

## **A romániai Verespatakon (Rosia Montana) cianidos technológiával tervezett aranybánya Espoo-i egyezmény szerinti környezeti hatásvizsgálatával kapcsolatos végső magyar álláspont**

### **A nemzetközi környezeti hatásvizsgálati eljárás**

A verespataki aranybánya engedélyezési eljárásban hazánk kezdetektől az országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló Espoóban (Finnország), 1991. február 26. napján aláírt ENSZ EGB egyezmény (Espoo-i egyezmény) alkalmazását kérte Romániától.

Az egyezmény az ún. nemzetközi környezeti hatásvizsgálatok lefolytatását szabályozza. Az egyezménynek részes fele mind Magyarország, mind Románia. Az eljárás célja, hogy a potenciális hatásviselő ország részt vehessen az engedélyezési eljárásban, abban az esetben, ha a beruházásnak várhatóan jelentős határon áterjedő negatív hatásai lesznek.

A szabályozott eljárásrend szerint a hatásviselő fél – beleértve az ország lakosságát – számára lehetőség van a hatásvizsgálati dokumentumok megismerésére, közmeghallgatáson való részvételre, véleményének kifejtésére. Szakértők bevonásával szakmai konzultáción tisztázhatók a felmerült kérdések, mely után az eljáró hatóság – esetünkben a környezetvédelemért felelős Vidékfejlesztési Minisztérium – kialakítja végső álláspontját, melyet megküld a szomszédos ország társmisztériumának.

### **Espoo-i eljárás a verespataki aranybánya engedélyezésben**

- 2005. január: Espoo-i Egyezmény szerinti nemzetközi környezeti hatásvizsgálati eljárás kezdete - értesítés
- 2006. június: Környezeti hatásvizsgálati dokumentáció megküldése
- 2006 augusztus: 2 közmeghallgatás Magyarországon:
  - augusztus 28. Szeged,
  - augusztus 29. Budapest,
- 2006. szeptember 30. a magyar környezetvédelmi tárca elküldte észrevételeit (122 pontban)
- 2007. május: a Rosia Montana Gold Corporation (RMGC) megadta válaszait
- 2007. július 30-31. az Espoo-i egyezmény előírásainak megfelelően konzultációra került sor Bukarestben, a magyar fél újabb szakértői anyagok benyújtását kérte az RMGC-től
- 2007. szeptember 13. a román Környezetvédelmi Minisztérium felfüggesztette az eljárást – a területrendezési terv hiányosságai miatt
- 2010. az eljárás és ezzel együtt az Espoo-i egyezmény szerinti eljárás folytatódik
- 2011. február: kiegészítő dokumentumok megérkezése, majd értékelése

A beruházó által az elmúlt három év során készített kiegészítő dokumentáció értékelése után immár elkészült az Espoo-i egyezmény által szabályozott nemzetközi környezeti hatásvizsgálati eljárás részeként a végső magyar álláspont.

### **A legfontosabb kérdések és aggályok**

A 2007-es szakmai konzultáción a magyar fél előzetesen megküldött javaslatai alapján az alábbi témák kerültek megtárgyalásra:

- az aranykinyerés cian-mentes alternatívái;
- zagyártározó üzemeltetése;
- a zagyártározó gátjának állékonysága;
- baleset/kockázat becslés;
- baleset miatti szennyezés terjedés modellezése.

A magyar fél szakértői kifogásolták többek között a túl magas cianid szennyezéssel járó technológia tervezett alkalmazását, és nem találták alkalmasnak a szennyezés terjedésének modellezését sem. A szakemberek nem értettek egyet a földrengési kockázat felmérésének kidolgozottságával, valamint elégtelennek találták a baleseti kockázatelemzést is.

2010 őszére a beruházó számos újabb tanulmányt készíttetett, mintegy 1600 oldal terjedelemben, melyekben a felmerült kérdésekre igyekezett választ adni. Ezek a kiegészítő tanulmányok 2011 februárjában érkeztek meg a Vidékfejlesztési Minisztériumba, ahol immár a teljes dokumentációval kapcsolatban az alábbi általános kép alakult ki.

A dokumentáció igen terjedelmes (összesen 6600 oldal), felépítése igen bonyolult, gyakoriak a kereszthivatkozások, ugyanakkor rengeteg átfedés, ismétlés található benne. Mindemellett számos fontos technikai kérdés megválaszolatlan, illetve bizonyos technikai megoldások még kérdéseink ellenére sincsenek kellően indokolva. A jelentős terjedelmű anyag a tervezett beruházás hatásait nem mutatja be szakmailag megfelelő módon, és nem ad objektív képet a tervezett beruházás várható környezeti és természeti hatásairól.

