

# **A foglalkozási eredetű rákos megbetegedések megelőzése**

## **A munkahelyi egészség prioritása**

**Marie-Anne Mengeot, újságíró**  
**Tony Musu és Laurent Vogel, ETUI**

Budapest, 2015. február

ISBN 978-963-88048-8-4

Fordította és kiadta az MSZOSZ (MaSZSZ), SZGTI az Európai Szakszervezeti Intézet (ETUI) engedélyével.



Az ETUI által publikált angol eredeti kiadvány címe: Preventing work cancers – A workplace health priority/Prévenir les cancers professionnelles – Un priorité por la santé au travail © European Trade Union Institute, 2014 ISBN 978-2-87452-311-3

[www.etui.org](http://www.etui.org) > health & safety



Az ETUI az EU pénzügyi támogatását élvezi.

Az Európai Unió nem felelős az e kiadványban található információkért.

Magyar nyelvű kiadás:



**SZGTI**

Budapest, 2015. február  
ISBN 978-963-88048-8-4

# Tartalom

- 05 Bevezetés
- 07 1. fejezet**  
**Egyenlőséget nem ismerő betegség**
- 08 A társadalmi státushoz kapcsolódó egyenlőtlenség
- 11 Világszerte megfigyelhető egyenlőtlenség
- 12 2. fejezet**  
**Foglalkozási eredetű rákos megbetegedések: soha véget nem érő történet?**
- 12 A kéményseprők rákos megbetegedése, az első foglalkozási eredetűként azonosított rákos megbetegedés
- 14 Vigyázzunk a festékekkel!
- 15 Azbeszt: véget nem érő egészségügyi katasztrófa
- 16 Fapor és bőrpor: egy kevésbé ismert fenyegetés
- 17 Rákkeltő vegyi anyagok egyre erősebbnek értékelt mérgező hatással
- 19 Egy még mindig javában használt régi mérge: a kristályos szilícium-dioxid
- 21 3. fejezet**  
**A dolgozó a rákkeltő anyagokkal szemben**
- 22 A rákkeltő anyagok hatásainak kitett dolgozók becsült száma
- 26 Endokrin zavarokat okozó anyagok: koktélnyújtás és a határértékek körüli bizonytalanság
- 29 4. fejezet**  
**Az uniós jogszabályozás**
- 29 A rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv
- 31 Az irányelv felülvizsgálata és kísérlet a mérleg megvonására
- 32 A REACH, az új uniós jogszabályozás a vegyi anyagok forgalmazásáról
- 33 A REACH és a karcinogének
- 34 Besorolási, címkézési és csomagolási szabályok
- 36 Kölcsönhatások a rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv és a REACH között
- 38 5. fejezet**  
**A rák a szakszervezetek számára hatalmi kérdés is**
- 39 Miért vegyük fel a harcot a munkakörülményekkel összefüggő rákkal?
- 39 A rák témájának kezelése a munkahelyen
- 47 6. fejezet**  
**A foglalkozási rákesetek alábecsülése és jelentésük elmaradása**
- 47 Százalékhaború
- 48 Túllépve a „hagyományos koncepciót”
- 49 A foglalkozási eredetű rákos megbetegedések specifikus vizsgálata - példák
- 50 A rákos megbetegedések foglalkozási eredete láthatatlan marad
- 51 Általánosan kevés bejelentés
- 52 A foglalkozási eredetű rákos megbetegedések láthatatlanságának oka

55	A nők gyakran nem kapnak elég figyelmet
<b>59</b>	<b>7. fejezet</b>
	<b>Gazdasági logika és mérgező ipari viselkedés</b>
59	“Kontrollált azbeszt felhasználás”
60	Elkendőzések
61	Még több kötelező szabvány alkalmazásának elhúzódása
63	Az „elhalasztás trükkje” folytatódik
64	REACH és a vegyipari lobbizás
<b>67</b>	<b>8. fejezet</b>
	<b>Globális kérdések</b>
68	Létfontosságú a világméretű peszticidek szabályozása
68	Nem látható az azbeszt globális betiltásának jele
69	Az e-gazdaság globális kockázatai
71	Felelőssé tenni a toxikus szemét termelőket
<b>73</b>	<b>Konklúzió</b>
<b>75</b>	<b>Bibliográfiai referenciák</b>
<b>79</b>	<b>Melléklet</b>

# Bevezetés

*Az Európai Unióban évente körülbelül 1,2 millió ember hal meg rákban. Ezen belül 65 000 és 100 000 közé tehető azoknak a haláleseteknek a száma, amelyek közvetlen okozójának a munkakörülmények tudhatók be. Más rákos megbetegedések mögött a környezeti ártalmak állnak, amelyek az esetek többségében maguk is a vállalatok gazdasági tevékenységeihez köthetők.*

A munkahelyi és környezeti ártalmak szinergiahatással bírnak, és az egészségre nézve együttesen jelenős szociális egyenlőtlenségek meghatározói. A munkakörülményeknek betudható halálesetek között messze a munkavégzéshez köthető rákos megbetegedések vezetnek.

Ezek nem baleset folytán következnek be. Elkerülhetőek lehetnének. Az esetek többségében nem a termelési folyamat működési zavarából erednek, és nem szakítják meg annak normál folyamatát. Az okok a munkavégzés során használt anyagok és eljárások technikai jellegű kiválasztásában, a munkaszervezésben és az óvintézkedések elégtelenségében keresendők.

Ezeknél a rákos megbetegedéseknél a szociális viszonyok nyoma jelenik meg az emberi testek biológiai valóságában. Elmélyítik az egészséggel kapcsolatos szociális egyenlőtlenségeket. Az esetek döntő többségében a fizikai dolgozókat érintik.

A munkahelyi rákos megbetegedések megelőzésének fő akadályát az jelenti, hogy maguk a munkavállalók nem kontrollálják kellő mértékben a munkakörülményeket. A tudományos ismeretek jelenlegi szintje és az alternatív technikák létezése jóval hatékonyabb prevenciót tenne lehetővé, és sok halálesetet elkerülhetővé válna. Jelen kiadványunkban az a törekvés vezet bennünket, hogy bemutassuk a munkahelyi rákos megbetegedések elleni harc legfőbb tétjeit. Nem kívánunk kimerítő elemzést nyújtani a problémák összességéről. Kiadványunk középpontjában a vegyi anyagok állnak. A rákos megbetegedések más okait is jelezzük – ionizáló sugárzás, biológiai hatóanyagok, éjszakai munkavégzés stb. –, de megelőzésük speciális problémáira itt nem térünk ki.

A munkavégzéshez kötődő rákos megbetegedések elleni harc mozgatóereje a szakszervezeti fellépés. Ez azonban nem könnyű, mert komoly érdekekbe ütközik. A vegyipar jelentős mennyiségben értékesít rákkeltő anyagokat. Ezek számos termékben megtalálhatóak. A vállalatokra nem nehezedik semmiféle gazdasági nyomás, amely a megelőzést segítené: a rákos megbetegedések nemegyszer csak sok-sok évvel az expozíció után jelentkeznek. Egyedül társadalmi nyomás nehezedik rájuk a szakszervezeti akciók révén, illetve hatósági nyomás például a jogszabályozáson keresztül, anyagok vagy gyártási eljárások tiltásával vagy az expozíciós szint minimalizálásával. A munkafelügyelőségek fellépése ugyancsak döntő hatású a jogszabályok betartása szempontjából.

A hatóságok fellépését sokszor gátolja, hogy nem akarnak konfliktusba kerülni a munkáltatói érdekekkel. José Manuel Barroso két elnöki ciklusa alatt (2004-2014) az Európai Bizottság katasztrofális mérleget zárt a munkavállalók védelme, a rákos

megbetegedések kockázatainak csökkentése terén. A közösségi jogszabályozás felülvizsgálatát elakasztották, a létező szabályok hiányosak, és nem teszik lehetővé a hatékony prevenciót. Miközben a dolgozók többszázféle rákkeltő anyag hatásainak vannak kitéve, addig a kötelező érvényű határértékek listája mindössze hármat tartalmaz: ugyanazokat, mint 1990-ben! 35 év óta először nem rendelkezik az Európai Unió munkahelyi egészségvédelmi akciótervvel.

Abból a megfontolásból jelentetjük meg e kiadványt, hogy előmozdítsuk a nyilvános vitákat, és eszközöket szolgáltatassunk az elemzéshez és a közbelépéshez, ezzel segítsünk a dolgozóknak és a munkavállalói szervezeteknek a munkavégzéshez kapcsolódó rákos megbetegedések jelentette csapás visszaszorításában. Eredetileg egyszerűen arra gondoltunk, hogy egy korábbi, 2007-ben megjelentetett kiadványunkat aktualizáljuk, tesszük naprakészebbé. Az ismeretek fejlődése, a munkahelyi rákos megbetegedések elleni szakszervezeti harc során szerzett tapasztalat azonban jóval mélyebb módosításokat követelt.

Marie-Anne Mengeot azok közé a ritkánál is ritkább újságírók közé tartozik, akik figyelemmel kísérik a munkakörülményeket és azoknak az egészségre gyakorolt hatását. Neki is része volt abban, hogy a belga közszolgálati televízió számára készült dokumentumfilmek révén média-nyilvánosságot kapott, mi is forog kockán. Marie-Anne Mengeot az 1970-es évektől vált ismertté az azbesztről, a férfiak és nők közötti egyenlőtlen munkafeltételekről, a szakmai eredetű rákos megbetegedésekről vagy az izom- és csontrendszeri rendellenességekről készített riportjaival. Sikerült mindenki által érthető, pontos nyelvezetet találnia ahhoz, hogy a munkavégzéshez kötődő rákos megbetegedések elleni hatékony harc legfőbb szereplői, maguk a munkavállalók is hozzájuthassanak a nélkülözhetetlen ismeretekhez. Jelen kiadványt Tony Musu és jómagam közreműködésével írta. A munka összehangolását Denis Grégoire biztosította.

Kiadványunkat két olyan személy emlékének ajánljuk, akik egy személyben voltak kimagasló kutatók és a dolgozók rákkal szembeni kollektív mozgósításának úttörői: Henri Pézerat (1928-2009) és Simon Pickvance (1949-2012) emlékének. Mind Henri, mind Simon nagyban hozzájárult az Európai Szakszervezeti Intézet munkájához azzal, hogy hasznosíthattuk tapasztalataikat, kapcsolataikat, javaslataikat és kritikus megjegyzéseiket.

*Laurent Vogel*

kutató, Európai Szakszervezeti Intézet

# 1. fejezet

## Egyenlőséget nem ismerő betegség

A fejlett országokban élő férfiak és nők összességét nézve a kardiovaszkuláris betegségek után a rák a legfőbb halálozási ok. 2012-ben az Európai Unióban mintegy 2,6 millió új rákos megbetegedést diagnosztizáltak, és a betegség következtében mintegy 1,2 millió személy hunyt el. Rák okozta a halálesetek 29%-át a férfiak esetében (évente kb. 700 000 eset) és 23%-át a nők esetében (évente több mint 550 000 eset)<sup>1</sup>. Bizonyos országokban, így például Franciországban és Dániában a rák vált az elsődleges halálókká. 2008-ban a francia férfilakosságot nézve a halálesetek közel 34%-a, a nőket nézve pedig 25%-a a ráknak volt betudható (Aouba *et al.*, 2011). A 2006-os európai statisztikák szerint a 45-64 éves korosztály esetében az arány 41%-ra nő, ami az elsődleges halálozási okká teszi a rákot a középkorúak körében<sup>2</sup>.

De a rákos megbetegedések előfordulása nemcsak a fejlett országokban nagyon magas, hanem erőteljesen növekszik a fejlődő országokban is. Világszinten a leggyakoribb és leggyilkosabb daganatos betegség a tüdőrák és a mellrák a férfiak, illetve a nők esetében.

A halálozási térképek segítségével megállapítható, hogy a halál, a betegség, a rák másképp és másképp sújt le attól függően, hogy valaki mely régióban lakik. Segítségükkel e különbségek okai is kutathatóak. Az Egyesült Államokban például az első ráktérkép a szájrákos esetek feltűnően magas számát mutatta a délnyugati államokban. Utólag ennek az okát is meg tudták határozni: a bagórágás szokását. Ugyanígy a tüdőrákos eseteknek az amerikai patrídekeken megfigyelhető magas arányát az azbesztet jelentős mértékben felhasználó hajóépítő telepek második világháború alatti aktív tevékenységének lehetett betudni.

A spanyol halálozási térkép azt mutatja, hogy a tüdőrákban elhunyt férfiak aránya Estremadurában, Asztúriában és Andalúzia délnyugati részén a legmagasabb. Ez utóbbi régióban 20%-kal haladja meg az országos átlagot, és duplája a Navarrában észlelt értéknek. Országos viszonylatban a kétkezi dolgozók száma is Andalúzia e részében a legmagasabb, az aktív lakosság 80%-át is eléri. Ugyanez a jelenség figyelhető meg Katalóniában is, ahol a tüdőrákos megbetegedések egészen specifikus területi megoszlást mutatnak. A legmagasabb értékeket Barcelona környékén és a katalán partvidéken mérik. Magában Barcelonában, a régi munkásnegyedekben és az új külső kerületekben a legmagasabbak, ahol a bevándorló populációk koncentrálnak.

A betegségekkel és a halállal kapcsolatos területi egyenlőtlenségekben általában szociális-foglalkoztatási egyenlőtlenségek tükröződnek vissza.

<sup>1</sup> Bővebb információért lásd a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség becsléseit: <http://eu-cancer.iarc.fr/EUCAN/CancerSearch.aspx>

<sup>2</sup> Eurostat (2006), Halálozási okok a 25-ök Európájában, sajtóközlemény, 2006. július 18.

## A társadalmi státushoz kapcsolódó egyenlőtlenség

A halálózásról és a várható élettartamról a 19. században születtek az első tanulmányok, nevezetesen egy francia orvos, Louis René Villermé munkáival. Villermé megfigyelte, hogy Párizs legszegényebb negyedeiben magasabb a halálózási arány, mint a kedveltebb negyedekben. Őt követően Nagy-Britanniában és Németországban is hasonló megállapításokat tettek más orvosok.

A 20. század végén az egészséggel összefüggő egyenlőtlenségekről szóló tanulmányok új lendületet kaptak, miután Angliában közzétettek egy jelentést, amely azt mutatta, hogy a társadalombiztosítási rendszerek általánossá válása és az egészségügyi ellátás széles körben való biztosítása ellenére megmaradtak a társadalmi egyenlőtlenségek az egészség és a halálózás terén.

