

MIT JELENT A KÖZEGÉSZSÉGÜGY SZÁMÁRA AZ ÚJ UNIÓS VEGYIANYAG- SZABÁLYOZÁS?

A vegyi anyagok szabályozása nem nyújt megfelelő egészségügyi védelmet. A munkahelyi kitettség egyértelműen hozzájárul az érintett dolgozók egészségének romlásához. Munkahelyi körülményeik miatt Nagy-Britanniában évente 27 ezren szenvednek bőrkárosodást¹, valamint 156 ezren fordulnak orvoshoz légzési- és tüdőproblémákkal². Legalább évi 1500–2500 asztmás megbetegedés², és mintegy 6000 daganatos elhalálozás³ szintén munkahelyi okokra vezethető vissza.

A PROBLÉMA

A piacon lévő vegyi anyagok nagyobb részét sosem vizsgálták meg biztonsági szempontból. Bár nem tudni, hogy pontosan mikor melyik, mindennapjainkban is használt vegyi anyag károsítja szervezetünket, a kutatási eredmények alapján egyértelmű, hogy ezeknek szerepe van az allergiás^{4, 5, 6} és a daganatos^{7, 8} megbetegedések, valamint a termékenységi problémák^{9, 10, 11, 12} és a születési rendellenességek^{13, 14} terjedésében. Egyes mesterséges vegyi anyagoknak köze lehet az endometriózis^{1, 15, 16}, a cukorbetegség¹⁷, az elhízás¹⁸, az ideg¹⁹ - és immunrendszeri²⁰ problémák kialakulásához, az agy károsodásához.^{21, 22}

Habár a felnőttek kevésbé érzékenyek, a magzatok számára már igen alacsony koncentráció is egészségkárosodáshoz vezethet, ami sokszor később, általában a felnőttkorban jelentkezik^{23, 24, 25}. Egyes vizsgálatok szerint Európában gyermekek ezreinek károsodott az idegrendszeri fejlődése a mesterséges eredetű PCB-vegyületek környezetbe kerülése miatt^{26, 27, 28}. A PCB-vegyületek használatát éveken korábban kellett volna betiltani ahhoz, hogy káros hatásai elkerülhetőek legyenek. Az asbeszttel és az ózonkárosító freonokkal kapcsolatos korábbi tapasztalatok bizonyítják, hogy le kell rövidíteni a káros hatást kimutató vizsgálati eredmények megszületése és a hatékony szabályozási lépések közötti időtartamot. Ezen a területen az orvosok véleményének

meghatározó szerepet kell játszania. Ideális körülmények esetén megelőző vizsgálatokat végeznének, és a szabályozás megóvna a veszélyes anyagok kockázatos felhasználásától.

Az epigenetikai¹¹ kutatások bebizonyították, hogy a fiatalok szervezetébe kerülő szennyező anyagok módosítják a gének kifejeződését (génexpresszió) és működését. A vizsgálatok nem csupán a káros vegyi anyagok hatásait elemzik^{29, 30, 31, 32}, de kibővítik az öröklődéssel kapcsolatos ismereteinket is.

A REACH BEVEZETÉSÉNEK ELŐNYEI

A 2007 júniusában hatályba lépett új uniós vegyi anyag-szabályozás, a REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals, magyarul: vegyi anyagok bejegyzése, értékelése és engedélyezése) remélhetőleg orvosolni fogja a kemikáliák jelentette kockázattal kapcsolatos ismerethiányt³³. A REACH-szabályozás megköveteli az évi 1 tonnánál nagyobb mennyiségben használt vegyi anyagokkal kapcsolatos biztonsági információk összegyűjtését. Nagyobb mennyiségben előállított anyagok esetében több vizsgálatot kell végezni.

A REACH egyik alapeleme a felelősség áthelyezése. A jövőben a vegyiparnak kell – a hatóságok által felügyelve – a felhasznált anyagokkal kapcsolatos vizsgálatokat biztosítani.

A fellépő költségek és a globális versenyképesség csökkenésétől való félelem miatt a vegyipari

¹ A méhnyálkahártya szövetei nemcsak a méh üregében, hanem azon kívül is beágyazódnak.

