

Gyilkos részecskék Budapest levegőjében



Lélegzet Alapítvány

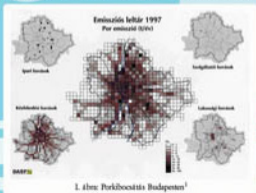


A Levegő Munkacsoport, a Magyar Természetvédők Szövetsége, a Rügyecskék Alapítvány, a Védőegylet és a Zöld Fiatalok 2005. május 20-án levelet adott át a Fővárosi Önkormányzat képviselőjének, melyben felszólította a főpolgármestert, hogy haladéktalanul tegyen lépéseket az egészségkárosító részecskeszennyezés jelentős csökkentése érdekében.

Kis részecske-, szálló por-, aeroszol-, PM- (particulate matter) szennyezés - az utóbbi időben egyre gyakrabban találkozunk ezekkel a fogalmakkal a hazai és a nemzetközi sajtóban. Ezek a nagyjából azonos fogalmak nem egy bizonyos anyagot vagy egy kémiai szerkezetet jelölnek, hanem fizikai tulajdonságot, halmazállapotot.

Kémiai értelemben aeroszoloknak nevezzük a körülbelül 10 μm -es (mikrométer) átmérőnél kisebb, 0,001 μm -nél nagyobb, levegőben - mint közegben - diszpergált (szétszóró) állapotban előforduló, folyékony vagy szilárd halmazállapotú részecskéket. Ezen részecskék élettartama néhány perctől akár több hónapos időtartamig terjedhet a részecskék méretétől, kémiai összetételétől és tömegétől függően. PM10-nek a 10 μm -nél kisebb átmérőjű, PM2.5-nek a 2,5 μm -nél kisebb átmérőjű részecskéket nevezzük.

A városi levegőben található kis részecskék (PM) egyrészt a közlekedés és a szél által felvert porból származnak. Ezek jelentős része azonban nem ártalmatlan por, mint nagyapáink idejében volt, hanem tele van olyan anyagokkal, amelyek korábban nem léteztek, vagy csak sokkal kisebb mennyiségben fordultak elő. Ezeket az anyagokat a közlekedés, az ipar és egyéb emberi tevékenység juttatja a környezetünkbe.



1. ábra: Por kibocsátás Budapest¹

A kis részecskék további jelentős hányada közvetlenül a dízel-motorokból származik. A dízeljárművek részecske-kibocsátása - melynek legnagyobb része korom - egy nagyságrenddel (azaz tízszer) több mint a benzinüzemű motoroké. Az 1. ábra és az 1. táblázat jól mutatja, hogy a fővárosban a részecskeszennyezés fő okozója a közlekedés. Az ábrából az is nyilvánvaló, hogy a belső kerületekben és a főutak környékén a legsúlyosabb a helyzet.

Ágazat	NO _x	CO	Por	SO ₂
Ipar	3 344	2 620	320	1 647
Közúti közlekedés	14 448	98 227	1 854	275
Lakossági fűtés	1 418	2 608	379	625
Szolgáltatók	249	263	5	21
Légi közlekedés	883	1 206	0	39
Összesen	20 342	104 984	2 558	2 607

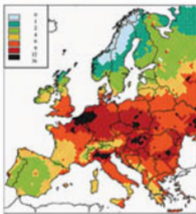
1. táblázat: A szennyezőanyagok kibocsátásának ágazati megoszlása Budapesten 2000-ben (szenn)

Az egészségi hatás

Tudományosan igazolt, hogy szoros összefüggés van az allergiás, asztmás, illetve egyéb légzőszervi megbetegedések előfordulása és a légszennyezettség mértéke között. A PM légszennyezés, amely nagy mennyiségben tartalmaz rákkeltő, illetve a légzőrendszert károsító anyagokat, a gyerekek számára jelenti a legnagyobb kockázatot, hiszen az ő immunrendszerük még kevésbé fejlett. Az Amerikai Egyesült Államokban ezek a részecskék teszik ki a levegőben található rákkeltő anyagok 78 százalékát. Az egészségre gyakorolt hatásuk függ a méretüktől, ugyanis a nagyobb méretű szemcsék megakadnak az orrunkban, míg az egészen kicsik lejutnak a tüdő mélyére. A legveszélyesebbek a már említett, 2,5 µm-nél kisebb, ún. ultrafinom részecskék, melyek légzőszerveink legmélyére is bejutnak, és onnan nem távoznak. További súlyos veszélyt jelent, hogy ezek a kis részecskék a legkülönbözőbb szennyezőanyagokat tartalmazzák (pl.: kormot, káros szerves anyagokat, nehézfémeket, azbesztet). Egy részük rákkeltő.