Növekedett ugyan a legszegényebbek várható élettartama, de a köztük és a legkedvezőbb helyzetben lévők közt fennálló különbség változatlan maradt. Ez az egyenlőtlenség számokkal mérhető a születéstől fogva az egész élet során, úgymond „bölcstől a koporsóig”. A gazdaságilag leggyengébb csoportba tartozó személyek esetében ez az életévek számában fejezhető ki: átlagosan 4-6 évvel kevesebb vár a férfiakra, 2-4 évvel kevesebb a nőkre. Egy 2006-os, az Európai Unió kérésére az angol elnökség hivatali ideje alatt készült jelentés azt állapította meg, hogy a halállal szembeni egyenlőtlenség még tovább is növekedett az utóbbi évtizedek folyamán (Mackenbach, 2006). Angliában és Walesben a leggazdagabb és a legszegényebb férfiak várható élettartama közti különbség az 1970-es években tapasztalt 5,4 évről 8 évre nőtt az 1990-es években.

Egy 2010-es belga tanulmány megerősíti ezeket az adatokat. Belgiumban 25 éves korban a legképzettebb férfiak várható élettartama 1991-ben öt évvel, 2001-ben pedig hét és fél évvel nagyobb volt, mint a legképzetlenebbeké. A nők esetében a képzettségi szint szerinti várható élettartam eltérése háromról hat évre nőtt (Van Oyen *et al.*, 2010).

A szegénység, a rossz munka- és életkörülmények, a képzettségi szint, a munkanélküliség fontos összetevői ezeknek az egyenlőtlenségeknek. Sevillában például, mint egyes kutatók kimutatták, azokban a negyedekben, ahol a munkanélküliségi ráta a legmagasabb, 15%-kal növekszik a halálózási arány férfiak és 8%-kal a nők esetében, és a férfiak esetében 8 év, a nők esetében 4,5 év eltérés tapasztalható a várható élettartamot illetően a legkedvezőbb és a legnehezebb helyzetben lévő személyek között. E kutatók szerint a munka elvesztése és a munkanélküliség jelentős hatással van a várható élettartamra és a halálózásra. Sevillában például azt mutatta ki egyik-másik kutató, hogy a legkedvezőbb helyzetben lévő személyek várható élettartama 8 évvel haladja meg a férfiak esetében és 4,5 évvel a nők esetében a legsanyarúbb helyzetben lévőkét. E kutatók szerint az állás elvesztése és a munkanélküliség jelentős mértékben befolyásolja a várható élettartamot és a halálózási arányt.

Egy másik példa Nord-Pas-de-Calais régiója, ahol franciaországi viszonylatban a legmagasabb a rákos esetek előfordulási aránya. 100 000 férfiból 669 és 100 000 nőből 372 lesz rákos, miközben a franciaországi átlag a férfiak esetében 100 000 főből 504 fő, a nők esetében pedig 100 000 főből 309 fő. A rákos esetek magas aránya hatással van Nord-Pas-de-Calais-ban a várható élettartamra: átlagosan 3,6 évvel alacsonyabb a férfiak és 2,8 évvel a nők esetében Dél-Franciaországhoz viszonyítva<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Revue Prescrire (2007), Espérance de vie, cancers: les deux France, 279, 66-67.



Pedig az északon előforduló rákos megbetegedések nem különböznek a többi franciaországi régióban regisztráltaktól. A régiók közötti mély szakadék a Regionális Egészségkutató Intézet munkatársa szerint annak tudható be, hogy északon „nagyobb arányt képviselnek a bizonytalan helyzetben lévő emberek”. „A túlzott halálozási arányt mutató térkép megfelel a munkanélküliség és a szegénység gócait jelző térképnek; mindezt a korábbi struktúra, az ipar és a bányászat összeomlása idézte elő” – teszi hozzá<sup>4</sup>.

Ha a munkanélküliség a betegséggel és a halállal szembeni szociális egyenlőtlenség tényezője lehet, akkor éppannyira az a foglalkoztatottság is. Egy tanulmány, mely azt vizsgálta, hogy Cádizban a szociális tényezők milyen hatással vannak a rák miatt bekövetkező halálesetekre, kimutatta, hogy a rákos megbetegedések folytán bekövetkező halálesetek túlzottan magas aránya fordítottan arányos a társadalmi státusszal. A rákos megbetegedés folytán bekövetkező halálesetek túlzott aránya a gége-, tüdő-, hörgő- és mellhártyarák esetek túlzott számának tudható be. Az olyan klasszikus tényezők mellett, mint az alkoholfogyasztás vagy a dohányzás, a szerzők a foglalkozási tényezőket is kiemelik. Andalúzia említett régiójában bútór- és cipőkészítő vállalatok, alumíniumgyártó és hajóépítő vállalatok működnek, melyekben a munkások savak, festékek, króm, arzén, azbeszt hatásainak vannak kitéve.

Nord-Pas-de-Calais-ban a rák folytán bekövetkező halálesetek aránya a 25 és 54 év közötti férfiak esetében magasabb, mint a többi franciaországi régióban, mégpedig valamennyi társadalmi-foglalkozási kategória esetében, de nagyon eltérő arányokban: + 9% a felsővezetők, + 30% a vezetők és a munkások között elhelyezkedő köztes foglalkozások, az iparosok, a kereskedők, + 60% a munkások és alkalmazottak esetében (Aïach *et al.*, 2004). Országos szinten, ha a felsővezetők és szabad foglalkozásúak halálozási aránya 1, akkor a munkások/alkalmazottak kategóriájának halálozási aránya átlagosan ennek 2,9-szerese, a rák esetében pedig négyszerese. Ez az arányszám magasabb Nord-Pas-de-Calais-ban, ahol négyszeresére, illetve ötszörösére duzzad. A foglalkozási kockázatoknak egyértelműen közük van ehhez a nagyszámú rákos megbetegedéshez. Valóban sokatmondó tény, hogy a Nord-Pas-de-Calais-ban a bizonyíthatóan a foglalkozáshoz köthető rákos megbetegedések aránya közel a duplája a párizsi régióénak. Az 1960-as, 1970-es években a régióbeli aktív lakosság 50%-ban munkásokból állt, közülük számosan bányákban, a vasiparban, a hajógyártásban dolgoztak, ahol számtalanszor voltak kitéve különböző rákkeltő anyagok, többek között az azbeszt káros hatásainak. Az Országos Egészségügyi Kutatóintézet (Inserm) 15 franciaországi kórházban vizsgálta a gége és a hypopharynx rosszindulatú daganatainak előfordulását, melyek általában a dohányzással és az alkoholfogyasztással hozhatók kapcsolatba. Az eredmények azt mutatják, hogy a kétkezi dolgozók esetében két és félszer nagyobb e rosszindulatú daganatok kialakulásának a kockázata, mint a nem kétkezi dolgozók esetében. Ezt a nagy kockázati fokot a tanulmány szerzői harmadrészben foglalkozási tényezőknek tulajdonították.

Ezen nincs is mit csodálkozni, ha tudjuk, hogy az azbeszt bármely formájában gége- és garatrákot okozhat, ahogy más anyagok is előidézhetik a kialakulását, így például a cementpor vagy a szilícium (IARC, 2012a; Paget-Bailly, 2012).

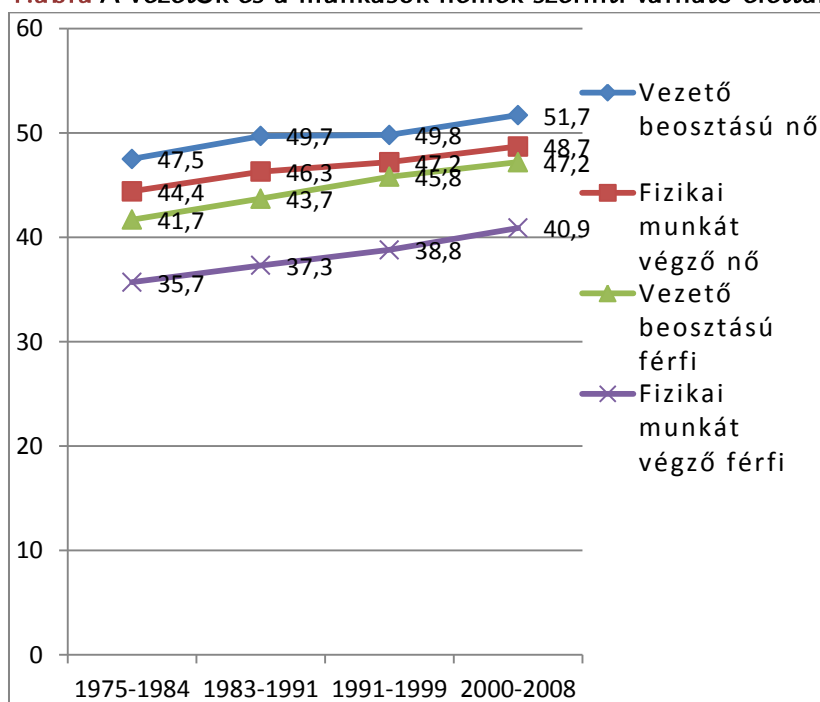
A Nemzeti Statisztikai és Gazdasági Tanulmányok Intézete (Insee) Franciaország egészére nézve végzett felmérést a halálozást befolyásoló társadalmi különbségekről (Blainpain, 2011). Első megállapítás: mind a férfi, mind a női aktív

<sup>4</sup> Cancer: le Nord/Pas de Calais est la région française la plus affectée, AFP közlemény, 2007. január 17.

dolgozók esetében a vezetők és a diplomás szellemi foglalkozásúak várható élettartama a legnagyobb, s a munkások kilátásai a legkedvezőtlenebbek. A 2000 és 2008 közötti időszakban például a vezetők és a diplomás szellemi foglalkozásúak csoportjába tartozó férfiak várható élettartama 35 éves korukban hat évvel haladja meg a munkásokét, várhatóan 47 évet élnek még, míg a munkások 41 évet. A nők esetében három év az eltérés: 35 éves korban 50 év a vezető beosztásúak és 47 év a munkásnők esetében. Második megállapítás: a várható élettartam növekedése elsősorban a felsőbb kategóriákat érintette kedvezően. Az Insee jelentése megállapítja, hogy a halálozási ráta csökkent 1976 óta, a férfiak esetében azonban ez eltérő módon változott a különböző társadalmi-foglalkozási kategóriák szerint. A halállal szembeni egyenlőtlenség viszont gyakorlatilag nem változott 1980 óta. Ez az egyenlőtlenség különösen jelentős a korai elhalálozások esetében: 45 éves korban az adott évben való elhalálozás kockázata két és félszer nagyobb egy munkás férfi, mint egy vezető beosztású férfi esetében, míg 90 éves korban ez a kockázat 1,3-szer nagyobb. A jelentés szerzői szerint nemcsak a viselkedési formák és az életmód, hanem a nagyobb fizikai igénybevétel követelő munkakörülmények és a foglalkozási jellegű kockázatok kisebb elkerülhetősége is a munkásokat érinti hátrányosan.

A rákos megbetegedéseket érintő szociális egyenlőtlenségeknek nyilvánvalóan fontos szerepe van ebben a halállal szembeni egyenlőtlenségben. Franciaországot illetően a kutatások a többek között arra a tendenciára világítanak rá, hogy a rák folytán bekövetkező elhalálozások erős szociális egyenlőtlenségeket mutatnak a férfiaknál, különösen a felső légúti daganatos betegségek terén (száj, gége, garat), ezek a szociális egyenlőtlenségek a nőknél viszont kevésbé jelentősek, de megfigyelhetők a méh, a gyomor és a tüdő daganatos betegségei esetében. A rákbetegségek miatti elhalálozások szociális egyenlőtlenségei a férfiaknál növekedtek 1968 és 1981 között, majd stabilizálódtak az 1980-as évek óta. A növekedés különösen jelentős a felső légúti rákos megbetegedések tekintetében. A mellrákot illetően az alacsonyabban képzett nők esetében az 1970-es években megfigyelt kisebb halálozási arány az 1990-es évek végére fokozatosan eltűnt (Menvielle *et al.*, 2008).

**1. ábra** A vezetők és a munkások nemek szerinti várható élettartama 35 éves korban



Forrás: Insee (2011), Folyamatos lakossági adatgyűjtés

A várható élettartam, a rák és a társadalmi státusz közötti kapcsolat nem csak Nord-Pas-de-Calais-ra, Franciaországra és Spanyolországra jellemző sajátosság. A 49-59 éves kétkezi dolgozók halálozási mutatója, vagyis a korai elhalálozási ráta valamennyi európai országban magasabb, mint a nem kétkezi dolgozóké, olykor egy számjegytől két számjegyre terjedő mértékben. Még a jobb szociális védőrendszerükről és az egyenlőbb egészségügyi ellátásukról híres észak-európai országokban is erőteljesen függ a rák kockázata az egyének társadalmi pozíciójától.

## **Világszerte megfigyelhető egyenlőtlenség**

A WHO Nemzetközi Rákkutató Ügynöksége (IARC) valamennyi iparilag fejlett országban a rákos megbetegedések nagyobb gyakoriságát és a rákos megbetegedések folytán bekövetkező halálesetek magasabb arányát konstatálja az alacsony jövedelmű társadalmi-gazdasági csoportoknál. Az elmúlt ötven év során a tüdőrák gyakorisága csökkent a lakosság legvagyonosabb rétegeinek körében, miközben tovább növekedett a legalacsonyabb jövedelmű csoportokban. Az IARC szakemberei úgy vélik, hogy ez a különbség nem csupán az eltérő dohányzási szokásoknak tudható be. Megemlítik a munkahelyi rákkeltő anyag expozíciót is – a legvagyonosabb és legszegényebb osztályokat sújtó rákos megbetegedések száma között megfigyelhető különbségek mintegy harmadáért szerintük ez tehető felelőssé. Sőt a tüdő- és húgyhólyagrák esetében ez az arány az 50%-ot is eléri.

Ha a dohányfogyasztás tekintetében valóban léteznek is különbségek a társadalmi csoportok között, ezeket össze sem lehet hasonlítani a rákos megbetegedésekkel kapcsolatban megfigyelhető egyenlőtlenséggel. A férfiak esetében a dohányosok arányát tekintve 20% az eltérés a vezetőik és a munkások között, de a rákos megbetegedések folytán bekövetkező halálesetek száma már 200%-kal magasabb a munkások körében, mint a vezetőik körében (Thébaud-Mony, 2006).