¹¹ Az epigenetika arra a kérdésre keres választ, hogy a környezeti tényezők, milyen változásokat okoz az utódok génkifejeződésére nézve

szereplők a REACH-szabályozás gyengítése mellett érveltek, aminek eredményeként jelentősen csökkent az előírt vizsgálatok száma. Nem könnyű megtalálni az egyensúlyt az ipari kiadások, valamint a nem kellően hatékony szabályozás miatt fellépő egészségkárosodás és környezetszennyezés jelentette költségek között. Becslések szerint a REACH bevezetésével Nagy-Britanniában csak évi 18 rákos elhalálozás előzhető meg³⁴. Nagyon gyakran a szabályozás jelentette vegyipari költségekről sokkal több szó esik, mivel ezek a kiadások közvetlen kapcsolatban vannak a szabályozással, és az egészségügyi előnyök megjelenése csak évek múlva várható. De amikor a brit állami egészségügyi szolgálatnak kell kötelező anyagi kárpótlást adnia a latexre vagy glutáraldehidre allergiássá vált dolgozók számára, már világosan látszik, mennyivel olcsóbb lett volna az ilyen anyagokat tartalmazó termékeket biztonságosabb alternatívákkal helyettesíteni³⁵. Néhány évvel ezelőtt az allergiás megbetegedések miatt Európában jelentkező költségeket 29 milliárd euróra becsülték.³⁶

MELYEK AZ AGGODALOMRA OKOT ADÓ VEGYI ANYAGOK?

A REACH előírásai szerint a legveszélyesebb vegyi anyagok használatát vagy korlátozzák, vagy engedélyezési eljárás alá vonják. Az utóbbi esetben az érintett vállalatoknak kell lépnie, és csak abban az esetben lehetséges az anyag további használata, ha lefolytatták az engedélyezést. A „különös aggodalomra okot adó anyagok” további használatát az engedélyezési eljárás lefolytatásához kötik. Ebbe a kategóriába tartoznak a rákkeltő (a), a mutagén (b), a reprotoxikus^{III} (c) (összefoglalóan rövidítve: CMR) anyagok, valamint a perzisztens, bioakkumulatív és toxikus (PBT) vegyületek (d), a nagymértékben perzisztens és erősen bioakkumulatív

(vPvB) anyagok (e), és a hasonlóan aggodalomra okot adó anyagok „melyeknél tudományosan igazolt, hogy komoly hatásai lehetnek”, ideértve a hormonhatású vegyületeket (f). Ez utóbbi kikötésről sok vita folyik, mivel nem született arról megegyezés, hogy egy ilyen „komoly hatás” esetén előírható-e a bizonyítási kötelezettség.

Igen nagy kockázatot jelentenek a perzisztens és bioakkumulatív vegyi anyagok, amelyeket már nem lehet eltüntetni a környezetből illetve a szervezetünkben, hiába bizonyítják be, hogy károsak. Ezek az anyagok a zsírszövetben halmozódnak fel és a méhen keresztül vagy az anyatejjel bekerülhetnek a csecsemők szervezetébe is.

A REACH egyik legfőbb eredménye, a legnagyobb kockázatot jelentő vegyi anyagok listájának összeállítása, és az ide sorolt anyagok engedélyezésének mielőbbi elvégzése. Ezáltal az ipari szereplők is rávehetőek arra, hogy a kockázatosabb, még engedélyezés előtt álló anyagok használatát már most biztonságosabb anyagokkal váltsák fel.

A „különös aggodalomra okot adó vegyi anyagok” engedélyezése meghatározott feltételek alapján történik. A PB(T) anyagok csak abban az esetben alkalmazhatóak, ha a társadalmi és gazdasági előnyök meghaladják a kockázatok nagyságát, és nem léteznek biztonságosabb lehetőségek. Számos rákkeltő, mutagén és reprotoxikus, valamint más aggodalomra okot adó (például hormonhatású) vegyi anyag akkor engedélyezhető, ha a gyártó bizonyítja, hogy megfelelő kockázatkezelést alkalmaz. Ennek azt kellene jelentenie, hogy a kibocsátásokat teljes mértékben ellenőrzik, és a határérték alatt tartják. Ám esetenként viták forrása lehet a hosszú távú (kis dózisu) kitétség hatásaitól kellő védelmet adó határértékek megállapítása.

Kockázatbecslés során sajnos még mindig külön-külön értékelik az egyes vegyi anyagok hatásait annak ellenére, hogy a kutatások egyértelműen bebizonyították: a vegyi anyagok erősíthetik egymás hatását³⁷. A sejthártyákat és más védőgátakat károsító vegyületek szintén növelhetik a kockázatos anyagok egészségkárosításának valószínűségét³⁸. Ez azt eredményezi, hogy egy érzékeny szervezetben a határértéknél kisebb mennyiségben jelen lévő vegyi anyagnak is lehet károsító hatása, ha ott más szennyezők is jelen vannak^{39, 40}. Ezért az ipari szereplőket arra kell kötelezni, hogy alacsony szennyezés helyett a kockázatos anyagokat biztonságosakkal helyettesítsék ott, ahol erre lehetőség van. A kérdéssel kapcsolatos kétségek miatt a REACH előírja, hogy a káros vegyi anyagok hormonrendszerre gyakorolt hatásait 6 éven belül mindig felül kell vizsgálni.

