

Baljós árnyak

Az utóbbi hónapokban a média gyakran ijesztgette a közvéleményt az ezredforduló tájékán bekövetkező világvége-jóslatokkal. Természetesen ezek az előrejelzések csak homályos utalásokat tartalmaznak mind az esemény várható idejére, mind a bekövetkezés módjára vonatkozóan. Sokan úgy értelmezik Nostradamus és társainak jóslatait, hogy egy nagyszabású környezeti katasztrófa lesz az, amely még az idén elsodorja önpusztító XX. század végi modern civilizációnkat.

Kétségtelen, hogy a XX. század hozta el a legmélyrehatóbb változásokat az emberiség történetében, olyannyira, hogy megmaradásunk a Föld nevű bolygón a következő 2-3 évtizedben fog eldőlni. Az előző század széldületes tudományos és ipari fejlődése, a modern kapitalizmus és piacgazdaság kialakulása lehetővé tette a bolygó ember által történő teljes birtokba vételét, létrejötték a rendelkezésre álló természeti erőforrások kiaknázásának leghatékonyabb műszaki, technológiai és közgazdasági módszerei. A XX. század elejétől kezdődően elsősorban az ipari, de a mezőgazdasági fejlődés is tovább gyorsult; az ötvenes évekre már nyilvánvalóvá vált, az emberiség jelenléte a Földön alapvetően befolyásolja, meghatározza, sőt veszélyezteti a bolygó bioszférájának további sorsát, így magának az emberiségnek jövőjét is. Az emberi beavatkozás oly mértékűvé növekedett, hogy a termelési folyamatok következtében kibocsátott szennyezőanyagok a Föld egészére kiterjedő

globális változásokat indítottak el,

melyek veszélyeztetik a felszínen évmilliók alatt kialakult egyensúlyi folyamatokat. A világ vezető tudosai azért tartják rendkívül kritikusnak a mai helyzetet, mert az emberi léptékel szemlélt lassú környezeti változások földtörténeti szempontból valójában robbanásszerűen játszódnak le, és a végső kimenetelük ma nehezen megjósolható. Az élővilág szereplőinek többsége képtelen e gyors változásokhoz alkalmazkodni, ez pedig a fajok gyors kipusztulását eredményezi, melynek következménye a biodiverzitás, az élővilág sokszínűségének csökkenése. Ez tovább fokozza az egyensúlyi folyamatok megzavarását, amely végső soron a földi élet egészét, és így magának az emberiségnek a létét is veszélyezteti.

Ennek ellenére kizárt, hogy a klasszikus értelemben vett, antropogén eredetű környezetkárosító hatások eredményeként egy meghatározott időponthoz kötődően kialakuljon olyan környezeti katasztrófa helyzet, amely esetleg még 2000-ben előidézhető a „világvégét.” Még ha a jelenlegi kedvezőtlen folyamatok minden beavatkozás nélkül folytatódna, akkor is további évtizedek lennének szükségesek a megjóslott vég bekövetkezéséhez, és a sorsunk lassú hanyatlás és pusztulás lenne, nem pedig egy pillanatszerű apokaliptikus világvége, ahogy azt a jövőbeniek megjövendölték. Sem föld-

rengések, sem rendkívüli időjárási viszonyok nem képesek ugyanis olyan, rövid idő alatt bekövetkező globális környezetváltozást okozni, amelynek hatása világvége méretű rombolást idézhetne elő. Talán egy óriás meteor becsapódása, vagy komolyabb háború okozhatna olyan környezeti katasztrófát, melynek során akár néhány hét vagy hónap alatt is

kipusztulhat a földi élővilág

túlnyomó része. Szerencsére az ilyen események bekövetkezésének tényleges valószínűsége sokkal kisebb, mint a médiában történő megjelenésük valószínűsége. Vagyis, ha lesz az idén világvége, akkor az nem hagyományos környezetvédelmi problémák miatt fog bekövetkezni.