Másrészt a bizonyíthatóan foglalkozási eredetű rákos megbetegedésekről rendelkezésre álló adatok azt mutatják, hogy ezek a kétkezi munkások és az alacsony jövedelmű személyek körében koncentráltan jelentkeznek. Nincs ebben semmi meglepő, hiszen tudjuk, hogy a munkások fokozottabban vannak kitéve a rákkeltő anyagok hatásainak a munkahelyen, mint azt az erről készült átfogó tanulmány, a SUMER eredményei is mutatják.

## 2. fejezet

# Foglalkozási eredetű rákos megbetegedések: soha véget nem érő történet?

Már az ókorban is akadtak olyan szerzők, akik leírták bizonyos foglalkozások jellegzetes nyavalyáit, de ezek a megfigyelések szórványosak maradtak. Elsőként Bernardino Ramazzini, a padovai egyetem orvosprofesszora gyűjtötte össze megfigyeléseit az iparosokat és munkásokat sújtó betegségekről 1700-ban megjelent, *Tanulmány az iparosok betegségeiről* című művében<sup>5</sup>. Előszavában megjegyzi: „Nem vagyunk-e kénytelenek beismerni, hogy több mesterség is betegségek forrása gyakorlói számára, s az iparosok, akik a legsúlyosabb betegségeket találják abban, amiben támaszt reméltek találni életük és családjuk számára, hálátlan foglalkozásukat meggyűlölve hálnak meg? Mivel foglalkozásom gyakorlása során sokszor volt alkalmam megfigyelni e sorscsapást, mindenképpen írni akartam az iparosok betegségeiről”.

E nem mindennapi orvos nem érte be a pusztá leírással: mindenáron szeretett volna „gyógyírt találni az iparosokat megtámadó betegségekre vagy azok megelőzésére”. Kollégáinak azt ajánlotta, hogy a Hippokratész által az orvosoknak javallott, a betegeknek felteendő kérdések listájára vegyék fel a „Mi a beteg foglalkozása?” kérdést is. Három évszázaddal később még mindig nem árt feltenni e kérdést. És mint Ramazzini tette a saját korában, mi is csak sajnálkozhatunk, hogy ez nem történik meg kellően gyakran.

Az üzemorvosok atyja könyvében részletesen leírja azokat a betegségeket, amelyek több mint 50 foglalkozás dolgozóit sújtják, így a bányászokat, a kőfejtőket, a vegyészeket, a textilipari dolgozókat, az üvegezőket, a festőket, a sírásokat, a bábaasszonyokat, a dajkákat stb. Megemlíti a légzési nehézségeket, az asztmát, a köhögést, a bőrbetegségeket, a fertőzések és élősködők okozta betegségek veszélyét, a higany-, ólom- és antimonmérgezést. A rák szó nem képezi szókincse részét. Közel egy évszázaddal később egy másik orvos fedezi fel az első foglalkozáshoz köthető rákos megbetegedést, ugyancsak remek megfigyelőkészségről téve bizonyágot.

### **A kéményseprők rákos megbetegedése, az első foglalkozási eredetűként azonosított rákos megbetegedés**

A tipikus kéményseprő-betegségnek tartott hererák volt időben az első olyan rákos megbetegedésfajta, amely egy bizonyos foglalkozást űző személyeket veszélyeztetett.

<sup>5</sup> Bernardino Ramazzini: *De morbis artificum diatriba*, 1700.

1775-ben egy angol sebész, Percival Pott olyan férfiak hererákjáról írt, akik fiatal korukban kéményseprőként dolgoztak. Addig nemi bajból eredeztették e betegséget. Az idő tájt Angliában sokszor gyerekek voltak a kéményseprők, s nemegyszer meztelenül másztak be a szűk, forró kéményekbe. Pott a ruházatban és a heréket borító bőr redőiben felgyülemelő koromnak és kátránynak tulajdonította a kéményseprők rákos megbetegedését.

A kontinensen ismeretlennek tűnt ez a betegség. Angol orvosok keltek át a La Manche-csatornán, s állapították meg, hogy viszonylag egyszerű óvintézkedések révén is elkerülhetőek a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések. Megfigyelték ugyanis, hogy a kontinensen a kéményseprők, így például a németországiak is, jó ideje szorosán a csuklójukra záródó ruhát viseltek, mely tetőtől talpig beborította őket, s a bőrük így nem került érintkezésbe a korommal. Arra is felfigyeltek, hogy a kéményseprők milyen nagy gondot fordítottak testük tisztán tartására.

Száz évvel Pott felfedezése után némely orvosok hererákot figyeltek meg az ásványi olajok hatásainak kitett textilipari dolgozóknál. Egy, az olajokban előforduló rákkeltő anyag az 1910-es évektől kezdve valóságos hererákjárványt indított el az angol pamutipari munkások körében. Az 1930-as évekig váratott magára a rákkeltő anyag azonosítása: a benzo[a]piréné, valamint egy sor policiklikus aromás szénhidrogéné (PAH), melyek jelen vannak a kőszén- vagy olajszármazékokban. A PAH-k mindenütt előfordulnak a környezetünkben. Megtalálhatók a cigarettafüstben, és számos munkahelyet képesek szennyezetté tenni a füstben, a gázokban, a koromban, a hő hatására minőségüket veszítő olajokban való jelenlétükkel.

Ám hiába történt meg rákkeltő hatásuk tudományos felismerése, ha a PAH-tartalmú füst hatásának kitett kőszégyári munkások továbbra is kétszer olyan gyakran halnak meg hörgőrákban, mint mások. Az PAH-k nemcsak a bőrrákért lehetnek felelősek, hanem a tüdő-, a torok-, a gége- vagy a nyelőcsőrákért is.

A kéményseprők még napjainkban is számos daganatos betegeségnek válnak áldozataivá, ha nem is a hererákénak. Egy tanulmányból, amely az 1960-as évek és a 2005 közötti időszakot fedi le, és öt észak-európai országban készült a rákban megbetegedett személyek foglalkozásáról, az derült ki, hogy a kéményseprők foglalkozása azok közé a foglalkozások közé tartozik, amelyeknél a rákos megbetegedések aránya a legmagasabb. A Nordic Occupational Cancer (NOCCA) projekt részeként több mint 15 millió személy adatait gyűjtötte össze egy tanulmány (Pukkala *et al.*, 2009) azzal a céllal, hogy kapcsolatot mutasson ki a foglalkozások és a rákos megbetegedések között (lásd még a 3. fejezetet). A PAH-k nemcsak a bőrrákért lehetnek felelősek, hanem a tüdő, a torok, a gége, a nyelőcső daganatos betegségeiért is. Az északi tanulmány szerzői úgy vélik, hogy a HPA-expozíció az egyik magyarázata a húgyhólyagrák kéményseprők körében megfigyelt magas arányának is.

A benzo[a]pirén- és más HPA-expozíció nem a kéményseprők „monopóliuma”. Az alumíniumgyártásban dolgozók és azok a munkások, akik aszfaltozási munkálatok közben bitumennel kerülnek érintkezésbe, vagy tetőzetek bitumenes szigetelését végzik, erős hatásoknak lehetnek kitéve. 2012 novemberében a lyoni fellebviteli bíróság elismerte a Vinci, egy középítő nagyvállalat felelősségét egy 56 éves korában elhunyt dolgozó halálában, aki 20 éven át érintkezett munkája során bitumennel, és bőrrákot kapott. Dániában egy 679 aszfaltozó munkásból álló mintacsoport adatainak elemzése azt tárta fel, hogy a teljes férfilekossághoz viszonyítva három és félszer nagyobb volt náluk a tüdőrák kockázata (Hansen és Lassen, 2011).

2010-ben, több mint 200 évvel Pott megfigyelései és 80 évvel a benzo[a]pirén és a HPA-k rákkeltő hatásának felismerése után a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) az emberre nézve bizonyítottan rákkeltő hatású anyagok közé sorolta a

benzo[a]pirént számos állatfajra nézve mérgező hatása (bőr- és tüdőrák) és hatásmechanizmusa alapján. Az IARC 2011-ben valószínűsíthetően rákkeltő hatásúnak sorolta be az aszfaltozási munkák közbeni bitumen-expozíciót.

Első tanulság: az, hogy egy rákkeltő anyag elsődlegesen egy bizonyos szervre hat, nem jelenti azt, hogy nem hat a többi szervre is. Második tanulság: egyazon rákkeltő anyag nagyon különböző munkahelyeken is előfordulhat. Harmadik tanulság: azoknak a rákkeltő anyagoknak az esetében, amelyek valamely gyártási folyamat során szabadulnak fel, általában kevésbé módszeresen hoznak megelőző intézkedéseket, mint a gyártási ciklusba bekerülő rákkeltőként azonosított anyagok esetében. Negyedik tanulság: a munkakörülmények hatással vannak a rák kialakulására. Így például a kocszgyártásban dolgozó munkásoknál a hörgőrák jelentősen eltérő arányát figyelték meg gyáranként és országonként a foganatosított megelőző intézkedésektől vagy a technológiai eljárásoktól függően. Mindez azt bizonyítja, hogy a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések nem a sors szeszélyén múlnak.

## Vigyázzunk a festékekkel!

A vegyipar 1860 táján, a festékiparral született meg. Néhány évvel korábban egy kémikus felfedezett egy szintetikus festéket, a mályvaszínű anilint, egy arilamint, mely megtalálható a kőszénkátrányban.

A 19. sz. legvégén egy frankfurti sebész, Ludwig Rehn festékgyári munkások húgyhólyagrákos megbetegedésére hívta fel a figyelmet. 1895 és a második világháború között százával jeleztek húgyhólyagrákos megbetegedéseket a festék- és színezékgyártó munkások körében.

1938-ban egy amerikai kutató, William Hueper kimutatja, hogy bizonyos arilaminok és különösen a béta-naftilamin az állatokra nézve rákkeltő hatásúak. A béta-naftilamint a gumiiparban is alkalmazták antioxidánsként. Magát a gumit pedig más ipari ágazatokban is használták, például a kábelgyártásban. S pontosan ezekben az ágazatokban jegyezték fel húgyhólyagrákos eseteket (Lower, 1982).

A második világháború után felmérést végeztek valamennyi, az angol vegyiparban dolgozó személy körében (Case *et al.*, 1954). Az eredmények azt mutatták, hogy minden tizedik dolgozónál, aki ki volt téve az arilaminok hatásainak, húgyhólyagrák alakult ki. A felmérést végzők úgy vélték, hogy a lappangási időt figyelembe véve – mely átlagosan 18 év –, a húgyhólyagrákos megbetegedések végső aránya 23% lehetett az arilaminok hatásainak kitett dolgozók körében és 43% a pusztán csak a béta-naftilamin hatásainak kitett dolgozók esetében. Ami a teljes lakossághoz viszonyítva a rákos megbetegedés folytán bekövetkező elhalálozás kockázatának 30-szoros megnövekedését jelentette az együttesen vett arilaminok és 60-szoros megnövekedését pusztán csak a béta-naftilamin esetében. Az Egyesült Királyság 1949-ben felhagyott a béta-naftilamin 1962-ben pedig a benzidin előállításával. A kontinensen azonban úgy tettek, mintha mi sem történt volna...

1977-ben, amikor perbe fogták a *fabbrica del cancrónak*, „rákgyárnak” csúfolt IPCA festékgár vezetőit, a kirobbanó botrány túlnyúlt Olaszország határain. 20 év alatt 132-en haltak meg húgyhólyagrákban a gyár dolgozói és volt dolgozói közül. 1990-ben döbbenet fedezik fel belga újságírók, hogy továbbra is munkások halnak meg húgyhólyagrákban, mert egy Mons régiójában (Nyugat-Belgium), Tertre-ben működő vállalat festékgyárában a benzidin és a béta-naftilamin hatásainak vannak

kitéve<sup>6</sup>. Úgy tűnt, senki sem figyelmeztette őket, hogy olyan anyagokkal dolgoznak, amelyek rákot okozhatnak.

Európai szinten a négy legveszélyesebb aromás amint csupán 1988-ban tiltotta be az egyik irányelv<sup>7</sup>. Számos más aromás amin is létezik, amelyeket továbbra is használnak szintetikus festékek és gyógyszerek előállításához, illetve a gumi- és műanyagiparban. Ez magyarázza például a húgyhólyagrak megnövekedett kockázatát a fodrásznők esetében, akik gyakran használnak hajfestékeket különösebb védekezés nélkül (Lower, 1982).

## **Azbeszt: véget nem érő egészségügyi katasztrófa**

A 19. század második felétől és a jelentős québeci és dél-afrikai lelőhelyek feltárásától kezdődően fokozatosan növekedett az azbeszt ipari felhasználása. A közvetlenül érintett fő ágazatokon túl (bányászat, textilipar, nemezek, kartonok, fékek, azbesztcement, azbesztszórásos szigetelés) a szigetelőipar, a vegyipar, a vasipar, az áramszolgáltatás, a hajóépítés, a közlekedés, a festékipar, az asztalosipar, a díszítőipar stb. szektoraiban is még megannyi foglalkozás esetében érvényesülhetett az azbeszt káros hatása.

Az ipari korban 1906-ban került először egy brit parlamenti bizottság elé egy leírás egy olyan tüdőbetegségről, amelyhez köze volt az azbesztnak. Ugyanabban az évben egy francia üzemorvos porártalom miatti, sajátos krónikus tüdőbetegséget állapított meg egy normandiai, condé-sur-noireau-i azbesztszövetgyárban<sup>8</sup>.

1935-ben angol orvosok tüdőrákos megbetegedésről számolnak be egy azbesztózisban (azbeszt eredetű tüdőfibrózis) szenvedő páciensnél. 1947-ben őfelsége, a brit uralkodó gyárainak főfelügyelője megjegyzi éves beszámolójában, hogy amikor felboncoltak 235 olyan személyt, akinek a halálát az azbesztózisnak tulajdonították, 13,2%-ukról kiderült, hogy tüdőrákban szenvedett. A szilikózisban meghalt dolgozók körében ez az arány mindössze 1,3% volt.

1955-ben egy angol epidemiológus tanulmányt jelentetett meg a tüdőráknak az azbesztiparban dolgozó munkások közötti előfordulásáról (Doll, 1955). Az általa megfigyelt, azbeszttel dolgozó munkások körében a tüdőrák kialakulásának kockázata tízszerese volt a lakosság körében átlagosan mért kockázatnak. A ma már klasszikusnak számító tanulmány állításait számos újabb megfigyelés is megerősítette.

1960-ban egy dél-afrikai anatómus-patológus kapcsolatot talált a mezoteliómás esetek (rosszindulatú mellhártyadaganat) és az azbeszt-expozíció között (Wagner *et al.*, 1960). Az azbeszt és a mezotelióma közötti kapcsolat fokozatosan megerősítést nyert, olyannyira, hogy napjainkra a mezotelióma az azbeszt-expozíció egyik epidemiológiai ismérve lett.