Számos tudós aláírta azt a nyilatkozatot, amely szerint mielőbb lépéseket kell tenni a káros vegyi anyagok jelentette kockázat mérséklése érdekében. A kitétség csökkentésének halogatását a jelenlegi tudományos bizonytalanságok nem indokolhatják⁴¹. A 2 millió taggal rendelkező Európai Orvosok Állandó Bizottsága (CPME) levelet írt az Unió biztosainak, melyben a kockázatos anyagok lehető legszélesebb körű helyettesítését kéri biztonságosabb alternatívákkal⁴². A REACH szabályozás az engedélyezési folyamatban egy anyag összes felhasználási módjával kapcsolatban előírja a lehetséges alternatívák számbavételét, és ahol lehetséges, helyettesítési terv készítését. Azonban kétséges, hogy ez a szabályozás valóban biztosítja-e a biztonságosabb alternatívák alkalmazását, mivel az ipar számára még mindig előnyösebb egy engedélyezési folyamatban azt bizonyítani, hogy a kérdéses vegyi anyag felhasználása megfelelően ellenőrzött.

^{III} Szaporodási képességeket gátló

HOGY LEHET A VITÁBA BEKAPCSOLÓDNI?

Folyamatosan bővülnek a vegyi anyagok egészségünkre gyakorolt káros hatásaival kapcsolatos ismereteink, különösen azzal kapcsolatban, hogy a szennyezők jelenléte miként hat az érzékenyebb korai életszakaszokban. Az új ismeretek segítenek az egészségügy területén dolgozóknak, hogy jobban megismerjék a káros vegyi anyagoknak a betegségek kialakításában játszott szerepét, és hogy lehetőségük legyen részt venni a REACH alkalmazásának vitájában.

A témával kapcsolatban hasznos tájékoztatás olvasható angol nyelven a brüsszeli székhelyű Health and Environment Alliance (<http://www.env-health.org/>), a brit Collaborative on Health and the Environment (<http://www.healthandenvironment.org>), valamint a Environmental Health News honlapjain (www.EnvironmentalHealthNews.org).

Ha szeretne további információhoz jutni, írjon a kiadvány szerzőinek.

