

Vörösiszap-katasztrófa

A Vörösiszap-katasztrófa Magyarország eddigi legnagyobb ökológiai következményekkel járó ipari katasztrófája 2010. október 4-én 12 óra után történt, amikor egy magántulajdonú vállalat a MAL Magyar Alumínium Zrt. (továbbiakban: MAL Zrt.) területén a X. számú vörösiszap-tároló kazetta nyugati gátja átszakadt. A gátszakadás következtében közel 1,7 millió köbméter vörösiszap és lúgos víz elegye a Torna-patakon keresztül lezúdulva elöntötte Kolontár, Devecser és Somlóvásárhely települések mélyebben fekvő részeit, valamint szennyezte Somlójenő, Tüskevár és Apácatorna külső területeit.

A vörösiszap jól köti a nehézfémeket, ám ezek savas környezetben kioldódnak. Amíg a lúg rövid távon fejt ki romboló hatását, addig a nehézfémek hosszú távon okozhatnak egészségkárosodást, környezetrombolást. A króm, a higany, az arzén rákkeltő anyagok, ezek felhalmozódnak a növényekben, az állatokban és az emberi szervezetben egyaránt. A megszáradt vörösiszap porát ráadásul elhordja a szél a környékbeli településekre, így akár a Somló hegyi bortermelő vidékekre is.



Iszapömlés az ajkai térségben

2010. október 4-én a Magyar Alumínium Termelő és Kereskedelmi Zrt. (MAL Zrt.) Ajka melletti tározójából mintegy egymillió köbméternyi mérgező vörösiszap ömlött a szabadba gátszakadás miatt. A térségben katasztrófhelyzet alakult ki.



Az iszapáradat miatt életét vesztette 10 kolontári lakos, míg az érintett településeken 286 fő szorult egészségügyi ellátásra, közülük 120-an hosszabb kezelésre, amelyből 64 személy állapota volt kritikus. A beavatkozás folyamán 8 tűzoltó, 1 katona és 8 rendőr szenvedett első-, másodfokú égési sérüléseket, illetve légúti károsodást. Az elsődleges felmérések szerint az iszapkár Kolontár 2 utcájában 47 lakóingatlant és 2 önkormányzati épületet, Devecseren 18 utcában 268 lakóingatlant, Somlóvásárhelyen 21 lakóingatlant érintett. A károsultak összlétszáma elérte a 731 főt. Mezőgazdasági területen 1017 hektár került elöntésre az iszap miatt. A kialakult anyagi kár nagyságára jellemző

volt, sérüléseik alapján a 307 darab lakóingatlanból Devecserben 270-et, Kolontáron 34-et, Somlóvásárhelyen 3-at lebontottak. Ezenfelül súlyosan károsodott 22 darab vállalkozási, 4 darab önkormányzati és 1 darab egyházi ingatlan, ugyanakkor kazettákhoz visszaszállított bontási törmelékek mennyisége 2011. december végéig 164 743 köbméter volt.

A katasztrófavédelem és a tűzoltóság erőin kívül a rendőrség, a honvédség és a mentőszolgálat állománya mentette a bajbajutott lakosságot. Nagyszámban önkéntes segítő és a karitatív szervek, de egyszerű állampolgárok is tevékenykedtek a kárhelyeken. A környezeti szennyezés lokalizálására a vízügyi és környezetvédelmi hatóságok tették meg a szükséges lépéseket, gipszadagolással meggátolták a szennyezés eljutását a Dunáig. A kormány tagjai, az érintett országos hatáskörű szervek vezetői a helyszínen irányították, ellenőrizték a feladatokat, hozták meg a szükséges döntéseket, tájékoztatták a hazai és nemzetközi médiát. 2010. október 9-én újabb gátszakadás veszélye állt fenn, ezért a kormány elrendelte Kolontár teljes lakosságának kitelepítését, Devecsernek pedig a kitelepítésre való felkészítését. Az újabb gátszakadás azonban nem következett be, ám időközben elkészült a Kolontár védelmét szolgáló több mint 600 méter hosszú körgát 3,5 méteres védőmagassága, ezért a bevezetett lakosságvédelmi rendszabályokat visszavonták.