Az azbeszt felhasználását fokozatosan mellőzni kezdték Nyugat-Európában. 1986-ban Dániában, 1992-ben Olaszországban, 1997-ben Franciaországban, 1998-ban Belgiumban, 2005-ben pedig az Európai Unió összes tagországában betiltják. De sok-sok munkás számára már túl későn jött ez a betiltás. Mint azt a Nemzetközi

<sup>6</sup> Attention à la couleur, az RTBF 1990. június 10-i adása

<sup>7</sup> A Tanács 1988. június 9-i irányelve (88/364/EGK) a dolgozók védelméről és egyes specifikus anyagok és/vagy bizonyos tevékenységek betiltásáról. Az Európai Unió Hivatalos Lapja, 1988. július 9.

<sup>8</sup> D. Auribault: Note sur l'hygiène et la sécurité des ouvriers dans les filatures et tissages d'amiante, Bulletin de l'inspection du travail, 1906, 120-132. o.

Munkaügyi Szervezet (ILO) hangsúlyozza, az azbeszthez kapcsolódó betegségek lappangási ideje valóságos Damoklész kardja. Egyik illetékese szerint „az azbeszt az egyik legfontosabb, ha nem a legfontosabb tényező a foglalkozási eredetű haláleseteket illetően, egyre inkább úgy tekintenek rá, mint ami a legnagyobb közegészségügyi kihívást jelenti a világban”<sup>9</sup>.

Az azbeszt okozta katasztrófa előre sejthető volt. De bármilyen hihetetlen is, az áldozatok száma csak nem akar fogyatkozni. Az azbeszt használatát betiltó országokban – 2013-ban kb. ötven ilyen ország volt – ez az egy évszázadon át használt anyag még mindig mindenütt jelen van a vállalatoknál, a lakóépületekben és a házakban. Megtalálható közlekedési eszközökben is, így például vasúti kocsikban vagy hajókban. Még hosszú időn át fogják dolgozók szembetalálni magukat vele.

A mezotelióma-járvány még azokban az országokban is folytatódik, amelyek betiltották az azbeszt használatát, amint azt egy 2013-as, Massachusetts államban készült tanulmány mutatja (Roelofs *et al.*, 2013). A szerzők megvizsgálták az 1998 és 2003 között előfordult 1424 mezoteliómás esetet. A hajógyártás és az építőipar ágazataiban egyáltalán nem volt megfigyelhető az új mezoteliómás esetek számának csökkenése, és arra a megállapításra jutottak, hogy a betegség olyan foglalkozásokban sújt le, amelyeket, korábban úgy tűnt, megkímél ez a betegség: vegyészmérnökökre, gépkezelőkre, az autóiipari és szerszámgépipari ágazatokban dolgozó szerelőkre, vasúti alkalmazottakra és az amerikai postaszolgálat által foglalkoztatott dolgozókra.

„*Errare humanum est, perseverare diabolicum*” (tévedni emberi dolog, de a tévedés mellett kitartani ostobaság) – ez a régi mondás tökéletesen illik az azbeszt történetére. Globális szinten az azbesztgyártás jelentős és stabil maradt a 2000-es évek eleje óta, évente mintegy 2 millió tonnára rúg. 2012-ben Oroszország állította elő ennek a felét, döntően exportra. Oroszországot Kína és Brazília követi a sorban. Az azbesztfelhasználás élén Kína áll (a 2011-es globális felhasználás több mint 30%-a jutott rá), a második helyen pedig India (a globális felhasználás kb. 15%-a).

Az ILO becslései szerint 100 ezer ember hal meg évente a világon foglalkozás közbeni azbeszt-expozíció következtében.

## Fapor és bőrpor: egy kevésbé ismert fenyegetés

Nem csupán az azbesztröst rákos megbetegedések forrása. A faporok a felelősek az üregi rákok egy sajátos válfajáért, a rostacsont rákos megbetegedéséért. Ez a felfedezés 1965-re nyúlik vissza. Oxford környéki orvosok abnormálisan nagy orrmelléküregi daganatokat diagnosztizáltak egyes betegeknél. Felfigyeltek arra, hogy a páciensek főleg az asztalosok és a műasztalosok közül kerültek ki. Mindez nyugtalansággal töltötte el őket, s amikor megnézték a regionális rákregisztert, kiderült, hogy az orrmelléküregi rákos megbetegedések Buckinghamshire egy kicsike régiójára koncentráálódtak, ahol számos bútorgyár tömörült egy helyre. Az áldozatok javarészt faipari dolgozók voltak. E felfedezéseket széles körű országos vizsgálat erősítette meg (Acheson *et al.*, 1972).

A kontinensen, Franciaországban, Belgiumban és Dániában egyes orvosok hamarosan hasonló megállapításokra jutottak. A rostacsont rákos megbetegedését foglalkozási eredetű rákként ismerték el 1969-ben Angliában, 1976-ban Belgiumban, 1981-ben Franciaországban, 1987-ben Németországban.

A rostacsont rákos megbetegedését tanulmányozó brit kutatók az orrdaganatos esetek elharapózását fedezték fel a bőr- és cipőipari dolgozóknál. A legmagasabb

<sup>9</sup> Amiante: le temps de latence est une véritable épée de Damoclès, ILO, 2006.



kockázatot az előkészítés és az utómegmunkálás területén dolgozók körében figyelték meg, ahol a szabás, a csiszolás és fényesítés műveletei közben erős koncentrációjú bőrpor hatásának voltak kitéve. Ez az eleinte vitatott információ végleges megerősítést nyert 1988-ban egy dán tanulmány révén (Olsen, 1988).

Az adatok effajta összevetése lehetőséget ad eleddig nem azonosított kockázatok egyértelműsítésére és más kockázatok megerősítésére. Így például a NOCCA-tanulmány (Nordic occupational cancer study) feltárta, hogy nem csupán bizonyos fák, hanem mindenféle-fajta fa pora rákot okozhat. Az északi országokban a bútortipari ágazatban dolgozó munkások körében közel kétszer akkora az orrdaganatok kialakulásának kockázata mind a férfiak, mind a nők esetében, mint a más foglalkozású lakosok körében. Az orrdaganatok egy sajátos válfaja, az adenokarcinóma esetében öt és félszer nagyobb a kockázat az expozícióban érintett férfiak körében.

## **Rákkeltő vegyi anyagok egyre erősebbnek értékelt mérgező hatással**

Négy 1988-ban betiltott aromás amint, de megannyi más rákkeltő vegyi anyagot is tovább gyártanak és használnak. A bizonyítottan rákkeltő hatású és az emberre nézve lehetséges rákkeltő hatású anyagok listáján, melyet a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) állított össze és frissít rendszeresen, nagyon sok vegyi anyag szerepel. Három olyat emelünk most ki közülük, amelyeknek a mérgező hatását az idők során egyre erősebbnek és erősebbnek értékelték.

A **formaldehid** az élő rendszerek természetes összetevője. Oxidációs folyamatok során jön létre, növényekben éppúgy, mint emlősöknél és az embernél. A formaldehid a szerves anyagok égetése során kerül a környezetbe (hulladékégetők, villamos erőmű, motoros járművek stb.). Vegyi anyagként számos építőanyag és jelenleg használatos fogyasztási cikk előállításához használják. Megtalálható ragasztókban és gyantákban, amelyek tömörítőanyagként szolgálnak faforgács és préselt papír alapú termékekhez; az üvegyapokban és a kőgyapokban; műanyagokban és bevonatokban, többek között a textilkészítés során; a vegyiparban, valamint fertőtlenítőszerként és konzerváló termékként (balzsamozás). Az 1990-es években közel egymillió dolgozót érintett a formaldehid-expozíció a tizenötök Európájában (IARC, 2012b). Ugyanebben az időszakban körülbelül kétmillió amerikai dolgozó is ki volt téve a hatásainak, közel 50%-uk a konfekcióiparban (National Toxicology Program, 2011).

Az 1980-as évektől kezdve egyes kutatók a formaldehid hatásainak kitett dolgozók túlzott halálozási arányát figyelték meg bizonyos típusú rákos megbetegedések esetében. Miután tanulmányok jelentek meg orrnyálkahártya-daganatot mutató állatokról, az IARC 1995-ben az emberre nézve lehetséges rákkeltő hatású anyagok közé sorolta be a formaldehidet (Pinkerton *et al.*, 2004).

Az anyag hatásainak kitett dolgozók rákos megbetegedésének kockázatát (orr és orrmelléküreg) megerősítő számos epidemiológiai tanulmányt követően az IARC 2004-ben végül a bizonyítottan rákkeltő hatású anyagok közé sorolta be a formaldehidet. Dániában egy a rákregiszter adatain alapuló tanulmány azt mutatta azoknál a személyeknél, akiknél orrmelléküreg-rák alakult ki, hogy a formaldehid hatásainak kitett dolgozók esetében háromszoros a kockázata e rákos megbetegedések kialakulásának (Hansen és Lassen, 2011).

2009-ben az IARC felülvizsgálta a formaldehid dosszióját, és megerősítette az orrgaratrák kockázatát, de kiegészítette a leukémiával is (egészen pontosan a vérképző rendszer daganatos betegségével, a myeloid leukémiával), mint az embernél

elismert rákkal. Nem egy tanulmány kimutatta ugyanis, hogy a leukémia e formájának a kockázata több mint 50%-kal nagyobb a formaldehid hatásainak kitett dolgozók körében.

A formaldehid az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról hozott CLP rendelete alapján „gyaníthatóan” rákkeltő anyagnak (2. kategória) tekinthető (lásd a 4. fejezetet). 2011-ben az Európai Szakszervezeti Szövetség (ETUC) a formaldehid új besorolása mellett érvelt. Ugyanabban az évben, a francia hatóságok kérésére a formaldehidnek az 1A. kategóriába (bizonyítottan rákkeltő hatású anyag) való átsorolására tett javaslat került az Európai Vegyianyag-ügynökség (ECHA) elé. 2012 novemberében az ECHA Kockázatfelmérési Bizottsága véleményt bocsátott ki a formaldehidnek mint rákkeltő hatású anyagnak az 1B. kategóriába sorolásáról (az emberre nézve rákkeltő hatású anyagok közé sorolandó anyag). 2014-re irányozták elő a formaldehid európai szintű, komplett elbírálását, 2015-re pedig a CLP rendelet (Classification, Labeling & Packaging) 1B. kategóriájába való sorolását.

Ha a formaldehidet európai szinten az 1B. kategóriába tartozó rákkeltő anyagnak ismerik el, akkor ez szigorúbb rendeletszerű intézkedéseket foglal majd magában mind a fogyasztási termékek, mind a szakmai célú felhasználás szintjén, és ahol lehetséges, más, kevésbé mérgező hatású anyagokkal való helyettesítését vonja maga után. A formaldehid így a REACH rendelet keretében felhasználás-engedélyezési vagy felhasználás-korlátozási folyamatok tárgyát képezhetné, ezek a folyamatok azonban hosszúak, akár öttől nyolc évig is eltarthatnak.

Az amerikai hatóságok már 2011-től elszánták magukat, hogy bizonyítottan rákkeltő hatású anyagnak nyilvánítsák a formaldehidet, s hozzáadták egy immár 240 vegyi és biológiai anyagot tartalmazó listához – ezek közül 54 bizonyítottan rákkeltő hatású, 186 pedig lehetséges rákkeltő hatású anyag.

A **triklóretilén** és a **perklóretilén** (tetraklóretén) az etilén klórtartalmú származékai közé tartozó vegyületek; ide tartozik az etilén és a vinil-klorid is. A nagy mennyiségben előállított triklóretilén (TCE) és a perklóretilén (PCE) volt a leginkább használatos oldószer a 20. század folyamán. Többféle célra használták őket: szövetek száraz vegytisztítására, gyógyászati célra érzéstelenítőként (TCE) vagy paraziták elleni szerként (PCE), fémek zsirtalanítására és vízvezető csövek belső borításának a készítésére (PCE). A mérgező hatásukra vonatkozó első információk a gyógyászati célú felhasználásuk felméréséből eredt. Azt, hogy miképpen hatnak azokra a személyekre, akik munkavégzés közben ki vannak téve a hatásaiknak, akut hatásoknál vizsgálták először. Csak az 1970-es évektől és a vinil-klorid rákkeltő hatásának felfedezésétől kezdve lett nagyobb az érdeklődés a TCE és a PCE toxicitása iránt, ami számos vitát támasztott (Ozonoff, 2013).

Állati kísérletek során a triklóretilén (TCE) a máj, a vese, a herék és a vérképző rendszer rákos megbetegedését okozta. Az embernél főleg a vesére nézve vált nyilvánvalóvá mérgező volta. Egy francia tanulmány például kimutatta, hogy erős TCE-expozíció esetén kétszer nagyobb a veserák kockázata, mint azoknál a dolgozóknál, akik nincsenek a TCE hatásainak kitéve (Guha *et al.*, 2012).

2012-ben az IARC az emberre nézve bizonyítottan rákkeltő hatású anyagok közé sorolta a triklóretilént. Az Európai Unióban 1B. kategóriába sorolt karcinogén ágensnek tekintik, vagyis ugyanúgy kell kezelni, mint egy az emberre nézve rákkeltő hatású anyagot.

A TCE-t még most is használják zsirtalanításra, elsődleges felhasználási területe azonban a klór tartalmú termékek gyártása.

A perklóretilént (PCE) vagy más néven tetraklóretént főképp szövetek száraz vegytisztítására használták és használják ma is jelentős mértékben. Fémek

zsírtalanítására és klór-fluor-szénhidrogének (CFC) előállítására is használták – ez utóbbiakat az ózonréteget lebontó anyagoknak tartják, és a legtöbbet betiltották a montreáli jegyzőkönyv révén.

Az epidemiológiai tanulmányok több daganatos betegséggel is kapcsolatba hozták. Főleg a száraz vegytisztítási ágazat (gyorstisztító szalonok) dolgozóit vizsgálták. A húgyhólyagrakkal való kapcsolatot ítélték meg a legmegbízhatóbban kimutathatónak. 2012-ben a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) a lehetséges humán rákkeltőanyagok közé sorolta a perklóretilént (2A. csoport). Az Európai Unió olyan anyagnak tekinti, amely rákkeltő hatású lehet – a CLP rendelet szerinti 2. osztály.