Források

- 1 Lásd: <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/skin.htm>
- 2 Lásd: <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/asthma.htm>
- 3 Lásd: <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/cancer.htm>
- 4 Chalubinski M, Kowalski ML (2006). Endocrine disruptors--potential modulators of the immune system and allergic response. *Allergy*. 61(11):1326-35.
- 5 Bush RK, Peden DB (2006). Advances in environmental and occupational disorders. *J Allergy Clin Immunol*. 117(6):1367-73.
- 6 Salam MT, Li YF, Langholz B, Gilliland FD (2004). Early-life environmental risk factors for asthma: findings from the Children's Health Study. *Environ Health Perspect*. 112(6):760-5.
- 7 Newby JA, Howard CV (2005). Environmental influences in cancer aetiology. *Journal of Nutritional and Environmental Medicine* 15(2/3): 56-114.
- 8 Birnbaum LS, and Fenton SE (2003). Cancer and developmental exposure to endocrine disruptors. *Environ Health Perspect*. 111(4): 389-394.
- 9 Skakkebaek NE, Rajpert-De Meyts E, Main KM (2001). Testicular dysgenesis syndrome: an increasingly common developmental disorder with environmental aspects. *Hum Reprod*. 16(5):972-8.
- 10 Swan SH, Elkin EP, Fenster L (2000). The Question of Declining Sperm Density Revisited: An Analysis of 101 Studies Published 1934-1996. *Environ Health Perspect*. 108:961-966.
- 11 Sharpe RM, Franks S (2002). Environment, lifestyle and infertility-an inter-generational issue. *Nat Cell Biol*. 4 Suppl: 33-40.
- 12 Smith E, Hammonds-Ehlers M, Clark M, et al. (1997). Occupational exposures and risk of female infertility. *J Occup. Environ. Med*. 39:138-147
- 13 Mekdeci B, and Schettler T (2004). Birth Defects and the Environment (http://www.healthandenvironment.org/birth_defects/peer_reviewed)
- 14 Damgaard IN, Skakkebaek NE, Toppari J, Virtanen HE, Shen H, Schramm KW, Petersen JH, Jensen TK, Main KM (2006). Persistent pesticides in human breast milk and cryptorchidism. *Environ. Health Perspect*. 114(7):1133-8.
- 15 Rier S, and Foster WG (2002). Environmental dioxins and endometriosis. *Toxicological Sciences* 70:161-170.
- 16 Foster W, and Agarwal S (2002). Environmental contaminants and dietary factors in endometriosis. *Ann NY Acad Sci*. 955: 213-229.
- 17 Porta M (2006). Persistent Organic Pollutants and the burden of diabetes, *The Lancet*. 368(12):558
- 18 Heindel JJ (2003). Endocrine disruptors and the obesity epidemic. *Toxicol. Sci*. 76(2):247-9.
- 19 Liu B, Gao H-M, Hong J-S (2003). Parkinson's Disease and Exposure to Infectious Agents and Pesticides and the Occurrence of Brain Injuries: Role of Neuroinflammation. *Environ Health Perspect*. 11:8 <http://ehp.niehs.nih.gov/members/2003/6361/6361.html>
- 20 Dietert RR, and Piepenbrink MS (2006). Perinatal immunotoxicity : Why adult exposure assessment fails to predict risk. *Environ Health Perspect*. 114(4): 477-483.
- 21 Lanphear BP, Hornung R, Khoury J et al (2005). Low-level environmental lead exposure and children's intellectual function: an international pooled analysis. *Environ Health Perspect*. 113(7):894-9.
- 22 Axelrad DA, Bellinger DC, Ryan LM, Woodruff TJ. (2007). Dose-response relationship of prenatal mercury exposure and IQ: an integrative analysis of epidemiologic data. *Environ Health Perspect*. 115(4):609-15.
- 23 Mahood IK, Scott HM, Brown R, Hallmark N, Walker M, Sharpe RM (2007). Cellular origins of testicular dysgenesis in rats exposed in utero to di(n-butyl) phthalate. *Environ Health Perspect*. Online 8 June (<http://www.ehponline.org/members/2007/9366/9366.pdf>)
- 24 H. Bern, (1992). The fragile fetus. In: T. Colborn and C. Clement, Editors, *Chemically-induced alternations in sexual and functional development: the wildlife/human connection*, Princeton Scientific Publishing Co., Inc: New Jersey.
- 25 Durando M, Kass L, Piva J, Sonnenschein C, Soto AM, Luque EH, Muñoz-de-Toro M (2007). Prenatal bisphenol A exposure induces preneoplastic lesions in the mammary gland in Wistar rats. *Environ Health Perspect*. 115(1):80-6.
- 26 Patandin S, Lanting CI, Mulder PGH, Boersma ER, Sauer PJJ, Weisglas-Kuperus N (1999). Effects of environmental exposure to polychlorinated biphenyls and dioxins on cognitive abilities in Dutch children at 42 months of age. *J Pediatr*. 134: 33-41.
- 27 Walkowiak J, Wiener JA, Fastabend A, Heinzow B, Kramer U, Schmidt E, Steingruber HJ, Wundram S, Winneke G (2001). Environmental exposure to polychlorinated biphenyls and quality of the home environment: effects on psychodevelopment in early childhood. *Lancet*. 10;358(9293):1602-7.
- 28 Lundqvist C, Zuurbier M, Leijts M, Johansson C, Ceccatelli S, Saunders M, Schoeters G, ten Tusscher G, Koppe JG (2006). The effects of PCBs and dioxins on child health. *Acta Paediatr Suppl*. 95(453):55-64.
- 29 Skinner MK, Anway MD. (2007). Epigenetic transgenerational actions of vinclozolin on the development of disease and cancer. *Crit Rev Oncog*. 13(1):75-82.
- 30 Dolinoy DC, Weidman JR, Jirtle RL (2007). Epigenetic gene regulation: linking early developmental environment to adult disease. *Reprod Toxicol*. 23(3):297-307. .
- 31 Dolinoy DC, Weidman JR, Waterland RA, Jirtle RL (2006). Maternal genistein alters coat color and protects Avy mouse offspring from obesity by modifying the fetal epigenome. *Environ Health Perspect*. 114(4):567-72.
- 32 Li S, Hursting SD, Davis BJ, McLachlan JA, Barrett JC. (2003). Environmental exposure, DNA methylation, and gene regulation: lessons from diethylstilbesterol-induced cancers. *Ann N Y Acad Sci*. 983:161-9.
- 33 Lásd: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2006/l_396/l_39620061230en00010849.pdf