Tiszai cianidszennyezés

A tiszai cianidszennyezés (gyakran használt, de pontatlan megnevezéssel tiszai *ciánszennyezés*) több ország területét érintő környezeti katasztrófa volt, amelyet az okozott, hogy 2000. január 30-án 22 órakor a nagybányai Aurul bányavállalat létesítményéből 100 ezer m³ cianid- és nehézfém-tartalmú szennyvíz zúdult a Lápos folyóba, majd ezen keresztül a Szamosba és a Tiszába. A halálosan mérgező hatású anyag koncentrációja 180-szorosan haladta meg a megengedett határértéket, így hatalmas pusztítást végzett az élővilágban. A legsúlyosabb károk a Tisza élővilágában keletkeztek, ahol a 40 km hosszan elnyúló cianidolt két hét alatt vonult le. A csernobili atomerőmű-baleset óta történt legnagyobb környezeti katasztrófának is nevezték.

A román állam és az ausztrál Esmeralda Exploration közös tulajdonban álló Aurul bányavállalat a Nagybánya-környéki fémbányák meddőhányóiból nyert ki aranyat és ezüstöt cianidos kioldással, amelyet a fejlettebb országokban ekkor már nem alkalmaztak. A technológia nagy vízigénye miatt a mérgező mosóvizet ülepítés után újra felhasználták.

A Zázár település közelében működő ülepítő gátja 2000. január 30-án éjszaka egy kb. 25 m-es szakaszon átszakadt. A cianidot és nehézfémeket tartalmazó víz a Lápos 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 szennyezőanyag koncentrációja a katasztrófa helyén a magyarországi szabvány szerinti határérték 180-szorosát is meghaladta, a Szamos és a Tisza összefolyásánál a határérték 135-szöröse volt. A duzzasztásnak és az áradásoknak köszönhető folyamatos felhígulás nyomán a Tisza-tónál 34-szeres, Szeged alatt 15-szörös volt a határérték-túllépés, de még Belgrád magasságában is halpusztulást okozott a szennyezés, amely még a Duna bulgáriai szakaszán is határérték feletti volt.

Magyarországon a vízügyi hatóságok törekedtek a károk mérséklésére, az érintett települések ivóvíz-ellátásának biztosítására, valamint az élővilág megóvására. Ennek

köszönhetően a Tisza-tó nagy része (93%-a) érintetlen maradt, a holtágak és az árterek csak kis mértékben szennyeződtek, a kiskörei vízerőmű alatti szakaszon pedig negyedével csökkent a cianid koncentrációja. Az elpusztult halak azonnali eltávolítása is szükséges volt, hogy a mérgezés ne terjedjen tovább a táplálékláncban.

Habár a katasztrófa hosszú távú következményei sokáig ismeretlenek maradtak, a kutatók azt valószínűsítik, hogy azok nem elsősorban a cianiddal lesznek kapcsolatosak. A legmaradandóbbnak a Tisza a hordalékába, az ökoszisztémájába bekerült és a hullámtérre kijutott szennyezett vízzel a hullámtéri holtmedrek egy részében is lerakódott nehézfémeket tartják. Biztató jelnek tekinthető, hogy az ökoszisztéma állapotának egyik szimbolikus indikátora a tiszavirág, túlélte a katasztrófát.



Szigetszentmiklósi olajszennyezés

Hat köbméternyi olaj került a Duna-ágba 2020 decemberében Szigetszentmiklósnál. Az olajat több ezer négyzetméteren megfogta a nádas, a víztestbe ugyan nem jutott el a szennyezés, de így is súlyos károkat szenvedett a különleges, védett úszóláp és a part menti növényzet.

„Az úszólápok a sodrás meglapátolása, a vízhozam szabályozott csökkentése nyomán kezdtek formálódni ezen a folyószakaszon. Hosszú évtizedek alatt jöttek létre: a bent rekedt hordalék finomabb része a felszínen lebegve a parthoz vagy a szigetek oldalához tapadt, a vízfenékkal azonban továbbra sem érintkezett. Ehhez a felszíni, finom réteghez a hulló avar és a hínárnövények bomladéka adódott, majd a szerves anyaghalmozásból idővel gyékényes, nádas nőtt fel. Az évek során a korhadék- és tőzegréteg egyre vastagodott, és végül elég erős lett ahhoz, hogy a belőle sarjadó fűzfákat is megtartsa. A meder alját a képződmény továbbra sem érinti; a belőle növő fák gyökérzete a láprétegen áthatolva a szabad vízbe ér. Viharos szélben az úszólápok fái egészen valószínűtlen szögben hajladoznak, már-már el is fekszenek, hiszen nem húzódik alattuk szilárd talaj, amely stabilan megtartaná őket.