A dokumentáció elfogult és gyakorlatilag csak pozitív hangvételű értékelés, mely azonban ellentmondásokkal terhelt, és számos alapvető bizonytalanságot tartalmaz. Bár neves kutatógárda jegyzi a 2010-es kiegészítéseket, azok mégsem tárják fel kellő mértékben a lehetséges problémákat, negatív következményeket. A magyarázatok színvonala gyakran elmarad a tudományos értekezésekben elvárt színvonaltól, többnyire a tudományos ismeretterjesztő irodalom szintjén marad.

Az egész anyagra jellemző, hogy a kockázatokra „igen alacsony valószínűségű” vagy a „nagyon valószínűtlen” meghatározásokat alkalmaz, ami nem felel meg semmilyen tudományos szemléletnek, különösen akkor, ha azokra alapozva vonják le a legfontosabb végkövetkeztetéseket. Ezeket az állításokat modellezéssel, valószínűségi számításokkal kellett volna alátámasztani.

## **Részletes észrevételek**

A fenti általános szempontokon túl három, eddig kevésbé vizsgált szempontra kívánunk rávilágítani, melyek azonban jelentősen módosíthatják a verespataki projektterv kockázatának megítélését. Ezek a bakteriális, mikrobiológiai bomlás, a cianid jelentős túladagolása, terjedésszámítási alapadatok hiányosságai.

### ***Mikrobiológiai bomlás***

Az érc fémszulfid ásványainak mikrobiológiai (bakteriális) hatású savas bomlásának környezeti kockázata, illetve ezek részletes vizsgálata hiányzik a hatásvizsgálatból. Az ARD (Acid Rock Drainage – savas szivárgás) képződéssel illetve a szulfid ásványok bomlásával együttjáró nehézfém szennyeződésekre vonatkozó mikrobiológiai (bakteriális) hatások elvárható mennyiségi kockázatbecslése egyik dokumentációban sem szerepel.

Szakirodalmi adatok, külföldi és hazai mérések is jelzik, hogy a verespataki érclelőhelyhez hasonló terepen leginkább az anaerob, kemoautotróf és acidofil *Thiobacillus ferrooxidans* és *Thiobacillus thiooxidans* baktériumok fordulhatnak elő. Erre utalnak a hatásvizsgálati dokumentáció alábbi idézetei, melyek lényegében elismerik a jelenlévő káros mikrobiológiai hatásokat.

- Safety report 33. oldalán leírtak „ARD water is typically characterised by high sulphate concentration, high levels of dissolved metals (Al, Fe, Mn and other heavy metals) and acid pH”.
- A közérthető összefoglaló (non technical summary) megállapításai szerint: „Ha a szulfid érceket tartalmazó kőzet (általában pirit vagy vasszulfid) levegővel vagy vízzel kerül kapcsolatba baktériumok jelenlétében a szulfidok átalakulnak és egy folyékony iszap alakul ki, amit ARD-nek neveznek. Az ARD kioldhatja a kőzetben jelenlévő ásványi anyagokat (...) Bizonyos fémek, mint a cink, réz, arzén, kadmium, higany, szelén, ólom megfelelő koncentrációban szennyezhetik az ivóvizet, és jelentősen befolyásolhatják a vízi élőhelyeket és élőlényeket”.

Ezek alapján tehát valószínűsíthető, hogy a projekt tervezett területei kisebb-nagyobb mértékben „fertőzöttek” elsősorban a *Thiobacillus* genus populációkkal, esetleg hasonló hatású mikrobákkal is melyek száma, elterjedtsége jellemezhető az általuk okozott szennyezéssel. Ezek tisztázhatók lettek volna az adott területen az alapállapot felméréssel (pl. térfogategységre vonatkozó baktériumszám) ebből kiindulva pedig egy mennyiségi jellegű kockázatbecslés végzésével. A hatásvizsgálati dokumentáció sajnos nem tartalmaz ennek elvégzésére utaló információt, amit alapvető hiányossággként értékelünk. A mikrobiológiai fémvisszaoldódás, savasodás hosszabb idő alatt akár a TMF (Tailing Mining Facility = Zagykezelő Létesítmény) zagyban is bekövetkezhet, mely alapvetően befolyásolja a projekt kockázati szintjének megítélését.