Ezek a részecskék rátapadnak a növényi pollenek felületére, és magukat a polleneket is rendkívül agresszívvá, allergénekké teszik. Másrészt a pollenekkel együtt ezek a káros anyagok is bejutnak a szervezetünkbe.

Az Európai Bizottság felkérésére – a Tiszta Levegőt Európának (Clean Air For Europe, CAFE)¹ folyamat részeként – átfogó elemzés készült a légszennyezés környezetre és emberi egészségre gyakorolt hatásairól. A felmérés eredményei riasztóak. Kimutatták, hogy az Európai Unióban közel 300 ezer ember hal meg évente a 2,5 mikrométernél kisebb szennyező részecskék (PM2.5) következtében. Kiderült, hogy egy átlagos magyar ember, ha marad a jelenlegi szennyezési szint, több mint egy évet veszít az életéből a PM2.5 részecskeszennyezés következtében. Így e tekintetben Európában a harmadik legrosszabb helyet foglaljuk el. Budapesten a várható életvesztés elérheti a három évet is (lásd a 2. ábrát).



2. ábra: Várható statisztikai életvesztés hónapokban az antropogén (ember okozta) PM2.5 miatt az 1997-es meteorológiai helyzetet használva, 2000-ben.

¹ A Fővárosi Környezetvédelmi Programja, 2002

² Környzeti Nemzeti Profil tervezet 2005, 3. fejezet, KvVM

³ Ld. A parlamenti allergia: A légszennyezés okozta a veszélyt: <http://www.levegőt.hu/archivum/1995/07/1240.html>

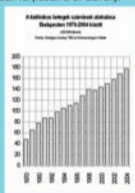
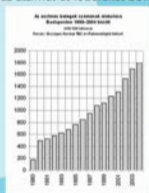
A légszennyezés megokozta a pollen-allergia veszélyét: <http://www.levegőt.hu/archivum/1999/09/0351.html>

⁴ Az Európai Unió létrehozott egy átfogó jogi keretet Európa levegőjének védelmében. Ennek részeként a Clean Air for Europe (CAFE, Tiszta Levegőt Európának) program keretében felülvizsgálják a jelenlegi szabályozást. Ennek előkészítése során összegyűjtik a légszennyezésről és hatásairól rendelkezésre álló információkat, és az összes érdekelt fél bevonásával elemzik ki azokat.

⁵ M. Amann, I. et. Al. Scope for further emission reductions: The range between Current Legislation and Maximum Technically Feasible Reductions, International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) Laxenburg, Austria, 2004, http://www.iiasa.ac.at/veim/CAFE_files/baseline3v2.pdf

Az Országos Környezet-egészségügyi Központ 2003-as közlése szerint, ha az éves PM10 koncentrációt 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkentenék, azzal Budapesten évente legalább 1000, de akár 2400 halálesetet is megelőzhetnénk. Ugyanezen tanulmányok számítása szerint⁵ már egy 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -es éves koncentráció-csökkentés is 500–700 halálesettel kevesebbet eredményezne.

A helyzetet tovább súlyosbilja, hogy a porszennyezés mellett több más egészségkárosító anyag (nitrogénoxidok, szénmonoxid, kén-dioxid, illékony szerves vegyületek stb.) is nagy mennyiségben található a főváros levegőjében. Mindezek az anyagok megsokszorozzák egymás káros hatását a szervezetünkre. Az asztmás és tüdőrákos megbetegedésekben szerepet játszó legtöbb tényező - mint például a dohányzási szokások, munkaegészségügyi állapotok - az elmúlt évtizedben nem romlott, a közlekedés kivételével. Ezért állíthatjuk, hogy nagyrészt a légszennyezés következménye, hogy a fővárosban rohamosan növekszik az asztmás és tüdőrákos betegek száma (lásd: a 3. ábrát).



3. ábra: Egyes légúti megbetegedések alakulása az elmúlt időszakban

Mivel a városi aeroszolok összetétele nehezen meghatározható, egységes egészségügyi határérték megállapítása igen bonyolult, mert sok aeroszolképző anyag már egészen kis mennyiségben is nagyon káros lehet. Ezért az Egészségügyi Világszervezet nem is ad meg egészségügyi határértéket a kis részecskék levegőbeli koncentrációjára, mert álláspontja szerint nem létezik olyan alacsony koncentráció, amely biztosan nem károsítja az egészséget.