Az így kialakult láptestek borításként korántsem egységesek. Vannak olyan részeik, ahol a nádasok és bokrosok apróbb nyílt vizeket zártak körbe. Ezek a vizek az idők során tiszta, sekély tavacskákká váltak, és mivel teljesen zártak, sokszor évtizedekkel ezelőtti időszakok ökológiai állapotának lenyomatát őrzik magukban. Én úgy nevezem őket: múltidéző zárványok. A halkutató számára ezek a tavacskák az úszólápok legérdekesebb, legizgalmasabb helyei. A környező leszűkült mederrészek és kanyargós mellékágak a fölöttük összehoroguló fakoronákkal igazi vadregényes evezőspályák. De a pár méterre

elhaladó kajakosok sem zavarják meg az úszólápok belsejében megbúvó kis tavak világát. A Ráckevei-Duna többi részéből már kihalt, illetve már kihalófélben lévő, ritka, védett halakat is megtalálhatjuk ezekben a tavacskáknak – ilyen például a lápi póc, a széles kárász meg a rétcsík.”

Ezt a páratlan élővilágot károsította a 2020 december elején Szigetszentmiklóson, a Tebe sor és a Rév sor kereszteződésénél lévő csapadékvíz-csatorna kifolyójánál történt szándékos olajszennyezés. A károkozásról és a helyreállításról Szendőfi Balázs így vélekedik: „Ahol hatezer liter fáradt olaj ömlött a folyóba, ott az úszóláp már ‘normál’ lápba vált, de ugyanúgy ex lege védett terület ez is, mint lebegő változata. Sűrű és széles nádas övezte itt a partot, az a fajta, amely az ingatlantulajdonosoknak útban szokott lenni. Ez a nádas fogta meg a hatezer liter fáradt olajat úgy, hogy az nem tudott beszivárogni a főmederbe. A szennyezés 2020 decemberében történt, ekkor már a forgatás vége felé jártam. A kárelhárítás tíz napjából ötöt végigfilmeztem, közben láttam, hogy az olajjal átitatódott nádas kétezer négyzetméterének minden növényét és teljes talaját felszedik, majd elviszik a veszélyeshulladék-megsemmisítőbe. Összesen három mocsári teknőst és egy vízisiklót tudtak megmenteni.



A lápnak valószínűleg évtizedekre lesz szüksége a teljes regenerálódáshoz. A vízkezelők a folyó más pontjairól hozták a helyszínre iszapot és nádasok növénytakarásából rizómákat, valamint féltucatnyi őshonos hal ivadékait is kihelyezték. A horgászatot, sőt a belépést is megtiltották. Azóta eltelt egy év, és vége a tilalmaknak: újra szabad horgászni, evezni, a vízről és a szárazföldről is meg lehet közelíteni a területet. Mindenki megnézheti, milyen a katasztrófa sújtotta, de lassan már gyógyuló lápszem a Ráckevei-Dunán.”

Habzó Rába

A Rábán ismeretlen eredetű, szennyezésre utaló hab jelent meg. 2003. április közepétől a Rába folyó magyarországi szakaszán, a duzzasztók (Szentgotthárd, Nick) erős turbulenciájú vízterein (a vízeséseknél), tartósan intenzív habzás volt megfigyelhető. Az érintett környezetvédelmi felügyelőségek azonnali vízvizsgálatai szerint, a jellemző értéknél 30-40%-kal magasabb szerves szennyezettség mellett, intenzív algatevékenység volt kimutatható. A folyó habzását először csak esztétikai jellegű kárnak tekintették.