### ***Cianid túladagolás***

Jelentős potenciális veszélyforrásként értékelhetők az eljáráshoz beadott nátrium-cianid degradációja illetve mellékreakciói során képződő vegyületek mennyisége és koncentrációi,

továbbá az „ARD treatment plant”-ból a TMF-be vezetett nehézfém-tartalmú csapadékok, amit nem vizsgáltak.

Az EIA volume 8. (Környezeti Hatásvizsgálati Dokumentáció 8. kötete) 70. oldalán szereplő (1) illetve (2) reakciók szerint nátrium-cianiddal az évente feldolgozni tervezett 13 millió tonna ércből 16 tonna arany és 58 tonna ezüst oldásához elméletileg összesen évi 32,19 tonna cianid szükséges. Ennek biztosítására azonban a CIL eljárásban (CIL process) meglepően sok, évi 7 000 tonna cianidot (!) adagolnak. Ez a cianid mennyiség 16 évi működési idővel kalkulálva megfelel 112 000 tonna cianidnak, vagy 210 952 tonna nátrium-cianidnak. Ez összesen 208 millió tonna ércfeldolgozás esetén 1 kg nátrium-cianid minden tonna ércre számítva.

Szakértői elemzésünk szerint különösen a kiugróan magas nátrium-cianid felhasználásból, továbbá az ARD kezelésből eredő toxikus, illetve ilyennek tekinthető anyagok TMF-ben tervezett elhelyezése – figyelembe véve a derített víz recirkulációja miatti dúsulásukat is – baleseti kiömlés esetén jelentős potenciális veszélyt jelentenek. Ennek részletes tisztázására mennyiségi kockázatbecslés (quantitative risk assessment) lett volna szükséges. Ilyen, a hatalmas cianid feleslegből keletkező cianid vegyületekre vonatkozó részletes kockázatszámítás sajnálatosan nem szerepelt a hatásvizsgálati dokumentációban.

### ***Baleseti alapadatok hiányosságai***

Továbbra is problémásnak értékeljük a TMF baleset esetén a szennyezők diszperziójára vonatkozó szimulációs számítások alapadatait, illetve ezek hiányosságait.

A Safety Report 96. oldal 4.8. táblázata foglalja össze a számítások alapjául szolgáló alapadatokat (concentration in the TMF mg/l) melyeket a román szabványhoz viszonyítják (Rumanien standard for surface water mg/l). Így azonban a diszperziós számítások – függetlenül a modell elméleti részétől – nem adnak kielégítő választ a kockázatokra többek között az alábbiak miatt:

- A TMF szennyező koncentrációkat konstansnak tartja, függetlenül a baleseti eseménytől, (túlfolyás, gátszakadás stb.) minek folytán nemcsak az ülepített víz (decent water), hanem szilárd (lebegő) toxikus vegyületek is távozhatnak a környezetbe. A Safety Report a „TMF dam breach” forgatókönyvvel számol, de a felsoroltak miatt is több szennyező lehetséges, mint a táblázatban szereplők.
- A hatásvizsgálati elemzések nem veszik figyelembe a nagyon magas nátrium-cianid felhasználásból eredő oldódó vagy nem oldódó vagy ilyennek tekinthető degradációs cianid vegyületeket a zagyban, úgyszintén az ARD kezelésből származó nehézfém tartalmú csapadékokat sem.
- A hatáselemzés nem számol a TMF-ből a derített víz recirkulációja miatti szennyező dúsulásokkal.

Ezek miatt a 4.8. táblázatban a szennyező koncentrációk, román felszíni víz szabványhoz történt viszonyítása sem adhat reális képet a kockázatokról. Meglepő, hogy bár létezik a vízszabványokban szilárd (lebegő) anyagtartalomra vonatkozó előírás, a táblázat szerint úgy tűnik, mintha TMF baleset esetén lebegő anyagtól mentes, csupán tiszta derített víz távozna, mely elképzelhetetlen súlyosabb esetben.