Mindenek ellenére a környezetvédelem számos sürgősen megoldandó feladatot ró ránk. Szerencsére a globális környezetváltozás kedvezőtlen hatásainak ellensúlyozására számtalan nemzetközi intézkedés született. Az emlékezetes Riói Világkonferencia óta a Föld vezető és jövőnk iránt felelősséget érző államai összehangolt lépéseket tesznek a kedvezőtlen környezeti folyamatok fékezése és megfordítása érdekében. Mondják, a problémamegoldás legfontosabb része a probléma felismerése, a többi egyszerű technikai kérdés. Szerencsére a felismerés már túl vagyunk, sőt, a világ fejlettebb részén a környezetvédelem jelentős eredményekkel büszkélkedhet. Néhány évtizeddel ezelőtt Nagy-Britanniában a Temze, Németországban a Rajna volt az ország legnagyobb nyíltszelvényű szennyvízcsatornája, ma mindkettőben ismét horgászni lehet. A tudományos és technológiai fejlesztések eredményeként megszülettek a korszerű, energiatakarékos, hulladékszegény, környezetkímélő eljárások, amelyek környezetre gyakorolt terhelése a korábbiak töredéke. Rendelkezésre állnak azok az eljárások, műszaki megoldások, amelyek segítségével a környezetszennyezés megakadályozható, felszámolható.

Kilátásaink tehát kedvezőek, ennek ellenére mégis

súlyos problémákkal kell szembenéznünk.

A föld népessége a XX. században többszörösére nőtt, és néhány évtizeden belül elérkezhetünk az eltartóképesség határáig, amely legfeljebb 10-12 milliárd lehet. További probléma, hogy a túlnépesedés elsősorban a harmadik világban, a világ kevésbé fejlett részein fenyeget, ez pedig ezeket az országokat környezeti erőforrásaik gyors felélésére, olcsó, de környezetszennyező technológiai alkalmazására kényszeríti. Az esőerdők kitermelése, felégetése annak érdekében, hogy olcsó faanyaghoz, vagy csak néhány évig művelhető, rossz minőségű mezőgazdasági területhez jussanak, jól példázza a rövid távú gazdasági előnyök prioritását az elmaradott országokban. A környezeti katasztrófa veszélye tehát egyáltalán nem hátrult el; elsősorban a szegény országok irányából fenyegeti baljós árnyával a Földünket.

Szabó Ferenc

A vegyi szennyezés jóval a megengedett alatt marad Sok a por a levegőben

Csongrád megye településein a kémiai szennyező anyagok tekintetében tiszta a levegő, a szálló por mennyisége azonban évtizedek óta túllépi a megengedett egészségügyi határértéket. Az alábbi cikk dr. Fodré Zsófia megyei tisztiorvos és dr. Kapocsi Irén laborvezető segítségével a Csongrád megyei Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat mérési eredményei alapján értékeli a megye településeinek levegőminőségi állapotát.

Az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat légszennyezési mérései alapján Csongrád megye az ország tisztább levegőjű területei közé tartozik. Szegeden és a megye településein a magyarországi nagyvárosokhoz képest legtöbb tekintetben jobb a levegő minősége. Ez elsősorban annak köszönhető, hogy a Dél-Alföldön nem fejlesztették a nehézipart, így az abból származó vegyi szennyezésekkel nem kell számolni. Sajátos módon a megye településeinek első számú légszennyező forrása nem vegyi eredetű, hanem a nagy területű laza, homokos talajról származik, amelynek

porszemcséit könnyen szállítja a szél.

Kémiai szennyező anyagok (kén-dioxid, nitrogén-dioxid, ólom) a gépkocsiforgalom, illetve kisebb mértékben a fűtés következtében kerülnek a levegőbe, ezek átlagai azonban még a legsűrűbben lakott Szegeden sem haladják meg a megengedett értéket felét.

Az ÁNTS Csongrád Megyei Intézete jelenleg öt légszennyező anyagra végez megfigyeléseket. Az üledékpor mérése mellett a kén-dioxid, a nitrogén-dioxid, az ólom, valamint a levegőben található szálló por mennyiségét vizsgálják rendszeresen vagy ideiglenes jelleggel a megye több településén. A vizsgálatok szabálya, hogy egy településen legalább 3 különböző mintavételi helyen mérnek azonos időben, azonos módszerrel. A mintavételi helyek között egy városközponti, egy ipari negyedbeli és egy zöldterületi pontnak kell lennie. Az intézet 1979-től a megye négy másik városában, Makón, Szentesen,



A forgalmas utak mellett egyes időszakokban megnőhet a légszennyezettség, de Szeged átlagos levegőminősége jó. (Fotó: Schmidt Andrea)

Hódmezővásárhelyen és Csongrádon is végzett vagy végez méréseket. A kevés számú mérőszköz miatt egy-egy városban 2-3 évig mértek, majd a műszereket továbbfejlesztették. Jelenleg Szeged mellett Csongrádon, Kisteleken és Ásotthalmon folyik állandó megfigyelés. Kisteleken a tervezett autópályához szükséges tanulmányok miatt az önkormányzat kérte a vizsgálatokat, Ásotthalmon levegőminőségi vizsgálata pedig azzal a céllal indult el, hogy megfigyeljék a város és a kisebb települések légszennyezettsége közötti különbséget. Az eredmények azt mutatják, hogy a szállópor-szennyeződés még az erdővel körülvett Ásotthalmon is átéli a megengedett határértéket.