A határvízi együttműködés Vízminőség-védelmi Albizottságán keresztül tájékoztatást kértek az osztrák féltől, mivel a Rába vízgyűjtőjén, Ausztria Burgenland tartományában vannak ipari tisztított szennyvizet kibocsátó üzemek. Az osztrák hivatalos szervek írásos tájékoztatója szerint az április 17-én vett vízmintákban rendkívüli vízszennyezés nyomai nem mutathatók ki. Ipari mikroszennyező anyagokat azonban az osztrák partnerek is mértek.

Nem csak a szennyezés forrását, de még a titokzatos habot képző anyagot sem sikerült a kezdeti időszakban azonosítani a Rába felső szakaszán. A korábban is tapasztalt jelenség viszont súlyos veszélyt jelenthet a folyó élővilágára. Bár a tiszai ciánkatasztrófához hasonló mértékű károktól egyelőre nem kell tartanunk, az eset felhívja a figyelmet arra, hogy élővizeink mennyire ki vannak téve a különböző emberi tevékenységekből fakadó ártalmaknak. Tekintettel az ipari mikroszennyező anyagok előfordulásának lehetőségére a VITUKI Vízminőségvédelmi Intézete 2003. április 26-án megkezdte helyszíni vizsgálatait és a vízminták begyűjtését. A vizsgálati eredmények szerint a Rába az április végi időszakban nagy algaszámmal jellemezhető eutróf állapotban volt. Az eutróf állapotú folyóban ugyanakkor gazdag volt a makroszkopikus gerinctelen élőlény együttes, amely az üledéklakó élővilág változatosságára utalt. A Daphnia (kisrák) toxicitás vizsgálatok pusztulást nem mutattak, a Rába vize nem volt mérgező. A vizsgálatokról készült összefoglaló jelentés azonban megállapította, hogy a habzásért nem csupán a korábban feltételezett algaelszaporodás okolható, hanem olyan ipari eredetű mikroszennyező vegyületet, naftalin szulfonátokat mutattak ki, amelyek természetes tisztaságú vizekben nem fordulhatnak elő.

A nagy port kavart, lehetséges környezetszennyeződés okait elsődlegesen a határ magyar oldalán keresték a szakemberek. A Rába mellett működik ugyanis egy textilipari vállalat, melynek a folyóba engedett szennyvizéből még 2005-ben is káros vegyi anyagokat mutattak ki, a szennyezés mértéke azonban a megengedett határértékek alatt volt. A szennyezés helyének meghatározása azonban pár hónap elteltével vált biztossá. Kiderült, hogy Ausztriából érkezik hozzánk az a szennyezőanyag, amely aktív habzást idéz elő a Rába szentgotthárdi szakaszán.

A Környezetvédelmi Felügyelőség, a nem hivatalos állítások hatására a hasonló feladattal működő osztrák szervezetekkel közösen vizsgálja a folyó vizének minőségét, fenntartásokra ad okot azonban az az elképzelés, hogy nem vizsgálják külön a folyóba engedett szennyvizek összetételét. A szennyeződés egyébként már évek óta folyamatosan tapasztalható a folyóban, ezért a Rábaparti települések közös Fejlesztési Tanácsot hoztak létre, és együttesen lépnek fel a környezet megóvása érdekében.

A Lélegzet Alapítvány és a Levegő Munkacsoport a Demján Sándor Jótékonysági Alapítvány támogatásával 2007 júniusában kapcsolódott be a Rába szennyezése elleni küzdelembe. Ekkor a Rába folyó már hat éve habzott, és reménytelennek látszott, hogy a helyzete rövid időn belül rendeződjön. A folyó szennyezése óta ötödére csökkent a Rábából kifogott halak mennyisége, és jelentős veszélybe kerültek Szentgotthárd és a térség turisztikai tervei.



<https://www.levego.hu/kampanyok/raba-projekt/>

http://www.publikon.hu/application/essay/216_1.pdf

Az Óbudai Gázgyár vízszennyezése

Az első világháborúban Óbuda lakosainak a villamos áramot a gyár területén található, Sulzer által gyártott dízel-aggregát biztosította. A ma is álló és működőképes gép 180 fordulat/perc-nél 800 LE teljesítményt ad le, és 110 voltos egyenáramot termel. A háborúk után a gázgyártás újraindult az üzemben.

