nehézfémeket tartalmazó víz a Lapos folyóba zúdult, ahonnan a Szamosba, majd a Tiszába került. Mivel a bányavállalatnak nem volt kárelhárítási terve, a szennyezés lokalizálását vagy enyhítését meg sem kísérelték.

A Tisza magyarországi szakaszán **1241 tonna hal pusztult el**. A katasztrófa után biológusok úgy becsülték, hogy a halállomány újratelepítése 5 évet vehet igénybe, az élővilág teljes helyreállása pedig 10-20 évet is igénybe vehet. A folyó a vártnál gyorsabban regenerálódott - az alacsonyabb rendű élőlények (kagylók, szitakötők, kérészek, rákok) állománya 2002-re helyreállt, 3-4 év alatt pedig a vízi élővilág 95%-a újra megjelent az érintett folyókban -, a lebegő hordalék és az üledék nehézfém-tartalma azonban még tíz évvel a katasztrófa után is magas. A halászati vállalkozások súlyos veszteségeket szenvedtek el, az ágazatban 15 000 ember megélhetése került veszélybe.





Alumínium



A **vörösiszap** az alumínium előállítás során használt eljárás (timföld köztitermék gyártása) mellékterméke. Amikor a nyersanyagból, a bauxitból lúggal kivonják az alumíniumtartalmú anyagokat, az ekkor visszamaradó maradék a nátronlúg oldattal alkotja az úgynevezett vörösiszapot.

Az ajkai vörösiszap-katasztrófa tíz emberéletet követelő ipari szerencsétlenség és környezetkárosító katasztrófa, amit az okozott, hogy **2010. október 4-én** átszakadt a MAL Magyar Alumínium Termelő és Kereskedelmi Zrt. tulajdonában lévő Ajkai Timföldgyár Kolontár és Ajka között létesített, 400×600 m-es vörösiszap-tárolójának gátja. A kiömlő, több mint egymillió köbméternyi zagy elöntötte **Kolontár, Devecser és Somlóvásárhely** települések mélyebben fekvő részeit, felbecsülhetetlen gazdasági és ökológiai károkat okozva a Devecseri kistérségben.



Mire jó az alumínium?

A harmadik leggyakoribb elem a Földön (8,13%) és a leggyakoribb fém a földkéregben, élőlényekben csak nyomokban jelenik meg.

Az alumínium a legszélesebb körben használt könnyűfém, könnyű, alaktartó, jó elektromos- és hővezető képességű, korrózióálló, könnyen megmunkálható. Nagy mennyiségben használják az építőiparban, időjárás-álló tulajdonságai miatt, és légi- és földi járművekhez. Csomagolóanyagként is elterjedt. Alumínium bevonatú konyhai edények, dezodorok, testápolók és kozmetikai szerek, élelmiszer-adalékanyag és gyógyszerek összetevője is.

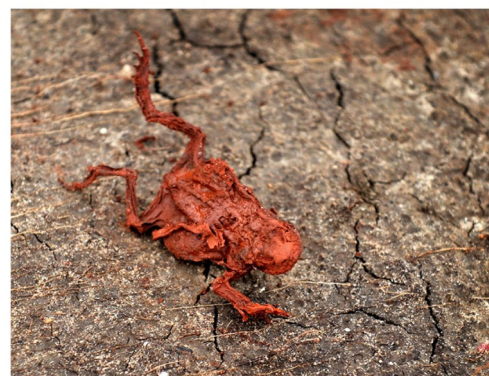


Vörösiszap- katasztrófa



Iszapömlés az ajkai térségben

2010. október 4-én a Magyar Alumínium Termelő és Kereskedelmi Zrt. (MAL Zrt.) Ajka melletti tározójából több száz ezer köbméternyi mérgező vörösiszap ömlött a szabadba gátszakadás miatt. A térségben katasztrófa helyzet alakult ki.