Az IARC általi 2012-es elbírálás óta egy kanadai tanulmány azt jelezte, hogy a tüdőrák kockázata kétszer nagyobb a perklóretilén hatásainak kitétt dolgozók körében (Vizcaya *et al.*, 2013). Egy másik, négy észak-európai országot vizsgáló tanulmány a májrák és az ún. non-Hodgkin-limfóma (nyirokrendszerben kialakuló rosszindulatú daganatos megbetegedés) valamivel nagyobb kockázatát állapította meg (Vlaaderen *et al.*, 2013). A perklóretilénre főképp a városi gyors tisztító szalonok környezeti kockázatai irányították rá a figyelmet. Norvégiában 2005 óta, Kaliforniában pedig 2008 óta tilos minden olyan új gyors tisztító szalon nyitása, amely ezt az oldószert használja. 2013. márcus 1. óta Franciaországban tilos új, perklóretilénnel dolgozó vegytisztító gép üzembe helyezése olyan helyen, amely mások által használt helyiségekkel szomszédos. A már működő gépek használatát fokozatosan tiltják be ugyanezekben a helyeken. Franciaországban 4500 vegytisztító szalon és 5200 perklóretilént használó gép üzemel. Kb. 25 000 személy dolgozik ezeken a helyeken.

A perklóretilén használata továbbra is engedélyezett a mások által használt helyiségekkel nem szomszédos helyeken. De mi a helyzet azoknak a francia dolgozóknak az egészségével, akik továbbra is ki vannak téve a hatásainak? És a többi dolgozóéval a világ más pontjain? A REACH rendelet keretében az Európai Vegyianyag-ügynökség (ECHA) előíranyozta a perklóretilén hatásainak teljes elbírálását.

Az egyre magasabbra értékelt mérgező hatással bíró vegyi anyagok e három példája megkérdőjelezi a megelőző intézkedések és a gyakran túlhaladott ismeretek alapján meghatározott expozíciós határértékek érvényességét. Végeredményben kit óvnak ezek a határértékek? Mert a feljebb idézett példák nem elszigetelt esetek. Az IARC felfelé módosította több más vegyi anyag rákkeltő hatású toxicitását is, így például az etilén-oxidét, a butadiénét, az akrilamidét, az epiklórhidrinét, a dibrómetánét, a dinitrotoluolét, a polibrómozott bifeilekét, a sztirolokét stb.

## **Egy még mindig javában használt régi mérge: a kristályos szilícium-dioxid**

Ha az azbeszt tragédia, akkor a szilikózis nemkülönben az. Megelőzte az azbesztét. Az áldozatok nagy számát tekintve az azbeszthez hasonlítható, de sajnos nem szolgált tanulságul.

Az európai országokban még mindig számos dolgozó szenved a szénkitermelés miatt. 2009-ben Belgiumban a Szakmai Eredetű Megbetegedések Alapja (FMP) által kiadott éves jelentés adatai szerint közel 10 000 dolgozó részesül kárpótlásban szilikózis és tuberkulózissal társuló szilikózis miatt. 2011-ben Németországban 1097 új szilikózisos és három tuberkulózissal társuló szilikózisos esetet ismertek el.

Az azbeszt okozta betegségekhez hasonlóan a szilikózis is visszafordíthatatlan tüdőbetegség. Az elsősorban kvarc formájában előforduló kristályos szilícium-dioxid

porának belélegzése folytán alakul ki. A szilícium-expozíció főképp a kőanyagok marása, fűrészelése, fúrása vagy csiszolása során jelentkeznek, amelyek során belélegezhető kvarcpor szabadul ki. Az, hogy e műveletek közben mennyi kvarcpor szabadul ki, az anyag összetételétől és természetétől függ.

A belélegezhető kvarcpor egészen finom, alig látható. Parányi, oldhatatlan részecskékből áll, amelyek mélyen a tüdőbe hatolnak. Ezek a finom részecskék válhatnak ki szilikózist. A szilikózisnak több típusát különböztetjük meg: a gyors lefolyású, akut szilikózis masszív expozíció esetén három évnél rövidebb idő alatt halált idézhet elő; az ún. „korai szilikózis” öt évnél rövidebb idő alatt jelenhet meg; az ún. „késői szilikózis” több évnél hosszabb expozíció után jelentkezhet, néha az expozíció után hosszú-hosszú idővel. A szilikózis munkaképtelenséget okozó progresszív és visszafordíthatatlan betegség. A kristályos szilícium-dioxid krónikus obstruktív bronchitist (asztmás hörghurut) is okozhat. És ez még nem minden.

Az IARC 1996 óta az emberre nézve bizonyítottan rákkeltő anyagok listáján szerepelteti a kristályos szilícium-dioxidot, mint amely daganatos tüdőbetegségeket okozhat.

Nem hiányoznak az ipari ágazatok sem, ahol a dolgozók kristályos szilícium-dioxid hatásainak vannak kitéve. Említsük meg az alábbiakat: bányák, kőbányák, kerámia, üveg, cement és előregyártott betonáru, természetes kövek, öntödék, ékszeripar, műfogsorok és az építőipari ágazat egésze.

Az építőipari ágazaton belül több foglalkozás érintett: aszfaltozók, betonipari munkások, aljzatbetonozók, kőművesek, mennyezetkészítők és beltéri falazók, bontást végző munkások, burkolók, kövezők-útburkolók stb.

Európai szinten azt jelezte egy az 1990-es évek elején végzett átfogó felmérés (Carex, Carcinogen, Exposure), hogy a kristályos szilícium-dioxid a munkakörnyezetben leggyakrabban előforduló rákkeltő anyagok egyike. A felmérés több mint 3,2 millió főre becsülte a tizenötök Európájában érintett dolgozók számát – ennek 87%-a az építőiparban dolgozott. Egymillió dolgozó volt kitéve a kvarcpor hatásainak Németországban, kb. félmillió az Egyesült Királyságban és újabb félmillió Spanyolországban.

A kristályos szilícium-dioxidot az Európai Unióban még mindig nem sorolták be a rákkeltő hatású anyagok közé. 2012 decemberében a Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Tanácsadó Bizottság (ACSH) a rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv revíziója mellett foglalt állást (lásd a 4. fejezetet), hogy azt foglalkozási expozíciós határértékekkel (VLEP) egészítsék ki, amelyek kötelező erejűek az Unió teljes területén 20 anyagra, köztük a kristályos szilícium-dioxidra nézve. A vegyi anyagokkal kapcsolatos foglalkozási expozíciós határértékeket meghatározó tudományos bizottság (SCOEL) által a kristályos szilícium-dioxidra vonatkozó VLEP  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (mikrogramm per köbméter). Ez a norma 2003 óta javasolt. Megfelel az Amerikai Munkavédelmi és Munkaegészségügyi Intézet (NIOSH) 1974-es ajánlásának. Bár az egészség forog kockán, az Európai Bizottság még mindig nem javasolt a szilícium-expozícióra vonatkozóan kötelező erejű határértéket. 2013 augusztusában, 30 évvel az NIOSH első ajánlásai után, az  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -es norma egy az amerikai munkavédelmi hivatal (OSHA) által benyújtott törvényjavaslat tárgyát képezi. Az OSHA igazgatója szerint ennek a normának a betartása minden egyes évben 700 élet megmentését és 1600 új szilikózisos eset megelőzését tenné lehetővé az Egyesült Államokban.

Németországban, ahol elismerik a kristályos szilícium-dioxid okozta tüdőrákot, 898 esetben fizettek kárpótlást 1978 és 2010 között, és az újabb esetek száma 69 volt 2011-ben. Ugyancsak 2011-ben 2000 esetben fizetett Németország kárpótlást szilikózis miatt.

## 3. fejezet

# A dolgozó a rákkeltő anyagokkal szemben

1971-es létrehozása óta a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) az anyagok és hatóanyagok (vegyi termékek, biológiai hatóanyagok, fizikai hatóanyagok, az expozíciós helyzetek és az ipari eljárások rákkeltő hatásának elbírálását végzi.

Az IARC öt kategóriába sorolja ezeket:

- 1. csoport: emberre nézve rákkeltő hatású
- 2A.csoport: valószínűsíthetően rákkeltő hatású az emberre nézve
- 2B. csoport: az emberre nézve rákkeltő hatású lehet
- 3. csoport: humán rákkeltő hatás szempontjából nem besorolható
- 4. csoport: valószínűsíthetően nem rákkeltő hatású az emberre nézve

Az IARC ez idáig közel 1000 anyagot bíralt el, s közülük mintegy 460-at rákkeltő hatásúként vagy potenciálisan rákkeltő hatásúként azonosított<sup>10</sup>. Az 1. csoportba sorolt, vagyis az emberre nézve bizonyítottan rákkeltő hatású 111 anyag közül több mint 60 van jelen a munkakörnyezetekben. Az 1. csoport rákkeltő anyagai között olyan általánosan használt anyagok szerepelnek, mint az arzén, a benzol, a berillium, a kadmium, a hat vegyértékű króm, az etilén-oxid és a vinil-klorid. Az 1. csoport rákkeltő anyagainak listája bizonyos keverékeket is tartalmaz, így például a dohánytartalmú termékeket, a faporokat, a kátrányokat, valamint bizonyos ipari eljárásokat is, mint amilyen a cipőgyártás és -javítás, a gumi-, alumínium-, vas- vagy acélgyártás, illetve bizonyos foglalkozásokat is, így a szobafestőkét vagy a tűzoltókét. A rákkeltő anyagok listáján emellett szerepelnek még fizikai hatóanyagok (ionizáló sugárzások és ultraviola sugárzások), biológiai hatóanyagok (bizonyos vírusok), illetve bizonyos gyógyszerek vagy gyógyászati kezelések is.

Nagyon kevés epidemiológia tanulmány született eddig arról, hogy a munkakörülmények nem materiális aspektusainak milyen hatásuk van a rákos megbetegedésekre. Rendszeresen idéznek egyes tényezőket, így például a stresszt, a bizonytalan munkahelyet, a rendszertelen munkaidőt, mint amelyeknek szerepük lehet a daganatos betegségek kialakulásában. 2007-ben az IARC az emberre nézve valószínűsíthetően rákkeltő hatású „anyagok” közé sorolta a váltott műszakban végzett munkát (2A. csoport) (lásd még a 6. fejezetet).

Az IARC osztályozását rákkeltő anyagok nemzetközi szakértőiből álló bizottságok végzik. Nem bír jogszabályi érvénnyel, de helyzetképet nyújt arról, hogy milyen ismeretekkel rendelkezünk egy adott anyag rákkeltő jellegéről. Az Európai

<sup>10</sup> Lásd az IARC honlapját: <http://monographs.iarc.fr>

Unió szintén felállított egy listát a rákkeltő anyagokról. Az uniós osztályozás szabályozási keretekben történik (lásd a 4. fejezetet).

## **A rákkeltő anyagok hatásainak kitett dolgozók becsült száma**

A munkavégzéshez kapcsolódó veszélyeket számba vevő első tanulmány az Egyesült Államokban készült az 1970-es években. Több mint 9000 potenciálisan veszélyes munkaszituáció számbavételére és a rákkeltő anyagok hatásainak kitett populációk jellemzésére adott módot<sup>11</sup>. Ezt az első felmérést egy második követte az 1980-as évek elején, helyszíni, alapos felmérések alapján<sup>12</sup>, s ennek révén az Amerikai Munkavédelmi és Munkaegészségügyi Intézet (NIOSH) adatbázist tudott létrehozni, hogy egy-egy sajátos ártalomra nézve megbecsülhetővé váljon a veszélynek kitett személyek száma és az, hogy melyek az érintett ágazatok.

Az Európai Unióban a Carex (Carcinogen Exposure) az egyetlen olyan átfogó kutatás, amely megpróbálta megbecsülni a karcinogének hatásainak kitett dolgozók arányát (Kauppinen *et al.*, 2000). A Carex kezdeményezés az 1980-as évek végén indult el az „Európa a rák ellen” program keretében<sup>13</sup>.

Europe, Carex 1990-1993: az aktív népesség negyede rákkeltő anyagok hatásainak van kitéve

A Carex projekt alapját a rákkeltő anyagok hatásainak kitett finnországi és egyesült államokbeli dolgozók becsült százalékarányai képezi. Általánosságban a finn becslések alacsonyabbak, mint az amerikaiak, mert figyelmen kívül hagyják a bizonyos határértéken belüli expozíciót. A Carex egyik korlátja, hogy nem végez nemek szerint külön becsléseket. Szakértők vizsgálták meg mindkét ország esetében az állások megoszlását a különböző gazdasági ágazatok között, majd ezt követően kiszámolták a különböző veszélyeknek kitett dolgozók százalékarányát. Ezeket az amerikai és finn adatokon alapultak a saját országukra vonatkoztatott becsléseik, amelyeknél az adott ország konkrét körülményeinek megfelelően korrigálták az alapul vett adatokat. Egy másik korlát, hogy a Carex-becslés nem veszi figyelembe a szakmai életút során bekövetkezett foglalkozásváltásokat. Pillanatfelvételnként jelenik meg, amely a munkavállalók összességét hivatások között osztja fel. Ha a szakmai életút teljes időtartamát kellene számba venni, akkor magasabb százalékarányokat kapnánk.

Az 1990 és 1993 közötti időszak összesített eredménye arra a tizenöt országra vonatkozik, amely 1995-ben az Európai Uniót alkotta. A karcinogének hatásainak kitett dolgozók százalékaránya 23% volt, kisebb-nagyobb eltérésekkel – a legmagasabb, 27%-os értéket Görögországban, a legalacsonyabb, 17%-os értéket pedig Hollandiában mérték. Mindez összesen 32 millió dolgozót reprezentált. 1995 után a Carex a három balti köztársaságban és Csehországban vizsgálta meg a helyzetet, s arra a megállapításra jutott, hogy szakmai tevékenységük során a dolgozók 28%-a van kitéve rákkeltő anyagok hatásainak. Az eredmények 28% környékén helyezkedtek el a négy ország dolgozói esetében. A projektet soha nem terjesztették ki a többi uniós országra.

<sup>11</sup> Lásd: [www.cdc.gov/niosh/docs/89-103](http://www.cdc.gov/niosh/docs/89-103)

<sup>12</sup> Lásd: [www.cdc.gov/noes](http://www.cdc.gov/noes)

<sup>13</sup> A Carex elérhetősége: [www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)>Internet>English>Organization>Collaboration>Carex

A dolgozók az alábbi karcinogének hatásainak voltak a leggyakrabban kitéve: káros napsugarak (9,1 millió fő), passzív dohányzás (7,5 millió fő), kristályos szilícium-dioxid (3,2 millió fő), dízel-kipufogógázok (3,1 millió fő), radon gáz (2,7 millió fő), faparak (2,6 millió fő), ólom és szervesetlen vegyületei (1,5 millió fő), benzol (1,4 millió fő). Ezeket követte az azbeszt, az 1,2-dibróm-etán, a formaldehid, a policiklusos aromás szénhidrogének (PAH), az üvegyapot, a tetraklór-etilén, a hat vegyértékű króm és vegyületei, a kénsavoldatok, a nikkell, a sztírol, a metil-klorid (klórmetán) és a triklóretilén.