- 34 DEFRA (Department for Environment, Food And Rural Affairs) and Scottish Executive (2004). UK Consultation paper on the new EU chemicals strategy- REACH, DEFRA, London.
- 35 Health and Safety Executive (UK HSE) (2003). Advisory Committee on Toxic Substances, paper 13 March.
- 36 Sachverständigenrat für Umweltfragen (Advisory Council on the Environment) (1999).
- 37 Hotchkiss AK, Parks-Saldutti LG, Ostby JS, Lambright C, Furr J, Vandenbergh JG, Gray LE Jr (2004). A mixture of the "antiandrogens" linuron and butyl benzyl phthalate alters sexual differentiation of the male rat in a cumulative fashion. *Biol Reprod.* 71(6):1852-61.
- 38 Dawson DC, and Ballatori N (1996). Membrane transporters as sites of action and routes of entry for toxic metals, in Goyer RA, Cherian MG (eds.) *Toxicology of Metals –biochemical aspects*, Springer Verlag, Berlin, p54-76
- 39 Rajapakse N, Silva E, Kortenkamp A (2002). Combining xenoestrogens at levels below individual no-observed-effect concentrations dramatically enhances steroid hormone action. *Environ Health Perspect.* 110(9):917-21.
- 40 Crofton KM, Craft ES, Hedge JM, Gennings C, Simmons JE, Carchman RA, Hans Carter W, DeVito MJ (2005). Thyroid hormone disrupting chemicals: Evidence for dose dependent additivity or synergism, *Environ. Health Perspect.* 113: 1549-54.
- 41 Lásd: <http://www.edenresearch.info/declaration.html>
- 42 Comité Permanent des Médecins Européens (CPME) (2006). REACH letter from the CPME to the college of Commissioners, CPME publication date: Wednesday, november 22. Lásd: http://www.cpme.be/news_press.php?id=59

A kiadványt készítették:



Gwynne Lyons, CHEM Trust

PO Box 56842, London N21 1YH, United Kingdom

E-mail: gwynne.lyons@chemtrust.org.uk

Website: <http://www.chemtrust.org.uk/>



Health and Environment Alliance (HEAL)

28 Boulevard Charlemagne, 1000 Brussels, Belgium

E-mail: info@env-health.org

Website: www.env-health.org



Professor C. Vyvyan Howard. MB. ChB. PhD. FRCPath.

International Society of Doctors for the Environment elnöke

Centre for Molecular Biosciences, University of Ulster,
Cromore Road Coleraine BT52 1SA, United Kingdom

E-mail: v.howard@ulster.ac.uk

Website: <http://www.isde.org/>

2008. január. A kiadvány a **Chemicals Health Monitor Project (Vegyí Egészségfigyelő Projekt)** keretében készült.



**CHEMICALS
HEALTH
MONITOR**

Chemicals Health Monitor célja azt elérni, hogy a vegyi anyagok hatásaival kapcsolatos vizsgálatok eredményeit mielőbb figyelembe vegyék a vegyi anyagok használatának szabályozásában, s ezáltal a lakosság általános egészségi állapota javulhasson. A stratégia része a párbeszéd elősegítése, a lehetőségek számbavétele, valamint a döntéshozók és kormányok, illetve a kutatók, az orvosok, a betegek, a környezetvédő szervezetek és a lakosság közötti együttműködés elősegítése. Célunk, hogy felhívjuk a figyelmet arra, hogy a vegyi anyagok szabályozása során a tudományos eredményeket is számba kell venni, és hogy ösztönözzük a megelőzés és részvétel elveinek érvényesítését a gyakorlatban, valamint a kockázatos vegyi anyagok helyettesítését az uniós politikában, kiemelten a REACH-szabályozás alkalmazásában. A projektet több európai szervezet támogatásával a Health and Environment Alliance (<http://www.env-health.org/>) kezdeményezte 2007 márciusában. <http://www.chemicalshealthmonitor.org>



Levegő Munkacsoport

A magyar nyelvű változatot a Levegő Munkacsoport készítette

1465 Budapest, Pf. 1676

E-mail: janos@levego.hu, levego@levego.hu

Website: www.levego.hu

A Health & Environment Alliance köszöni a Sigrid Rausing Trust, a Marisla Foundation és az Európai Bizottság Környezetvédelmi Főigazgatóságának pénzügyi támogatását. A kiadványban leírtak nem feltétlenül tükrözik a támogatók hivatalos álláspontját.