Amióta a szállópor-vizsgálatok elkezdődtek, a szegedi értékek szinte minden évben

meghaladták az egészségügyi határt,

sőt, egyes időszakokban elérték a legrosszabb levegőjű ipari területek – Budapest és Miskolc – szennyezettségét is. A szállópor mennyisége különösen a száraz évszakokban emelkedett meg. A kilencvenes évek elején például Szegeden egyes napokon a mérések a megengedett érték 3-3,5-szeresét is mutatták, az átlagos értékek azonban ennél kisebbek voltak. E tekintetben kimutathatóan jót tett az 1998 őszi és téli hullott sok csapadék: az 1998 október és 1999 március között a szegedi levegő szállópor-átlaga alig lépte át a határértéket.

Az emberi egészség szempontjából a szállópor meglehetősen veszélyes. Dr. Fodré Zsófia megyei tisztiorvos szerint a könnyen belélegezhető apró porszemcsék nemcsak légúti irritáló hatást keltenek, hanem felületükre tapadva vegyi anyagokat, baktériumokat, vírusokat, fémrészecskéket és növényi polleneket is bejuttathatnak a tüdőbe. Erre különösen a nagy forgalmú városrészekben és az allergiát okozó pollennel szennyezett területeken van esély. A levegő nagy szállópor-tartalmáról árulkodik, hogy Szegeden igen

magas a légúti megbetegedések száma.

Leküzdése érdekében a tisztiorvos szerint nagy arányú fásításra, a belvárosi forgalom mérséklésére, a nehézipari gépjárművek városon kívüli elterelésére, valamint az utak és a gépjárművek jobb karbantartására volna szükség.

Az üledékpor esetében az elmúlt évtizedek mérései igen eltérő adatokat nyújtottak: a minőség a legkedvezőbbtől a legrosszabbig változott. A szennyeződés alakulása az évszakoktól és az időjárási viszonyoktól épüggé függött, mint a forgalom erősségétől és az utak minőségétől. A szegedi felsővárosi hid építése idején például a közelben lévő mérőállomás kimutatta, hogy a levegőben mind a szállópor, mind az üledékpor mennyisége megnövekedett.

Évtizedek tendenciája, hogy a kéndioxid-koncentráció fűtési

időszakban többszörösével meghaladja a nyári értékeket, de a mért Csongrád megyei településeken még így is megengedett határérték fele alatt marad. A gázfűtési program szegedi bevezetése után a fűtési időszakban ez a

szennyeződés csökkent.

Az évek folyamán ugyan csak a megengedett érték fele alatt maradt a mérési programban érintett települések nitrogén-dioxid koncentrációja is. Csongrád megyében ez a szennyeződés elsősorban a közlekedésből és kisebb mértékben a fűtésből származik. A települések e tekintetben sem számítanak szennyezettnek, bár az 1998-1999-es fűtési szezonban mért kedvező átlag (ÁBRA) ellenére Szegeden (sőt, Ásotthalmon is) néhány mérés mutatott olyan kiugró értéket, amely meghaladta az előírt határt. Dr. Kapocsi Irén laborvezető szerint ez annak tudható be, hogy az illető mérőhelyen azon a napon valamilyen különleges ok miatt nagyobb volt a gépkocsiforgalom; az átlagos levegőminőségre azonban ez nem jellemző. A kilencvenes évek végén jelentősen javult a helyzet a levegő ólom-szennyeződését illetően. Míg 1997-ben a Szegeden végzett 7 ólomvizsgálat értéke közül 3 még túllépte a megengedett határt, az ólommentes üzemanyag használata következtében a következő években ilyen eset évente 10-12 vizsgálat közül is csak egyszer fordult elő.