A következő gazdasági ágazatokban volt a legjelentősebb a rákkeltőanyag-expozíció: fakitermelés (káros napsugarak), halászat (káros napsugarak), bányászat (szilícium és dízel-kipufogógázok), fa- és bútortipar (faparak és formaldehid), ércfeldolgozás (szilícium), építőipar (szilícium, káros napsugarak és dízel-kipufogógázok), valamint légi szállítványozás (passzív dohányzás és ionizáló sugárzás). Az autójavító ágazatban a benzol-expozíció volt a legjelentősebb.

A Carex becslései az aktív dolgozók összességére vonatkoznak, és figyelembe veszik az olyan környezeti rákkeltő hatásokat is, mint a káros napsugarak, a radon gáz vagy a passzív dohányzás, ha hatásuknak a dolgozók a munkaidő 75%-ában ki vannak téve. Ezeknek a becsléseknek az volt a nagy érdeme, hogy végre olyan adatok együttese állt az állami felelősök rendelkezésére, amelyekre a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések megelőzésére irányuló politikák fontosságának hangsúlyozásakor támaszkodni lehetett.

A Carex-adatokhoz képest különböző elmozdulások történtek – ellentmondásos hatásokkal. A passzív dohányzás és az azbeszt hatásainak kitétt dolgozók százalékaránya csökkent a szigorúbb jogszabályozásnak köszönhetően. Az ismert karcinogének száma viszont növekedett. Ha aktualizálni kellene a becsléseket, akkor a Carex által Európában figyelembe vett 139 anyag listája bővítésre szorulna. A Carex Kanadában folyamatban lévő alkalmazása során 229 rákkeltő hatású vagy gyaníthatóan rákkeltő anyag együttesét veszik figyelembe, és nemek szerinti becsléseket is végeznek a különböző foglalkozási ágazatokban<sup>14</sup>.

A foglalkoztatás irányából történő redukciónak a rákkeltő hatásoknak kitétt dolgozók százalékarányának csökkenését kellene elősegítenie az iparban és a mezőgazdaságban. Tudjuk azonban, hogy vannak olyan szolgáltatási ágazatok, amelyeknek az esetében hagyományosan figyelmen kívül hagyják a rákkockázatokat (takarítás, egészségápolás, közlekedés). A bizonytalan foglalkoztatottság növeli az expozíció valószínűségét a szakmai életút egy részében, ahogy a különböző időszakokban való expozíció valószínűségét is. Összességében nehéz megmondani, hogy a húsz évvel ezelőtt kiszámolt százaléktérteket felfelé vagy lefelé kellene-e módosítani.

Franciaország, SUMER 2010: a munkavállalók 10% rákkeltő vegyi termékek hatásainak van kitéve

Franciaországban a SUMER-felmérés (a SUMER a Foglalkozási Kockázatok Orvosi Felügyelete rövidítése), melynek a gondolata az 1980-as évek elején született meg, először 1987-ben került megvalósításra. Azóta hétévente megismétlik, és minden egyes alkalommal mind több dolgozóra terjesztik ki. A SUMER a dolgozónak az üzemorvosa általi kikérdezésén alapul, a kérdések felölelik a dolgozónak a felmérést

<sup>14</sup> Lásd: [www.carexcanada.ca/fr](http://www.carexcanada.ca/fr)

megelőző héten végzett összes tevékenységét, s mindezt az orvos kiegészíti az adott posztra jellemző expozíciókról való ismereteivel.

A Carex-rendszerrel ellentétben a SUMER-felmérés nem veszi figyelembe százalékarányaiban a káros napsugarak, a passzív dohányzás és a radon gáz hatásait, s ebből eredeztethető a két adatforrás becslései között mutatkozó jelentős eltérés.

**A 2010-es SUMER-felmérés során azonosított főbb karcinogének (az expozícióban érintett munkavállalók számának csökkenő sorrendjében)**

- Dízel-kipufogógázok
- Természetes ásványi olajok
- Faporok
- Kristályos szilícium-dioxid, formaldehid
- Ólom és ólomszármazékok
- Kőszénkátrányok és származékaik
- Aromás szénhidrogének
- Halogén- és nitroszármazékok
- Króm és származékaik
- Nikkel

- Azbeszt és refrakter (tűzálló) kerámiarostok
- Kohászatban és elektromos kohászatban keletkezett füstök
- Kobalt és származékaik
- Triklóretilén
- Aromás aminok
- Bizonyos sejtsztódásgátlók
- Kadmium és származékaik, szinterezett keményfémek
- Benzol, perklóretilén (tetraklórétén)
- Akrilamid
- Fenolgyanták
- Vulkanizáció során felszabadult füstök
- Arzén és származékaik

Forrás: Dares Analyses (2013). Rákkeltő vegyitermék-expozíciók 2010-ben

A SUMER 2010-felmérés mintegy 50.000 dolgozó körében készült, akik közel 22 millió munkavállalót reprezentálnak (Dares, 2012). A közzétett eredmények azt jelzik, hogy minden harmadik munkavállaló ki van téve legalább egy vegyi termék hatásainak szakmai tevékenysége gyakorlása közben. Bizonyos ágazatok erősebben érintettek: különösen az építőipar, ahol több mint a munkavállalók fele van legalább egy vegyi anyag hatásainak kitéve, közel egyharmaduk pedig (29%) több mint három vegyi termék hatásainak. A kórházi ágazatban a munkavállalók fele szintén ki van téve legalább egy vegyi termék hatásainak, negyedük pedig több mint három vegyi termékének. A dolgozókat leginkább ez a többszörös expozíció érinti, szám szerint a szakmunkások 32%-át és a nem szakmunkások 23%-át, a magánszektor egészében mért 14%-kal szemben.

2010-ben az összes francia munkavállaló 10%-a, azaz közel 2,2 millió személy volt legalább egy rákkeltő vegyi termék hatásainak kitéve. Az expozíció továbbra is a munkásokat érinti leginkább. Ők teszik ki a legalább egy rákkeltő anyag hatásainak kitétt munkavállalók több mint kétharmadát, noha csupán a munkavállalók 29%-át jelentik. Bizonyos nagy szakmai ágazatokban különösen erős expozíciónak vannak kitéve a munkavállalók: karbantartás (43%), építőipar és építési beruházások (32%), fémmezmunkálás (31%).

A fiatalokat erősebben érinti az expozíció, mint a többi korcsoportot: a 25 év alatti munkavállalók 16%-a legalább egy vegyi rákkeltő anyag hatásainak van kitéve. 51 év felett 7% ez az arány. A „gépípar-fémmezmunkálás” területén az ipari tanuló munkások 70%-át érinti az expozíció, míg a munkások egészénél ez 35%.

2003-hoz hasonlóan 2010-ben is a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) által a 1. és 2A. csoportba sorolt rákkeltő hatású anyagok érdekelték a felmérés



készítőit. A 2010-ben leggyakrabban idézett rákkeltő termékek láthatóan ugyanazok, mint 2003-ban: a dízel-kipufogógázok, az ásványi olajok, a faporok és a kristályos szilícium-dioxid még mindig a lista élén állnak (a listát lásd a keretben). Míg a nőket általában egyértelműen kevésbé érinti az expozíció, addig a dolgozó nők néhány kategóriája (így például a magánszemélyeknek és közösségeknek végzett szolgáltatások terén dolgozók) erősebben ki van téve bizonyos anyagok hatásainak, mint a férfiak: a sejtosztódásgátlóknak (amelyeket a kemoterápiás kezeléseknél használnak), a formaldehidének és az aromás aminokénak. Az expozíció jóval erőteljesebb a mikrovállalkozások esetében (10 főnél kevesebb alkalmazott), mint a több mint 500 főt foglalkoztató vállalatok esetében.

Az expozíciók meghatározott időhöz kötődnek az esetek közel felében, de az esetek negyedében meghaladták a felmérést megelőző munkahét során a 10 órát.

Az expozíció intenzitásának fokát általában nem mintavétel vagy elemzés, hanem becslés útján határozzák meg. Az expozíció intenzitását így például gyengének vagy nagyon gyengének értékelték az esetek 72%-ában, erősnek vagy nagyon erősnek az expozíciós esetek 10%-ában (az expozíciós határérték felettinek az esetek 2%-ában), és ismeretlennek az esetek 18%-ában. A dolgozók 38%-a van jelentős mértékben kitéve a termelési folyamat során kiszabaduló bomlástermékek hatásainak: füstök, porok, kátrányok, dízel-kipufogógázok, kristályos szilícium-dioxid származékai stb.

Az expozíciók 35%-ában egyáltalán nincs kollektív védelem. A leggyakrabban idézett kollektív védekezési mód a célzott elszívás és az általános szellőztetés, ez utóbbi azonban a rákkeltő anyagok esetében nem tekinthető hatékony védekezési módnak. A zárt rendszereket csak az expozíciós helyzetek 1%-ában idézik. Az építőiparban az expozícióban érintett munkavállalók 57%-át semmiféle kollektív védelemben nem részesül. A karbantartási ágazatban ez az arány 37%.

Ha a SUMER 2003 adatait összevetjük a SUMER 2010 adataival, akkor azt figyelhetjük meg, hogy a rákkeltő anyagok hatásainak kitétt munkavállalók száma Franciaországban 13%-ról 10%-ra csökkent. Ez a csökkenés a szigorúbb szabályozás kontextusában valósult meg – ez a szigorodás elősegíthette a probléma tudatosulását, és prevencióra ösztönözhetett. A gyártók a jelek szerint gyakrabban folyamodnak helyettesítéshez, ha a rákkeltő anyagok az árucikkekben kerültek azonosításra – ha az expozíció magából a termelési folyamatból ered, akkor a helyzet valószínűleg kritikussabb, amint azt a felmérésben leggyakrabban említett anyagok listája is mutatja.

Másfelől a SUMER azt mutatja, hogy az expozícióban érintett dolgozók számának csökkenése elsősorban a nagyvállalatoknál jellemző. A több mint 500 főt foglalkoztató vállalatoknál tett erőfeszítések meghozták a gyümölcsüket: az expozícióban érintett dolgozók száma 6%-kal csökkent 2003-hoz képest. A mikrovállalkozásoknál viszont (0-9 fő) nagyon kicsi az expozícióban érintett dolgozók százalékarányának csökkenése (kevesebb, mint 1%). Mindez arra utal, hogy a kockázatkezelés nagyon alacsony fokú ezeknél a vállalkozásoknál, és hogy szükséges volna módszeresebb prevenciót kialakítani náluk. A dolgozók munkavédelmi képviselőtlenkedés hiánya is olyan tényezőt jelenthet, amely hozzájárul a prevenció gyengeségéhez ezeknél a vállalkozásoknál. Egy másik elem, amivel nem ártana elmélyültebben foglalkozni, az alvállalkozók kérdése. A nagyvállalatoknál észlelt fejlődés részben azzal a döntéssel állhat kapcsolatban, hogy a különösen veszélyes tevékenységeket alvállalkozóknak, általában kisvállalatoknak szervezték ki.

## **Endokrin zavarokat okozó anyagok: koktélhatás és határértékek körüli bizonytalanság**

A SUMER-felmérés azt mutatja, hogy számos dolgozó nemcsak egy meghatározott vegyi termék hatásainak van kitéve, hanem egyszerre többének. A 2000-es évek eleje óta egyes kutatók úgy vélik, hogy a kutatásoknak az anyagkeverékekre kellene összpontosítaniuk. Több, a környezetben nagyon kis dózisban jelenlevő anyag között – ezeknek a dózisoknak mindegyike a veszélytelennek tekintett értéken vagy az ún. NOAEL értéken belül van (az a legmagasabb dózis, ami még nem okoz mellékhatást) – ún. „koktélhatás” léphet fel együttes vagy sokszorozó hatások következtében.

Bizonyos kutatók vitathatónak tartják azt az elterjedt doktrínát, miszerint egy anyagkeverék nem veszélyesebb, mint az azt alkotó legtoxikusabb anyag, miként azt is, hogy az olyan keverék, amelynek alkotóanyagai mindegyike a NOAEL értéken belül van, nem rejt magában kockázatot. E kutatók szerint valamely dózis akkor sem „nulla dózissal” egyenlő, ha úgy ítélték meg, hogy nincs toxikus hatása, más szóval valamely keverék minden egyes alkotóeleme hozzájárul a dózisének megfelelő kis mértékben egy együttes hatáshoz. A nagyon alacsony dózis önmagában még nem jelent kockázatmentességet.

Különösen igaz ez az ún. „endokrin zavarokat okozó anyagokra”, mert ezek az anyagok a hormonokra hatnak, és így zavart okozhatnak az endokrin rendszerben (hormonrendszerben). Az endokrin rendszer már a magzat fogantatásától kezdve a test számos biológiai folyamatát szabályozza, így a növekedést és a reprodukció kialakulását. Kutatók kimutatták, hogy ezen anyagok némelyikének, többet között a biszfenol-A-nak (lásd a keretben) hatásuk lehet akár nagyon gyenge, a megfigyelhető ártalmas hatás nélkülinek (NOAEL) tartott dózisonál kisebb dózisban is. (A NOAEL érték az OECD, a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet kritériumainak megfelelően definiált „helyes laboratóriumi gyakorlat” szerint végzett munkák alapján kerül meghatározásra.) A nagyon költséges OECD-tanulmányokat általában a vállalatok finanszírozzák. Az ezekhez végzett állatkísérletek során magas dózisokat használnak rövid időszak alatt, miközben a humán expozíció nemegyszer tartós és kis dózisú. A kis dózisok potenciális hatásait az erős dózisoknál megfigyelt hatásokból következtetik ki „a mérgező tulajdonság a dózistól függ” elv alapján. Egy olyan elv alapján, amelynek az endokrin zavarokat okozó anyagokra való alkalmazása vitatható. Egyetemi, illetve laboratóriumi kutatók ugyanis az endokrin zavarokat okozó anyagoknál eltérő és olykor jelentősebb hatásokat figyeltek meg gyenge dózisban, mint erős dózisban<sup>15</sup>.