A gyár a gáz mellett még egyéb melléktermékeket is előállított, mint a kokszt és kátrányt. A kátrányt a ma is megtekinthető kátrány-tornyokban tárolták, és itt választották szét gravitációs úton könnyű és az utépítéshez használt nehéz kátrányt.

A főváros földgázra való átállása miatt már 1980-ban be akarták zárni az üzemet, de erre csak négy évvel később, 1984 októberében került sor. Ennek oka, hogy az energiaválság miatt az itt termelődő kocszra szükség volt.

1984-től 2004-ig a területen csak adminisztratív munkát végzett a gázművek. Ezt követően került át a terület a főváros tulajdonába. A területen található kiemelkedő értékű épületeket műemléki védelemmel látták el. Néhányan a közelmúltban sikerült új funkciót találni. Azokat felújították és a környéküket parkosították. Az egykori gyár déli részében irodaházakat és lakóparkokat hoztak létre. A meglévő tervek alapján a műemléki épületegyüttesből múzeumot, illetve kultúr- és fesztiválparkot kívánnak létrehozni.

A Greenpeace Magyarország 2018 októberében mintákat vett a rendkívül alacsony vízállású Duna medréből a volt Óbudai Gázgyár mellett. Az alacsony vízállás során jól láthatóan szennyezett víz szivárgott a talajból a Dunába. A mérési eredmények kimutatták: egyes rákkeltőnek minősített szennyezők több százszorososan, más súlyos mérgek pedig több ezerszeresen haladták meg a talajvízre megengedett határértéket. A környezetvédő szervezet követeli, hogy sürgősen kezdődjön meg a sok éve elmaradó teljes kármentesítés, és a hatóságok lépjenek fel a Dunába ömlő illegális szennyezés ellen.

A volt Óbudai Gázgyár több mint hét évtizedes működése alatt a gáz tisztításának melléktermékeként keletkezett, szerves vegyületeket, cianidot, arzént és egyéb fémeket tartalmazó gázmasszának a gázgyár területén történő illegális elásásával közel 200 ezer tonnányi talajt szennyeztek el. A lerakott veszélyes hulladék már évtizedek óta szennyezi a talajvizet és a talajt, és alacsony vízállás esetén a Dunába ömlik. A helyzet jelenleg olyan súlyos, hogy a gázmassza már a Budapest számára létfontosságú ivóvízbázisokat is veszélyezteti.

A Greenpeace Magyarország ezért a lakosság védelmében a helyszínre vonult, hogy mintákat vegyen a Dunába szivárgó vízből és az alatta lévő Duna-mederből. A mintákat akkreditált laboratóriumban vizsgálták be különböző szerves szennyezőkre és fémekre - írja a szervezet egy sajtóközleményben. Már a korábbi mérések is jelentős határérték-túllépést mutattak több szennyező anyag esetén is, ám a jelenlegi mérés rendkívül magas szennyezést mutatott a rákkeltő naftalinokból, valamint a mérgező policiklusos aromás szénhidrogénekből (PAH) és a rákkeltő benzolból.



Metallochemia

A Metallochemia (más ismert nevein Magyar Ónművek; Magyar Ónművek, Fémkohó és Vegyipari Rt.; teljes nevén Metallochemia Kohászati, Vegyipari és Fémkereskedelmi Rt.) egy magyarországi színesfémkohászati vállalat volt. A vegyipari vállalatot 1908-ban alapították, a két világháború között vált stratégiai jelentőségű vállalattá, majd a 20. század második felében élte virágkorát. Az 1990-es rendszerváltás után a vállalat összeomlott. A Metallochemia leginkább a bezárása után hátramaradt jelentős mértékű környezetszennyezésről ismert.