Panok Sándor

Levegőminőség számokban 1998/1999. fűtési félév (1998. október - 1999. március)

Mintavételi helyek	Kén-dioxid			Nitrogén-dioxid			Üledékpor			Szállópor			Ólom		
	Átlag μm^3	Határérték-túllépés	minősítés	Átlag $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Határérték-túllépés	minősítés	Átlag $\text{g}/\text{m}^3/\text{hó}$	Határérték-túllépés	minősítés	Átlag μm^3	Határérték-túllépés	minősítés	Átlag $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Határérték-túllépés	minősítés
Szeged	12,07	0,0	1	48,53	7,6	2	4,39	0,0	1	115,4	59,3	3	0,14	8,3	1
Ásotthalom	11,20	0,0	1	44,43	2,9	2	2,28	0,0	1	96,3	25,0	3	0,04	0,0	1
Csongrád	11,67	0,0	1	39,71	0,0	1	2,82	0,0	1	118,3	55,6	3	-	-	-
Kistelek	11,51	0,0	1	39,25	0,0	1	2,41	0,0	1	92,7	40,0	3	0,03	0,0	1
Hódmezővásárhely	-	-	-	-	-	-	3,41	0,0	1	118,9	51,1	3	-	-	-
Határérték	150 μm^3			85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			16 $\text{g}/\text{m}^3/30$ nap			100 μm^3			0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

A levegőminőség értékelése: 1. Megfelelő (az üledékpor 10 százalék alatt van, más szennyeződés 0 százalék), 2. Mérsékelten szennyezett (az üledékpor 30 százalék, a többi komponens 10 százalék alatt van), 3. Szennyezett (az üledékpor 30 százalék, a többi komponens 10 százalék fölött van)

Klórbenzol a vízbázisban

Szekszárd (MTI) Bonyhád déli vízbázisának hidrogeológiai védőterületét már elérte a klórbenzol-szennyezés, kimutatható mértéke azonban az ivóvíz határértékét nem éri el - jelentette ki Brázay László, az ÁNTSZ Tolna megyei főorvosa egy szekszárdi tanácskozáson.

A tanácskozáson részt vett Valovics Emil, a Budapesti Vegyi Művek (BVM) vezérigazgatója is. A 20 évvel ezelőtt keletkezett szennyeződés ugyanis a BVM hidasi gyáregységének területén bekövetkezett környezetszennyezés eredménye. A gyár vezetője elmondta: az elmúlt évben 773 millió forintot fordítottak a kármentesítésre, idén újabb 60 millió forintba kerül a figyelő kutak szemeteltetése, illetőleg a folyamatos mintavétel és ellenőrzés. A szakhatóságok beszámolója megállapították, hogy az elvégzett alapdiagnosztika, illetőleg a kiterjesztett komplett figyelő hálózat mérései azt jelzik, hogy a szennyeződést sikerült lokalizálni. Az adatok számítógépre vitelével elindított modellkísérletek pedig azt igazolják, hogy - amennyiben az áramlások a vízbázis felé sodornák a szennyeződést - az legfeljebb 5-10 év múlva érnék el az ivóvízkészletet. Ezekkel a megállapításokkal áll szemben az ÁNTSZ véleménye, amely szerint a klórbenzol - ha kis mértékben is - már kimutatható a termelői kutakban. Kérdés, hogy a csapadékos időjárás okozta talajvíz-emelkedés milyen változásokat okozott, illetve okozhat a jelenlegi állapotban. Brázay László főorvos bejelentésére a vízügyi és környezetvédelmi szakhatóságok azzal érveltek, hogy méréseiket az EU-szabvány alapján végezték, amely literenként 3 mikrogrammban állapítja meg a talajvízszennyezés határértékét, ezt pedig a kutakban mért eredmények nem érik el. A város polgármestere és országgyűlési képviselője sürgős intézkedést, egyértelmű választ kért, hogy a vízbázis súlyos költségkihatással járó kiváltására időben megtehető a szükséges lépéseket. A tanácskozás eredményként könyvelhető el az a javaslat, amely szerint a polgármester koordinálásával egy munkacsoport alakul a két érintett megye: Baranya és Tolna vízügyi, környezetvédelmi és népegészségügyi hatóságainak részvételével. A rendszeres egyeztetések, információcsere mellett kidolgozzák azt a döntéshozókat tájékoztatást, amellyel az önkormányzat a szükséges állami támogatásokért folyamodhat a probléma megoldása érdekében.

Füstmentes hajó

Tomrefjord (MTI) A norvégiai Vestnes város hajóépítő dokkjában vízre bocsátották a világ első olyan kompját, amely folyékony földgázzal üzemel. Az új hajótípus 99 százalékkal kevesebb mérgező anyagot juttat a környezetbe, mint a hagyományos dízelmotorok. A Glutra névre keresztelt hajó 96 gépkocsit tud egyidejűleg szállítani. A Romsdals fjordban fogja közlekedtetni az MRF hajótársaság. A hajó, teljes elkészültéig 138 millió svéd koronába (17,25 millió euróba) fog kerülni, a hasonló nagyságú dízelmotoros hajók 100 millió koronás árával szemben.