A reprodukcióra való hatásokon túl (a sperma minőségromlása, fejlődési rendellenességek, korai pubertás stb.) az endokrin zavarokat okozó anyagok – méhen belüli expozíció miatti – hatását gyanítják az élet során később kialakuló különböző daganatos megbetegedések, nevezetesen a here- és prosztaták, illetve a mellrák mögött (European Environment Agency, 2012). Eszerint tehát az, hogy a szülők endokrin zavarokat okozó anyagok hatásainak vannak kitéve szakmai tevékenységük végzése során, kihathat leendő gyerekeik egészségére. Ezt figyelték meg olyan, a mezőgazdaság területén dolgozó személyek gyerekeinél, akik növényvédő szerek hatásainak vannak kitéve. Az ilyenkor kialakulható rákos megbetegedések között nevesítik a leukémiát, az agydaganatokat, a limfómákat stb.

Munkahelyi környezetben is előfordul endokrin zavarokat okozó anyag-expozíció, mivel nagyon különböző termékekről van szó: növényvédő szerek,

<sup>15</sup> Revue Prescrire (2013) Bisphénol A, un faisceau d'arguments pour réduire l'exposition, 33 (355), 375-380.

oldószerke, fémek, orvosságok stb. Számos foglalkozási ágazat érintett, így például a gyógyszeripar (hormonok és kortikoszteroidok előállítása) és a mezőgazdaság (növényvédő szerekkel végzett tevékenységek) (Pilière, 2002).

### A biszfenol- A dolgozókat is érinti

A biszfenol-A egy nagy mennyiségben előállított vegyianyag. Hormonális és ösztrogén tulajdonságai 1936 óta ismertek. Az Európai Unió az emberi reprodukcióra nézve gyaníthatón mérgező hatású anyagok közé sorolja, a szexuális funkcióra és a termékenységre való hatása miatt (2. kategória). Főleg polikarbonátok előállítása során használják, amelyeket számos területen alkalmaznak: pl. műanyagedény-gyártás (cumisüvegek, palackok, edények) és epoxigyanták előállítása, amelyeket korrózióvédelmet nyújtó és stabil hőálló képességük miatt számos termékben használnak (italdobozok és konzervdobozok belső burkolata). A polikarbonátból készült vagy epoxigyanta tartalmú edényekben megtalálható biszfenol-A megfertőzi az élelmiszereket és italokat. Az élelmiszereken keresztül így a biszfenol-A a teljes populáció szervezetébe bekerül.

Európai szinten 2011-ben betiltották a cumisüveg-gyártásban való felhasználását. 2012 végén a besorolás felülvizsgálatára vonatkozó javaslatot nyújtottak be az Európai Vegyianyag-ügynökséghez (ECHA). Embereken végzett kísérletek kimutatták, hogy a biszfenol-A-nak olykor még az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság által megengedhetőnek tartott dózisonál kisebb dózisokban is negatív hatásai lehetnek: kardiovaszkuláris betegségek, diabétesz, reprodukív egészség és a gyerekek növekedése. Ugyanilyen hatásokat figyeltek meg állatoknál, valamint a prosztata és az emlőmirigyek olyan

károsodásait, amelyek a felnőttkori rákos megbetegedést vetítenek előre a méhen belüli expozíció folyamán.

A dolgozók különböző ipari ágazatokban vannak kitéve a biszfenol-A hatásainak. A kereskedelem és a forgalmazás területén dolgozó pénztárosok a biszfenol-A-t tartalmazó hőérzékeny papír (pénztári blokkok és címkék) ismétlődő kezelése folytán vannak kitéve a hatásainak. Az expozíciónak ezt az útját-módját komolyabban veszik, mióta kutatók azt figyelték meg az Egyesült Államokban 2010-ben, hogy a kiskereskedelemben vagy pénztárosként dolgozó személyek vizeletében nagyobb mennyiségben fordul elő biszfenol-A, mint más dolgozókéban vagy a lakossági átlagot nézve (Lunders *et al.*, 2010). Időközben az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság (EFSA) már arra a vélekedésre jutott, hogy a hőérzékeny papírok a lakosság biszfenol-A-val való megfertőződésének második számú forrását jelentik az élelmiszerek után.

Több ország, köztük Japán már betiltotta a biszfenol-A hőérzékeny papírokban való felhasználását. Más országok most készülnek erre a lépésre. 2013 októberében Franciaország ugyanezt kérte az Európai Bizottságtól.

#### A témáról bővebben:

Revue Prescrire (2013), Bisphénol A: un faisceau d'arguments pour réduire l'exposition, 33 (355), 375-380. o.; Revue Prescrire (2013), Le bisphénol A imprègne toute la population, 33 (354), 294-300. o.

Az Európai Bizottság 1999-ben stratégiát fogadott el az endokrin zavarokat okozó anyagokat illetően. E stratégia magában foglalta azoknak az anyagoknak az azonosítását, amelyek efféle hatást okozhatnak. Elkészült egy lista, amelyre végül 428, az iparban, a mezőgazdaságban és a fogyasztási cikkek előállítása során használt anyag került fel. Közülük 194 a leginkább aggodalomra okot adó anyagok közé, az 1.

kategóriába tartozik<sup>16</sup>. Bizonyos elismerten endokrin zavarokat okozó vegyi termékek szintén bizonyítottan vagy valószínűsíthetően rákkeltő hatásúak, mint például a poliklórozott bifenilek (PCB-k) és a dioxin.

Egy az Európai Bizottságnak 2011 végén átadott jelentés elismeri, hogy az endokrin zavarokat okozó anyagoknak az OECD által érvényesített módszerek szerinti azonosítása csupán hatásaiknak egy korlátozott skáláját veszi számításba (Kortenkamp *et al.*, 2011). Ezeket a módszereket ugyanis nem a terhességnél, a korai gyerekkornál és a serdülőknél hosszabb veszélyeztetettségi időszakok részletes tanulmányozására és nem is a vegyi anyagok működési mechanizmusának tanulmányozására dolgozták ki. A jelentés szerzői úgy vélik, hogy az endokrin zavarokat okozó anyagokra nézve az anyagok és keverékek osztályozására, címkézésére és csomagolására vonatkozó uniós CLP rendelet szerinti jelenlegi expozíciós határértékek „igencsak önkényesek, és tudományosan nem igazoltak”. Olyan új módszerek kifejlesztését sürgetik a vegyi anyagok értékelésére, amelyek egyszerűen vennék számításba hatásmódjukat és toxicitásukat.

2013 májusában 88 magasan képzett tudós nyilatkozatot írt alá és nyújtott át az Európai Bizottságnak az endokrin zavarokat okozó anyagokról. Véleményük szerint sürgős cselekvésre van szükség a nem megfelelőnek ítélt jogszabályozás módosítása érdekében. Úgy vélik, hogy azok a javaslatok, amelyekkel Európa előállt, „nem veszik figyelembe a rendelkezésre álló legjobb tudományos véleményeket, és a kereskedelmi érdekeket az ember és a környezet védelme elé helyezik”<sup>17</sup>.

Az endokrin zavarokat okozó anyagok a szakszervezetek körében is nyugtalanságot keltenek. A konzultációs mechanizmus keretében, melyet a szociális partnerek a rákkeltő anyagokra és mutagénekre vonatkozó irányelv felülvizsgálata céljából indítottak, az Európai Szakszervezeti Szövetség (ETUC/CES) többszöri alkalommal sürgette az irányelvnek a reprodukciót károsan befolyásoló mérgező anyagokra való kiterjesztését.

A prevenció szempontjából az endokrin zavarokat okozó anyagok különleges esetének arra kellene ösztönöznie a dolgozókat, hogy tájékozódjanak mindazokról a vegyi anyagokról, amelyek hatásainak ki vannak téve, és a termékek ismert expozíciós és toxikus szintjétől függetlenül lajstromozzák őket. Azt is észben kell tartaniuk, hogy az érvényben lévő normák betartása nem garantálja a kockázatmentességet. Az ionizáló sugárzás-expozícióra kidolgozott ALARA-elv („olyan alacsonyan, amennyire csak lehetséges”) alkalmazására kellene törekedni minden vegyitermék-expozíció esetén.

---

<sup>16</sup> Revue Prescrire (2011) À la recherche des perturbateurs endocriniens, 31 (333), 541-542.

<sup>17</sup> ChemSec (2013) Scientists express strong concern over EDCs and urge EU to act, Communiqué, 24 mai 2013.

## 4. fejezet

# Az uniós jogszabályozás

A rákkeltő anyagokra vonatkozó uniós jogszabályozást lényegileg két alkategóriára lehet bontani: az egyik ezeknek az anyagoknak a felhasználását és forgalmazását tárgyalja, a másik pedig a hatásaiknak kitett dolgozók védelmére vonatkozik. E kétféle jogszabályozás törvényi alapjai különbözőek: az Európai Unió működéséről szóló szerződés 114. és 115. cikke jelenti az előbbi, 153. cikke az utóbbi alapját. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy ha a rákkeltő anyagok felhasználására és forgalmazására vonatkozó szabályokról van szó, akkor a tagállamok elvileg nem vezethetnek be kiegészítő korlátozásokat a közösségi szinten meghatározottakhoz képest. Ez esetben teljes körű harmonizációról beszélhetünk. Ha viszont a dolgozók védelméről van szó, akkor a tagállamok az uniós szabályoknál szigorúbb szabályokat vezethetnek be határaikon belül. Ez esetben minimális körű harmonizációról beszélhetünk.

Ez a kétfajta szabályozás együttesen létezik, és a rákkeltő anyagok elállítói vagy felhasználói kötelesek mind az egyikből, mind a másikkól eredő kötelezettségeket betartani.

### A rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv

A rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv, amelynek első változata 1990-re nyúlik vissza, a rákkeltőanyag- és mutagén-expozíció munkahelyi kockázatai elleni uniós munkavédelmi szabályokat rögzíti. Az egyik első olyan külön irányelvről van szó, amelyet a munkahelyi biztonságról és egészségvédelemről szóló, 1989-ben elfogadott keretirányelvet követően fogadtak el. Minden olyan vegyi anyagot érint, amely megfelel azoknak a kritériumoknak, amelyek alapján a rákkeltő anyagok és mutagének 1A. vagy 1B. kategóriájába sorolhatók. Ez a megfogalmazás fontos, mert nem csupán a közösségi jogszabályozásban az 1A. vagy 1B. kategóriába ténylegesen besorolt anyagokat fedi le<sup>18</sup>, hanem tágabban véve minden olyan anyagot és hatóanyagot, amely a besorolás ugyanazon kritériumainak megfelel.

Ez elméletileg lehetővé teszi, hogy az irányelv alkalmazási területe magában foglalja azokat az anyagokat is, amelyek valamilyen szempontból nem képezik ugyan valamely közösségi besorolás tárgyát, közben azonban rákkeltő anyagként ismertek, mint amilyen például a kristályos szilícium-dioxid. Másfelől az irányelv szintén lefedi a bizonyos termelési folyamatok során keletkező rákkeltő vagy mutagén készítményeket és levegőbe bocsátott anyagokat, melyeket az irányelv egy melléklete vesz jegyzékbe. Ez a melléklet, mely rendszeres frissítésre szorulna a tudományos ismeretek figyelembevételével, sajnálatos módon öt gyártási folyamatra korlátozódik

<sup>18</sup> EU-szintű harmonizált besorolással és címkével kizárólag a forgalomba került anyagok rendelkeznek. Ezeket a CLP rendelet 2009. január 20-án hatályba lépett VI. melléklete sorolja fel (EC 1271/2008 szabályozás).

(közülük némelyik már a múlté vagy a dolgozóknak csak nagyon kis számát érinti), és nem vesz tudomást azokról a kockázatokról, amelyeknek dolgozók milliói vannak Európában kitéve: pl. a dízelrészecskék, a fémmegmunkáláshoz és fémkezeléshez használt ásványi olajok feldolgozása vagy éppen a bórporok jelentette kockázatok.

Az irányelv, amelyet az EU 28 tagállamában átültettek a nemzeti jogba, előírja, hogy a munkaadókat milyen sorrendben terhelik kötelezettségek annak érdekében, hogy csökkenjenek a rákkeltő anyagok vagy mutagének munkahelyi használatának kockázatai.

E rendelkezések közül az első az a kötelezettség, hogy a rákkeltő anyagok vagy mutagének használatát ki kell küszöbölni, illetve veszélytelen vagy kevésbé veszélyes anyaggal kell őket helyettesíteni. Amennyiben létezik biztonságosabb alternatíva, akkor a helyettesítés kötelező érvényű a munkáltatóra nézve, bármekkora költséget jelent is ez a vállalatnak. Ha az efféle helyettesítés technikai szempontból kivitelezhetetlennek mutatkozik, akkor a munkáltatónak meg kell bizonyosodnia arról, hogy a rákkeltő anyagok vagy mutagének előállítása, illetve felhasználása zárt rendszerben történik-e. Ha nincs lehetőség megtenni ezt az óvintézkedést, akkor a munkaadónak garantálnia kell, hogy a dolgozók expozícióját „a technikai szempontból legalacsonyabb szintre csökkenti”.

Az irányelv foglalkozási expozíciós határértékek (OEL-ek) meghatározását is előírja. A munkájuk során vegyi anyagokkal kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelmére vonatkozó irányelv (98/24/EK) keretében meghatározott OEL-ekkel ellentétben, amelyek jelzésértékűek, és így az egyes uniós tagállamokra van bízva, hogy milyen értéket határoznak meg a nemzeti jogban, a rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelvben rögzített határértékek kötelező erejűek. Ami azt jelenti, hogy a tagállamoknak nincs választási lehetőségük, az ország vállalatai esetében legalább az uniós szinten meghatározott értéket kell alkalmazni.

A rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv 1990-ben történt elfogadása óta csupán három anyag esetében jelöltek meg kötelező erejű OEL-t (benzol, vinil-klorid monomer és keményfapороk), míg a vegyi anyagokra vonatkozó irányelv keretében 122 anyagra határoztak meg jelzésértékű OEL-eket. A gyakorlatban minden egyes uniós tagállamban vannak a – jelzésértékű vagy kötelező erejű – OEL-eken túlmenően a saját szabályaik szerint elfogadott nemzeti OEL-ek számos más anyagra nézve (így karcinogénekre is)<sup>19</sup>.

Másrészt az uniós jogszabályozás kimondja, hogy a munkáltatónak tájékoztatnia kell dolgozóit azokról az egészségügyi kockázatokról, amelyeket a munkahelyen előforduló anyagok jelentenek, és gondoskodnia kell arról, hogy a dolgozók képzésben részesüljenek e kockázatok minimálisra csökkentése érdekében.