⁵Páldy Anna et al.: A légszennyezettség egészségkárosító hatásának értékelése, Budapesti Népegészségügy, XXXIV. Évfolyam, I. szám, 2003; Páldy Anna et al.: Aphasia2 report, Budapest city report, 2004

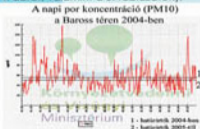
A törvény

A PM2.5-öt is magába foglaló PM10-re vonatkozik egy olyan EU irányelv, melynek szabályait Magyarországon a 14/2001. (V. 9.) számú KÖM-EÜM-FVM együttes rendelet (lásd a 2. táblázatot!) hirdette ki. Ezek a jogszabályok 2005-ben legfeljebb 35 olyan napot engednek meg, amikor a PM10 koncentrációja a határérték felett lehet egy mérőállomáson.

Lég-szennyező anyag (CAS szám)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				Veszélyességi fokozat
	24 óra		éves		
	határérték	hátréshatár	határérték	hátréshatár	
Szálló por (PM_{10})	50	50%	40	20%	II
	a naplói év alatt 35-nél többször nem léphet fel	amely 2001. I. 1-jétől évenként egyenlő mértékben csökken, az 2005. I. 1-jére eléri a 2%-ot		amely 2001. I. 1-jétől évenként egyenlő mértékben csökken, az 2005. I. 1-jére eléri a 2%-ot	

2. táblázat: Kivonat az tisztaság (környezeti levegőtisztasági) határértékekről szóló 14/2001. számú KÖM-EÜM-FVM együttes rendeletről

Ehhez képest 2005-ben Budapesten a Baross téri mérőállomás már március 16-án a harminchatodik határérték feletti napot mérte. Nem volt sokkal jobb a helyzet az V. kerületi Erzsébet téren, ahol a 36. határérték feletti nap március 31-én következett be, sem pedig XIII. kerületi Honvéd telepen, ahol ez az időpont március 22. volt⁷. Sőt, mivel több napról hiányzik a mérési adat, feltételezhető, hogy ezeken az állomásokon a szennyezés már korábban meghaladta a rendeletben előírt értéket. A tavalyi évben, amikor még 55 mikrogramm volt a köbméterenkénti megengedhető légköri koncentráció (az idéntről hatályos 50-nel szemben), a határérték feletti napok száma a Budapesten Baross téren 142 volt (lásd a 4. ábrát, valamint a 3. táblázatot!).



4. ábra: A napi PM10 koncentráció alakulása Budapesten a Baross téren 2004-ben (Forrás: KvVM) (A PM10 egységnyi határérték 24 óra átlagos viszonyokat 2004-ben 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

⁷A Magyarországi légminisztérium mérő állomásokról adatait: www.kvvm.hu/uzakmai/uzac

3 táblázat: Azon napok száma, amikor PM10 határérték túlépés volt 2004-ben

2004	Ja n	Fe br.	Már c.	Áp r.	M áj	Jú n	Jú l	Au g.	Sze pt.	Ók t.	No v.	De c.	ÖSSZE SEN
Széna tér	12	6	16	14	7	1	1	2	9	10	2	0	80
Baross tér	18	11	21	18	6	2	4	4	13	17	11	18	142
Hovvid telep	18	5	11	14	2	2	4	0	4	19	9	20	107
Határ állomások													
Kórákás	9	6	10	4	1	1	0	1	5	4	2	2	45
Pesthidegkút	11	3	7	3	0	0	2	0	5	9	7	6	53

A megoldás

Nem Budapest az egyetlen város, ahol a jogszabályban előírtnál rosszabb a részecske szennyezettség állapota. Hollandiában, Németországban, Belgiumban, Olaszországban és Spanyolországban a helyi polgárok és a civil szervezetek bírósághoz fordultak, hogy a helyi önkormányzat biztosítsa az EU irányelvében (minden tagállamra kötelező törvény) is előírt, az egészséget nem károsító levegőminőséget. Amennyiben a szennyezettség rosszabb az előírtaknál, az önkormányzatoknak az 1996/62/EK irányelv értelmében azonnali hathatós intézkedéseket kell hozni a szennyezés csökkentése érdekében. Ausztriában, ahol a PM szennyezés sokkal kisebb gondot jelent mint nálunk, az intézkedések részeként⁸ a részecskeszűrővel rendelkező dízelautók fogyasztási adóját 300 euróval csökkentik, míg azokat az új dízeljárműveket, amelyekeken nincs szűrő, 150 eurós többletadóval sújtják 2005 július 1-jétől. A Budapesthez hasonlóan szennyezett német városokban is terveznek hasonló intézkedéseket.