## ***Konklúzió***

Az Rosia Montana Project kellően nem vizsgált hiányosságai jelentős vízszennyező veszélyeket, kockázatokat hordozhatnak a Maros magyarországi szakaszán. A TMF esetleges balesete esetén, elsősorban az abba bekerülő, az ércfeldolgozás során összesen mintegy 210 ezer tonna felhasznált nátrium-cianid degradációs vegyületei jelenthetnek kellően nem vizsgált ökológiai kockázatot. A dokumentációkban a TMF balesetre végzett szennyező diszperziós számításokat indokolt ilyen vegyület komponensekre is kiterjeszteni a szintén hiányolt egyéb anyagok mellett, például szilárd nehézfém csapadékokra.

Ezeken túlmenően a kellően nem vizsgált, előbbieken részletezett hiányosságok okainak kiderítése nélkül a projekt megvalósítása környezetvédelmileg kockázatosnak tekinthető. További kockázatok vagy legalábbis a tervezési szakasz jelentős hiányosságaiként értékelhetők, hogy a vonatkozó dokumentációban az egyes technológiai lépések adatait csupán laboratóriumi kísérletekkel (pl. cianid detoxikálás) és szakirodalomra hivatkozva alapozzák meg. Elégtelennek tartjuk a máshol szokásos, adott ércel végzett folyamatos szisztematikus kísérleti üzem (pilot plant) elvégzésének hiányát, mely eredmények elengedhetetlenek lennének a technológiai kockázatok korrekt szakmai megítéléséhez.

A dokumentáció a beruházó részére átadott kérdéslistában felvetett problémákra nem ad teljes körűen kielégítő választ. A technológia elemzése során hiányzik a referencia üzem bemutatása, mely alapvető lenne a működő technológia tapasztalatainak értékeléséhez. Ehhez megfelelne a két hasonló méretű, hasonló technológiával működő európai üzem referencia adatainak bemutatása. Ezek alapján megítélhetők lennének az egyes létesítmények tervezési műszaki paraméterei; a befogadó vízfolyásokba kibocsátott veszélyes anyagok által okozott ökológiai kockázatok, a környezetirányítási rendszerek alkalmazása, a mérési adatok hozzáférhetőségének biztosítása, és az építés során alkalmazandó műszaki ellenőrzési módszerek. Ilyen referencia adatokat azonban a hatásvizsgálati dokumentáció nem tartalmaz.

A magyar szempontból oly kritikus cianidmérleg is elnagyolt, melyből következően a technológiában előforduló számos lehetséges kockázati forgatókönyvet sem vettek figyelembe. Az ezekből a vitatható kiindulási adatokból számított, baleseti eseményekre készült terjedési modellszámítások, szintén nem meggyőzőek – még akkor sem, ha maguk a terjedési modellek megfelelnek a nemzetközi standardoknak. Feltűnő továbbá, hogy a modellszámításokban szereplő hipotetikus vízszennyezések koncentrációi rendre a nagylaki határátlépésnél csökkennek nullára.

A kiegészítő dokumentumok értékelése mellett továbbra is fennáll a kérdés: vajon BAT (Best Available Technics = Elérhető Legjobb Technikák) technológia valósul majd meg Verespatakon, ilyen – a kitermelt aranyhoz viszonyított – hatalmas nátrium-cianid túladagolás mellett?

## **A cianidos technológia betiltására irányuló kezdeményezések nemzetközi és EU szinten**

A verespataki projektterv magyar megítélése természetesen nem függetleníthető a 2000. évi nagybányai (Baia Mare) gátszakadást követő tiszai cianid és nehézfém katasztrófa hatásaitól és az ennek következtében kialakult közvélekedéstől. Emiatt fontosnak tartjuk összefoglalni a cianidos technológia visszaszorítása érdekében, az előző években tett környezetpolitikai lépéseinket.

2007-ben a Visegrádi Csoport (V4) környezetvédelmi miniszterei közös állásfoglalást adtak ki a cianidos technológia kiváltására, és vállalták a közös álláspont képviselésének érvényesítését nemzeti, európai uniós és nemzetközi szinten.

Magyar kezdeményezésre (Olajos Péter, EP képviselő) az Európai Unió 2006-ban foglalkozott a cianidos technológia betiltásával, ennek igénye időről időre azóta is felmerült.

Érdemi döntés 2010. május 5-én született, amikor az Európai Parlament döntő többséggel elfogadta Áder János és Tőkés László EP képviselők határozati javaslatát. A határozatban kéri az EU országokat, hogy ne támogassák a cianidos technológiát, továbbá felszólítja az Európai Bizottságot, hogy 2011 vége előtt kezdeményezze a cianidos bányászati technológia teljes Unió betiltását.