Az 1960-as évektől kezdve a vállalat működésére egyre nagyobb súlyként nehezedtek az általa okozott környezetkárosítási problémák. A gyár alapítása utáni első fél évszázadban szinte semmilyen környezetvédelmi beruházást nem hajtott végre. A különböző mérgező anyagok a kéményeken keresztül a levegőbe távoztak, majd kiüledtek a környező területeken, a csapadékvíz nehézfémekkel együtt szivárgott a talajba. Az első ólomszennyezésre utaló jeleket 1966-ban tárták fel: egy felhőszakadás után a gyár szennyvízrendszere kiöntött és súlyos károkat okozott egy kertészetnek. Az 1970-es évek közepére nyílt titok volt, hogy a Metallochemia súlyos nehézfém-szennyezés forrása, 1977-ben ezért leállították a leginkább szennyező ólomkohászatot. Ugyanakkor az ólomfeldolgozás tovább folyt, a begyűjtött akkumulátorok anyagát az NDK-ba exportálták. 1986-ban egy állami vizsgálat súlyos környezetkárosítást állapított meg, a vizsgálat zárójelentésében a szakemberek a környező lakosság kitelepítését javasolták. 1989-ben a Közegészségügyi Intézet tanulmánya a telep környékén előforduló nagyszámú daganatos megbetegedésre hívta fel a figyelmet. A környékbeli telkek elértéktelenedtek, a telkeken termesztett zöldségek és gyümölcsök eladhatatlanok voltak.

A Metallochemia ellen előbb a környező lakosság, majd a hatóság is fellépett. Egy 1989-ben alakult civilszervezet egyre hangosabban követelte a Metalloglobustól a Metallochemia bezárását, ezt pedig az egyre szervezetebben fellépő politikai ellenzék is támogatta. Az akkor egyre jobban gyengülő kormányzat egy ideig még megvédte a gyárat, de ez a politikai rendszerváltozás csúcspontját jelentő 1990-es választások után már nem volt többé lehetséges. A budapesti KÖJÁL 1990. május 25-én ellenőrzést tartott a telephelyen, és az ottani állapotok láttán a Metallochemia azonnali bezárását rendelte el. (A dolgozóknak olyan gyorsan kellett távozniuk munkahelyükről, hogy eszközeiket a munkaasztalokon, ruháikat az öltözőkben hagyták, a kohászat edényeibe később beleszilárdult az otthagytott olvadt fém.) A nehéz helyzetbe került dolgozók tüntettek a gyár bezárása ellen, sikertelenül. A telepet teljesen leállították és területére a következő 10 évben senki sem léphetett be.

A telep udvarán a működés évtizedeiben folyamatos volt a nehézfém-tartalmú kohósalak felhalmozása. A gyár 1990-es megbénulása után már nem a környéket ellepő füst, hanem az udvaron lévő 700 tonnányi kohósalak kiporzása volt a jellemző szennyezőforrás. A környezeti vizsgálatok megállapították, hogy a Metallochemia egész telepe, a telep környéki talajvíz, valamint a tőle délkeletre fekvő kertés terület is nehézfémekkel szennyezettek. A helyi lakosok és a környezetvédelmi hatóság hosszas vitákba bonyolódott a Metallochemia telepének új tulajdonosával, aki vitatta, hogy a telepen kívüli környezeti kár felszámolása az ő dolga lenne. A pereskedés és a szennyezés felszámolására vonatkozó tervek 10 éven át konzerválták a telep állapotát. A telep bontása 2000-ben kezdődött, de a bontott anyagok elhelyezésének problematikája megoldatlan volt. 2004-ben végül az állam szerepvállalása mozdította ki a holtpontról a vitát. 2004-ben az állam megszerezte a telek fölötti tulajdonjogot, mivel egy autópálya építéséhez kívánta igénybe venni a Metallochemia területét, ahol egy vasúti fölötti felüljáró építéséhez nagyobb mennyiségű töltésanyagra is szükség volt. Végül ez vezetett a megoldáshoz: az autópálya nyomvonalát szigetelték, majd az üzemépületek bontásából és a salaktengerből származó anyagból építették fel a vasúti felüljáróra vezető töltést. A fennmaradó anyagot az autópálya mellett, az egykori telek déli felén összehordták, ahol egy szintén szigetelt földszarkofágba temették. A földszarkofágba került a környező telkekről összegyűjtött ólomszennyezett talaj is. A telep bontásával 2007-ben végeztek.

Az egykori Metallochemia-telek déli részén egy 6-8 méter magas mesterséges domb található, a telep egykoron csarnokoknak és kéményeknek otthont adó északi része rét.

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Metallochemia>