Forrás: MTVA Sajtó- és Fotóarchívum / MTI



Réz



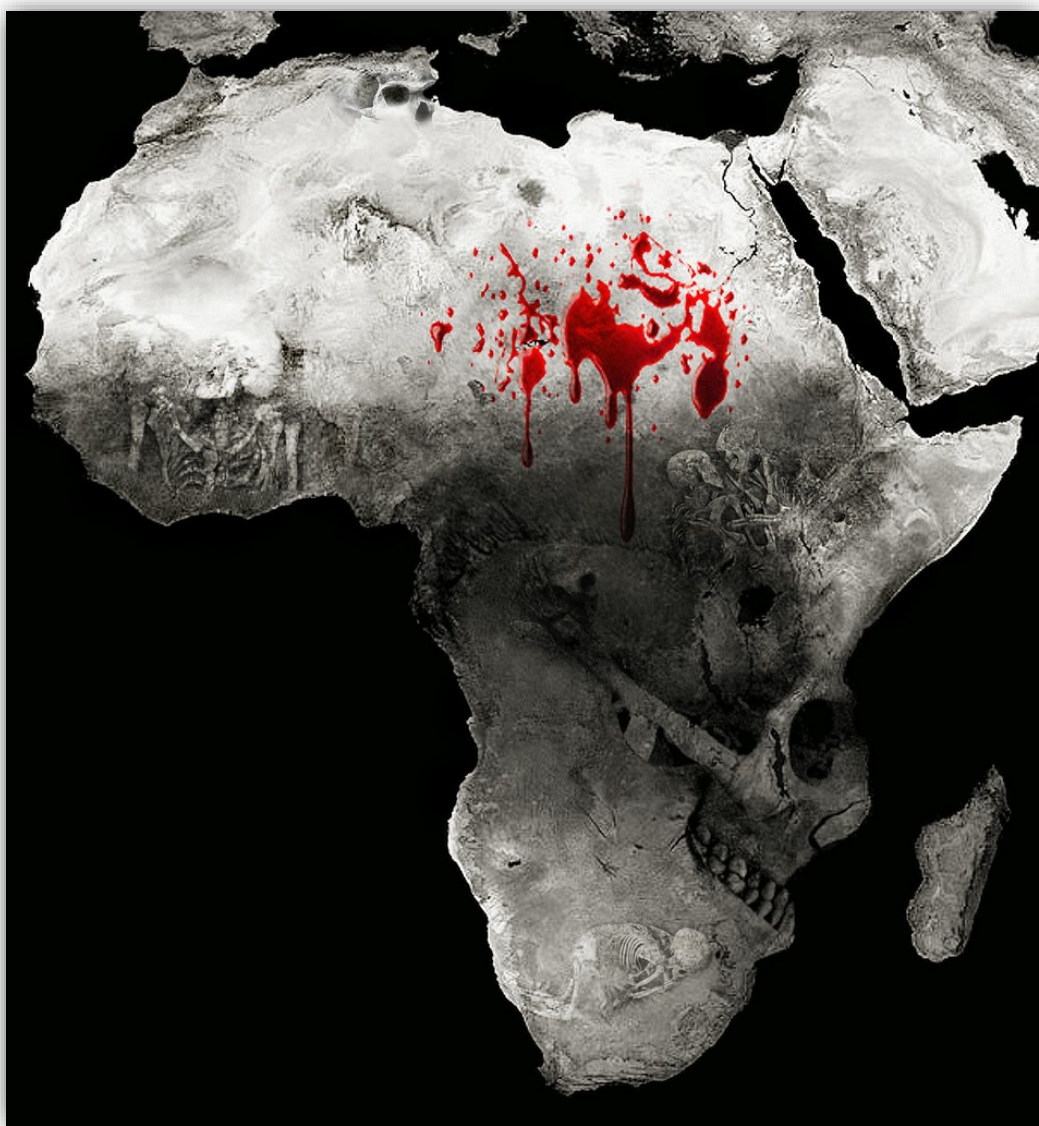
Zambia a világ egyik legszegényebb országa. A 14,5 milliós országban 3-ból 1 gyerek nem jár általános iskolába, és a lakosság 68 százaléka kevesebb mint napi 1 amerikai dollárból él. Így aztán meglepőnek tűnhet, hogy Zambia egy ásványi anyagokban kifejezetten gazdag ország, és a nagyszabású bányászat a 19. végén kezdődött.

A bányákban alkalmazott módszer lényege, hogy kénsav-oldatot fecskendeznek a föld alá, hagyják, hogy az kioldja a rézet, majd együtt a felszínre pumpálják és ott választják el belőle a rézet. A módszer veszélye, hogy **a felszín alatti vizeket könnyen beszennyezheti**, különösen, hogy a Mufulira város ivóvíz ellátását biztosító vízkészlet igen közel fekszik a bá-



Mire jó a réz....