A részecskeszűrők képesek a kibocsátott koromrészecskék több mint 90%-át megfogni. Míg Nyugat-Európa nagy részén a részecskeszűrők már gyakran szériatartozékai az új dízelautóknak, addig Magyarországon jelenleg elvétve árúsítanak ilyen szűrőkkel felszerelt kocsikat. Sőt, nálunk több olyan típust is részecskeszűrő nélkül árúsítanak, amelyeket főként nyugatra már sorozatban azzal gyártanak (az előbbi megoldás ugyanis olcsóbb).

Egyes városokban, például Rotterdamban sebességcsökkentést vezettek be és egyéb forgalomcsökkentő intézkedéseket hoztak a szennyezés csökkentése érdekében. Számos városban magas parkolási díjakat vetnek ki a nem helyben lakók részére, több városban útdíjat vezettek be (legutóbb Londonban). Fejlesztik a tömegközlekedést, javítják a kerékpározás és a gyaloglás feltételeit is. Budapesten megfontolandónak tartjuk akár az egész belváros autómentes övezetté alakítását is.

Úgy véljük, hogy a Fővárosi Önkormányzat a folyamatosan nagyon magas, gyakran az egészségügyi határérték négyszeresét-ötszörösét elérő PM10-koncentráció ellenére nem tesz meg minden lehetséges intézkedést e szennyezés csökkentése érdekében. Mindeztáig nemhogy intézkedések nem történtek, de még a törvényben előírt intézkedési terv sem készült el a helyzet javítása érdekében. A lakosság semmiféle tájékoztatást nem kapott arról, hogy milyen veszély fenyegeti az emberek egészségét. Ez ütközik az említtett irányelv, a közérdekű adatokról szóló törvény, a környezetvédelmi törvény és az Aarhusi Egyezmény előírásaival is, amelyek kötelezővé teszik ilyen az esetekben a lakosság tájékoztatását.

⁸ Emellett a keresztesztől reálitási díjakat, Magyar Hírlap, 2005-04-19, <http://www.magyarhirlap.hu/tikk.php?cikc=92927>

⁹ A személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló 1992. évi LXIII. törvény 19 §-ának (1) bekezdése szerint „az állami vagy helyi önkormányzati feladat, valamint jogszabályban meghatározott egyéb feladat elvégzéséhez szükséges vagy személy (...) a feladataihoz tartozó ügyekben (...) köteles elősegíteni és biztosítani a köztisztviselők és egyéb alkalmazottak tevékenységét.”

A környezeti ügyekben az információhoz való hozzáféréstől, a nyilvánosságuk a döntéshozatalban történő részvételétől és az igazságügyi hatáshoz való jog biztosításáról szóló, Aarhusban, 1998. június 25-én elfogadott Egyezmény kihirdetéséről szóló 2001. évi LXXXI. törvény – különösen annak 5-8. cikkei – szintén kötelezőt tesz, hogy az önkormányzatok megfelelő tájékoztatást adjanak a környezetvédelemmel összefüggő kérdésekről.

Hasonló követelményeket ír elő a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény VIII. fejezete („Az állampolgárok részvétele a környezetvédelemben”), valamint következő pontja: „46. § (1) A települési önkormányzat (...) a környezet védelme érdekében (...) a) elemzi, értékeli a környezet állapotát illetékeségi területén, és arról utólagos szinten, de legalább évente egyszer tájékoztatja a lakosságot.”

Kiadja a Lélegzet Alapítvány a Levegő Munkacsoporttal együttműködve

Összeállította: Simon Gergely

Grafikai szerkesztő: Szépe László

Felelős kiadó: Vida Gábor akadémikus, a kuratórium elnöke

További felvilágosítás:

Lélegzet Alapítvány

1465 Budapest, Pf. 1676

Telefon: (1) 411-0509, 411-0510

Fax: (1) 266-0150

E-posta: simong@levego.hu

Honlapok: www.levego.hu, www.lelegzet.hu, www.tiszta.levego.hu

A kiadvány a Nemzeti Civil Alapprogram támogatásával készült

2005. május