### **A cianidos technológia tagországi tiltása**

A cianidos kizűzés tagországi betiltására van példa az Európai Unióban. Kockázatai miatt egyre több helyen tiltják be, vagy szorítják nagyon szigorú korlátok közé bányászati alkalmazását. Régiókon belül elsőként Csehország hozott olyan rendelkezést 2002-ben, amely megtiltotta a ciános lűgözési eljárások alkalmazását.

Hazánkban a 2000. évi cianid katasztrófa 10 éves évfordulója ismét középpontba helyezte a kérdést, ezért a Magyar Országgyűlés még 2009. év végén a bányászati törvény (1993. évi XLVIII. törvény) módosításával megtiltotta a cián és cianid vegyületek alkalmazását a hazai bányászati technológiákban. Az évfordulóhoz kapcsolódó szimbolikus jelentőségén túl, a tiltás nem titkolt célja volt hasonló döntések előmozdítása más EU országokban is.

### **Cianidos szennyezés más EU országban**

Cianid szennyezés előfordult Közép-Angliában is, 2009. október elején. Hasonló technológia alkalmazása során környezeti ciánszennyezés történt a Trent folyón, mely következtében a folyó 30 mérföld hosszan – a Stoke-on-Trent és Yoxall közötti szakaszán – szennyeződött. Annak ellenére, hogy a folyóban mért cianid szennyezés az EU Bányászati Hulladék Irányelvben meghatározott határérték tizede volt (1 milliomodrész, azaz 1ppm), mégis tömeges halpusztulást okozott.

Az angliai ciánszennyezés rámutat arra, hogy az EU által megkövetelt szabályozás nem kielégítő, nem elég szigorú. A hatályos irányelvben megfogalmazott határértékek nem biztosíthatnak megfelelő védelmet egy esetleges ökológia katasztrófa elkerülésére. Ez a tény felhívja a figyelmet arra, hogy az erősen környezetveszélyeztető és -szennyező bányászati technológiák szabályozásában a vártnál lassabb az előrehaladás.

## **Összefoglalva**

A magyar környezetvédelemért felelős Vidékfejlesztési Minisztérium különös figyelmet fordít minden újabb beruházásra, mely a cianidos technológiát kívánja alkalmazni a nemesfém kőzetből történő kinyerésére. Minden eszközt megragad annak érdekében, hogy minimálisra csökkentse a 2000. évi cianid katasztrófa megismétlődésének veszélyét.

A 11 évvel ezelőtti katasztrófában igen nagy szerepet játszott az emberi gondatlanság, a hiányos műszaki megvalósítás és a technológiai fegyelmezetlenség. Ameddig egy beruházó nem azzal a technológiai gondossággal és társadalmi felelősségvállalással jár el, amely az ilyen megoldásoknál elvárható, addig mindig fennáll a hasonló katasztrófák veszélye.

A beruházó RMGC által elkészített és benyújtott hatásvizsgálati dokumentáció hatalmas terjedelme ellenére sem alkalmas az objektív elbírálásra. A sorozatos ismétlések, pontatlanságok kereszthivatkozások szinte áttekinthetlenné teszik a hatásvizsgálati dokumentumot.

A szakértői értékelés alapján kijelenthetjük, hogy a megítéléshez szükséges fontos részek hiányoznak a hatásvizsgálati dokumentációból a terjedelmes kiegészítések ellenére is. Az anyag főleg a baleseti forgatókönyv hatásainak elemzésekor általánosságokat, szubjektív megállapításokat közöl tényként, gyakran mindenféle magyarázat, bizonyító erejű adat mellőzésével. A dokumentáció nem tartalmaz referenciákat más működő, hasonló jellegű beruházások környezeti hatásait illetően, amely a feltételezések, laboratóriumi kísérletek helyett gyakorlati, reális képet adna a várható következményekről, ami hasonló beruházások hatáselemzésekor joggal elvárható lenne.

**A magyar környezetvédelemért felelős Vidékfejlesztési Minisztérium mindezeket megfontolva a benyújtott tanulmány túlzottan általános jellege, helytelen alapfeltevései, téves végkövetkeztetései és súlyos hiányosságai miatt nem javasolja a román környezetvédelmi tárca számára a verespataki bányaprojekt környezetvédelmi engedélyének megadását. Kérjük a környezetvédelmi engedélyezési eljárás során álláspontunk legmesszebbmenőig való figyelembevételét.**