A réz a nem-nemesfém ipari fémek között a leghatékonyabb elektromos- és hővezető. Rézhuzalok, chippek stb. alkotórészeként, az elektronika és információ-technológia révén behálózta mindennapjainkat. Az energiatakarékos motorokban és transzformátorokban fontos szerepe van. Rézcsövek szállítják a vizet otthonainkba, mivel a réz baktérium, vírusok és gombaölő hatású (ld. rézgálic szőlőpermetező). Az egyenletesen hővezető rézedényekkel jó főzni. A réz jó időjárásálló, idővel zöld patina alakul ki. A réz jól formálható, korrózióálló és jól újrahasznosítható. Más fémekkel ötvözve újabb tulajdonságokat mutat pl. keménység. Jelenleg a rézigény 40%-át fedezi az újrahasznosított réz; a fémeket és az ötvözeteket azonosítják, kiválogatják és feldolgozzák, amíg újra lehet olvasztani és új termékeket gyártani belőlük.





Szén



A kőszén leggyakrabban külszíni fejtés útján nyerik ki, de számos mélyművelésű bánya is található ill. a egyes esetekben a hegycsúcs lerobbantásával kerülnek közel a szénkészlethez. A nem éghető anyagok leválasztásához vizet használnak (szénmosás), és eközben jelentős mennyiségű és veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék (széniszap) keletkezik, amit tározókban tartanak vagy kezelés után folyóvizekbe juttatnak. A szénbányászat az adatok szerint igen egészségkárosító, a dolgozók gyakran szenvednek ipari eredetű betegségekben, és kénytelenek viszonylag fiatalon nyugdíjba vonulni. A bányák hulladékgazdálkodása több ezer hektárnyi földet emészt fel, amely gyakran alkalmas lenne gazdálkodásra is.



Visontai lignitbánya, Magyarország



**Lignitbánya -
Kolubara, Szerbia**

Mire jó a szén?

A szén minden ismert élet alapja, tehát minden élőlényben megtalálható. A fosszilizálódott egykor élt növényi és állati maradványokból keletkezett a kőszén, barnaszén, lignit. A szenet főleg energia, elsősorban elektromos energia előállítására (ld. széntüzelésű erőművek) és vasolvasztókban használják. A világon ma évente kb. 5 milliárd tonna szén bányásznak. Egyéb érdekes felhasználási területei: radiokarbon kormeghatározásban, a grafitot írószerekben, az ipari gyémánt keménysége miatt fúró-, vágó-, illetve csiszolóanyagként, széntabletta gyomorrontás ellen, E153 néven a szén élelmiszer-adalék.

A szénfüst hatásai lehetnek:

Agy: agyi keringési elégtelenség

Szív: megváltozott szívműködés, szívritmuszavarok, szívizom vérellátási hiánya

Érrendszer: érszűkület, az érfal betegségei, magas vérnyomás

Tüdő: gyulladás, súlyos krónikus légúti betegség (COPD), légzési nehézségek, rosszabb tüdőreflexek, csökkent tüdő-

Vér: megváltozott véráramlás, gyorsabb véralvadás, perifériás trombózis, csökkent oxigénszállító kapacitás





ÓLOM



Ólombányászat - Kabwe település, Zambia

Érintettek száma: 255 ezer, ólombányászat és -feldolgozás.

1902-ben ólomban gazdag lelőhelyet találtak ezen a területen, ahol 1994-ig gyakorlatilag folyamatosan végezték a kitermelést. Bár ma már sem a bánya, sem a kohó nem működik, a hátrahagyott terület súlyosan mérgezett a talajban található ólomporral és a vízben található különböző nehézfémekkel. A kitermelés idején egy, a bányából a városközpontba haladó csatorna szállította a hulladékot az aktív kohóból. Miután nincsenek szigorú vízhasználati előírások, a kanálisban manapság a helyi gyerekek fürdenek. A szennyezett víz mellett ólomporban gazdag föld veszi körül a várost, amelyet a helyi lakosok lélegeznek be. **A Kabwéban élő gyermekek vérében található ólomszint 5-10 szerese az egészségügyi határértéknek.**



Mire jó az ólom?

Az ólom a legrégebbi idők óta ismert fémek egyike, már az ókorban sok helyen használták.

Számos festékben alapvető alkotórész volt (az 1970-es évek végéig), de a benzin-alapú üzemanyagokban is alkalmazták kopogásgátlóként (fejldő országokban még előfordul). Használják elemekben, akkumulátorokban, csővezetékben, kerámiában, tetőfedő anyagokban, kozmetikumokban és a betiltás ellenére néha még felbukkan játékokban (régiben pl.: ólomkatona) is.