Attól függően, hogy a dolgozók mely országban végzik tevékenységüket, nem mindig részesülnek egyforma védelemben a karcinogénekekkel szemben. A kristályos szilícium-dioxidra vonatkozó foglalkozási expozíciós határérték (OEL) például az olaszországi 50 µg/m<sup>3</sup>-től a hollandiai 75 µg/m<sup>3</sup>-en és a svédországi 100 µg/m<sup>3</sup>-en át a lengyelországi 300 µg/m<sup>3</sup>-ig terjedhet. Ezek a különbségek abból erednek, hogy országonként eltérő módszereket és gyakorlatokat alkalmaznak a nemzeti szintű OEL-ek meghatározására és/vagy felülvizsgálatára. Szükségszerűen a rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv felülvizsgálatával javítható a dolgozók védelme a karcinogének jelentette kockázatokkal szemben, azáltal, hogy bővül a kötelező erejű (és amennyiben lehetséges, felfelé harmonizált) OEL-lel ellátott anyagok listája uniós szinten.

<sup>19</sup> Lásd: <https://osha.europa.eu/en/topics/ds/oel>

## **Az irányelv felülvizsgálata és kísérlet a mérleg megvonására**

A 2004/37/EK irányelv az eredeti irányelv (90/394/EGK) kodifikált változata, s azt valamennyi egymást követő módosításával egyetemben (90/394/EGK és 1999/38/EK) hatályon kívül helyezte. Nem hozott magával érdemi változtatásokat, pusztán arra törekedett, hogy megszilárdítsa mindazokat a szövegeket, amelyeknek a helyébe lépett.

Az Európai Bizottság már a 2000-es évek elejétől tervezte a rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv felülvizsgálatát, hogy azt a tudományos ismeretek és a technika terén, illetve a munka világában végbement fejlődéshez igazítsa. Formálisan 2004-ben indult el a felülvizsgálat folyamata, ekkor vette kezdetét az európai szociális partnerek bevonásával, az Európai Bizottság szervezésében a két konzultációs fázis, amit európai egyezmények irányoznak elő, ha a dolgozók védelmét érintő jogszabályozás módosításáról vagy elfogadásáról van szó.

Az Európai Bizottság annak a kétszer öt évnek a során, amikor José Manuel Barroso elnöklete alatt állt, akadályok sokaságát gördítette az irányelv felülvizsgálata elé. Tette mindezt az Európai Parlament sürgető kérései ellenére, s annak dacára, hogy a szakszervezetek, a munkáltatói szervezetek és a kormányok több ponton közös nevezőre jutottak. 2013. október 2-án, közel tíz évvel az irányelv felülvizsgálatának megkezdése után a Barroso-bizottság egész egyszerűen bejelentette, hogy nem tesz semmiféle javaslatot arra nézve, hogyan lehetne javítani a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések megelőzésének törvényi keretein. A folyamat elakasztása olyan képzeteket ébreszt, hogy érdekek forogtak kockán. A munkáltatók és a szakszervezetek közötti két fő nehézség az irányelv kiterjesztése a reprodukcióra nézve mérgező anyagokra, illetve kötelező erejű foglalkozási expozíciós határértékek (OEL) meghatározása nagyobb számú karcinogénre.

Bár az első pontot illetően továbbra is fennállnak az eltérő vélemények a szociális partnerek között, 2012-ben és 2013-ban sikerült megállapodniuk abban, hogy kötelező erejű OEL-eket fogadnak el mintegy húsz további karcinogénre, köztük a tüdő légcseréért felelős részébe jutó kristályos szilícium-dioxidra, a refrakter kerámiarostokra, a dízelmotorok által kibocsátott részecskékre, a hatértékű krómra és a triklóretilénre. Ezek az előrelépéseket azonban csak 2015-ben vagy 2016-ban hagyják jóvá az európai törvényhozók.

Kockázatos vállalkozás megvonni annak a mérlegét, hogy az európai jogszabályozás hogyan érvényesül a munkahelyeken. A nehézség nem pusztán jogi, hanem elsősorban politikai természetű. A politikai akarat hiánya állapítható meg a valós információk feldolgozását illetően mind a tagállamok többségében, mind az Európai Bizottságban.

Az irányelv előírja, hogy a vállalatoknál összegyűjtött információkat az illetékes nemzeti hatóságok rendelkezésére kell bocsátani azok egyszerű kérésére. A gyakorlatban azonban a tagállamoknak csak egy csekély hányada rendelkezik megbízható információkkal a munkahelyi karcinogén-expozíciókról és a vállalatoknál foganatosított prevenciós intézkedésekről. Ellentétben azzal, ami az egészségre vonatkozó irányelvek legtöbbjénél történt, eredetileg a tagállamokat semmi sem kötelezte arra, hogy jelentésben számoljanak be az Európai Bizottságnak a rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv alkalmazásáról. 2007 óta előírják egy efféle beszámolót, első ízben 2013-ra, ezeket a jelentéseket azonban még nem hozták nyilvánosságra. Az Európai Bizottság finanszírozott ugyan egy tanulmányt az irányelv alkalmazásáról, de soha nem tette közzé ezt a dokumentumot.

A rendelkezésre álló információk alapján megelőlegezhető az az állítás, hogy jelentős különbségek vannak a tagállamok között. Úgy tűnik, hogy azok az állami vállalatok, amelyeknél szilárd hagyománya van a vegyi kockázatok megelőzésének, jobban betartják az irányelv követelményeit. Ebből a szempontból az azbesztbotrány keltette politikai megrázkódtatásnak is fontos szerepe volt. Hatása azonban sajnos nagyon eltérő volt országonként. De ha a nemzeti különbségeket kell kiemelni, akkor úgy tűnik, hogy a jogszabályozás valós alkalmazása főleg ágazatoktól és a vállalat méretétől függ. Általánosságban a nagy gyógyszeripari és vegyipari vállalatok, a gépgyártó vállalatok, a kórházak és a kutatólaboratóriumok esetében magasabb a biztonsági szint, mint a bőrgyártás, a bútorgyártás, a hulladékkezelés és hulladék-újrahasznosítás ágazataiban működő kisvállalatoknál. Az építőiparban tapasztalható helyzet aggodalomra ad okot.

Az információhiány és a dolgozók képzésének a rákkeltő anyagok speciális kockázataival kapcsolatos hiányosságai, valamint az a tendencia, hogy a veszélyesnek tartott tevékenységeket alvállalkozóknak, nemegyszer bevándorló munkavállalóknak szervezik ki, tovább erősíti ezen anyagok „láthatatlan” voltát. Pedig a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések elleni harc a közegészségügy egyik legnagyobb kihívása, s erre a kihívásra nehéz lesz választ találni, ha homályban marad. A REACH-rendelet alkalmazása erősebbé tehetné a vállalatoknál, méretüktől függetlenül, a karcinogénekkal szembeni valódi kockázat-megelőzési gyakorlatok elterjedését.

Az orvosi felügyeletnek a közösségi irányelvben jelenleg előírányzott módja a legkevésbé sem kielégítő. A dolgozókat ugyanis csak az expozíció időszakában érinti, jóllehet nagyon hosszú idő telhet el az expozíció és valamely rákos megbetegedés megjelenése között. Égetően fontos tehát, hogy azok a dolgozók, akik valamely karcinogén hatásainak voltak kitéve, egész életükben orvosi felügyelet alatt maradjanak. A daganatok korai felismerése az életben maradás fontos tényezője a legtöbb rákos megbetegedés esetében.

## **REACH, az új uniós jogszabályozás a vegyi anyagok forgalmazásáról**

2006 decemberében, több évnnyi intenzív vita és lobbizás után végül elfogadták uniós szinten a vegyi termékek felhasználására és forgalmazására vonatkozó európai jogszabályozás reformját, mely a REACH nevet viseli (*Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals*)<sup>20</sup>. A rendelet 2007. június 1-jén lépett életbe az EU valamennyi tagországában, s közel 40 kusza törvényszöveget váltott fel, amelyeket már nem tartottak elégségesnek ahhoz, hogy biztosítsák az emberi egészség és a környezet hatékony védelmét a vegyi kockázatokkal szemben.

A REACH a vegyi anyagok gyártói és importőrei számára egy nyilvántartási dosszié vezetését írja elő annak bizonyítására, hogy az adott anyagok felhasználásához kapcsolódó kockázatok még az anyagok kereskedelmi forgalomba kerülése előtt kezelhetők. Azokat a vegyi anyagokat, amelyeket 1 tonnánál nagyobb mennyiségben állítanak elő az Unió területén, vagy az EU területére importálják őket – mintegy 30 000 anyagról van szó –, a 2018-ig terjedő időszakban regisztráltatni kell a Helsinkiben székelő Vegyi Anyagokkal Foglalkozó Európai Ügynökségnél.

A REACH alkalmazási köre tehát széles, és úgy tekinthetünk rá, mint a vegyi anyagok legtöbb felhasználását és forgalmazását szabályozó fő közösségi jogszabályozásra. Vannak azonban olyan vegyi anyag-felhasználások, amelyek kívül

<sup>20</sup> Vegyi anyagok regisztrációja, elbírálása és engedélyezése



esnek a REACH alkalmazási körén, mert más, specifikus európai szintű jogszabályozások fedik le őket (lásd 28. o., a keretben).

## **A REACH és a karcinogének**

### **Az előállításra és az importra vonatkozó regisztrációs szabályok**

Az EU-ban csak akkor lehet a továbbiakban előállítani, illetve oda behozni egy rákkeltő, mutagén vagy reprotoxikus (CMR) – az 1. vagy a 2. osztályba sorolt – anyagot, ha évi 1 tonnát elérő mennyiségtől kezdődően egy nyilvántartási dossziét csatolnak mellé, amely információkat tartalmaz sajátos tulajdonságairól, felhasználásáról, besorolásáról, valamint tanácsokat ad biztonságos felhasználásával kapcsolatban. Évi 10 tonna előállítási mennyiségtől kezdődően a nyilvántartási dossziének a vegyi biztonságról is tartalmaznia kell egy jelentést. Ennek a jelentésnek tartalmaznia kell az anyag valamennyi azonosított felhasználására vonatkozóan egy leírást az adekvát kontrollhoz szükséges kockázatkezelési intézkedésekről. Nyilvántartási dosszié nélkül tehát ezentúl tilos CMR anyagot előállítani az EU-ban, illetve a területére ilyet behozni, kivéve, ha az évi egy tonnás mennyiséget nem éri el.

### **A felhasználásra vonatkozó engedélyezési szabályok**

Az Európai Vegyianyag-ügynökség (ECHA) regisztrációs rendszerén túl a gyártóknak külön engedélyt kell kérniük az Európai Bizottságtól azoknak a CMR anyagoknak minden egyes tervezett felhasználására vonatkozóan, amelyeket a REACH-rendelet XIV. melléklete (engedélyköteles anyagok jegyzéke) tartalmaz. Az engedélyezés feltétele, hogy a kérelmező bebizonyítsa: a szóban forgó anyag felhasználásához kapcsolódó kockázatok „kezelése megfelelő módon megtörténik”. Az engedély ennek híján is kiadható, ha bizonyításra kerül, hogy a kockázatokat társadalmi-gazdasági előnyök ellensúlyozzák, és a helyettesítéshez nem létezik megfelelő anyag vagy technológia. Az engedélyezés 2014 elejétől esetről esetre meghatározott időre történik. Az engedély kérvényezése elméletileg az összes olyan, a REACH-rendszerben regisztrált CMR-t érinti, amelyet az 1A. vagy az 1B. kategóriába soroltak, bármekkora mennyiségben állítják is elő. A gyakorlatban a rendszer prioritásos alapon működik, mert a Vegyi Anyagokkal Foglalkozó Európai Ügynökség csupán évi mintegy húsz engedélyezési kérelmet képes elbírálni. 2014 elején a REACH-rendelet XIV. melléklete mindössze 22, prioritásos alapon – nagy mennyiségben való előállításuk miatt – kiválasztott anyagot tartalmazott<sup>21</sup>. Mindez azt jelenti, hogy számos CMR anyag (nevezetesen a kis mennyiségben előállítottak) továbbra is használatban marad mindaddig, amíg esetlegesen be nem kerülnek a REACH-rendelet engedélyköteles anyagokat tartalmazó jegyzékébe. 2014 elején az európai jogszabályozás több mint 1100 anyagot tartott nyilván a harmonizált besorolás szerint a CMR anyagok 1A. és 1B. kategóriájában.

### **Megszorító szabályok**

---

<sup>21</sup> <http://echa.europa.eu/addressing-chemicals-of-concern/authorisation/recommendation-for-inclusion-in-theauthorisation-list/authorisation-list>

A regisztrációs és engedélyezési rendszeren túl a REACH egy korlátozási rendszert is előírányoz. Ennek értelmében bizonyos veszélyes anyagok forgalomba hozatalát vagy felhasználását megtilthatják vagy feltételekhez köthetik, ha a Bizottság úgy ítéli meg, hogy a kockázatok elfogadhatatlanok az emberi egészség vagy a környezetvédelem szempontjából. Ez a helyzet az 1A. vagy az 1B. kategóriába sorolt CMR anyagok esetében, amelyeket munkahelyen felhasználhatnak ugyan, lakossági eladásra szánt anyagokként vagy keverékeként azonban nem használhatók. Ez az általános tiltó szabály azonban nem érvényes a kozmetikai cikkekre, az emberi, illetve állatgyógyászati felhasználásra szánt gyógyszerekre (lásd a keretben) vagy éppen az üzemenyagokra.

Európai szinten a felhasználás- vagy forgalmazás-korlátozási rendszer 1976 óta, már jóval a REACH-reform elfogadása előtt létezett egy sor veszélyes anyagot illetően. Valamennyi, a REACH-rendeletet megelőzően elfogadott korlátozás (az azbeszt betiltása, a nehézfémek elemekben való felhasználásának tilalma) természetesen továbbra is alkalmazásban marad, és átvételre kerül, beépül a REACH-rendelet hatálybalépése óta bevezetett korlátozásokkal együtt a rendelet XVII. mellékletébe. Sajnálatos módon azt kell megállapítani, hogy a REACH-rendelet hatálybalépése óta a korlátozásoknak alávetett anyagok listája jóval lassabban frissül, mint korábban. A régi rendszerben 33 év alatt 59 anyag került fel az európai tiltólistára, míg a REACH-rendelet hatálybalépése óta négy év alatt mindössze négy.

## **Besorolási, címkézési és csomagolási szabályok**

Mint minden olyan anyagot, amelyet az európai jogszabályozás veszélyesnek sorol be (CLP-rendelet, EC 1271/2008 szabályozás az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról), úgy az 1A., az 1B. vagy a 2. kategóriába sorolt CMR anyagokat is kötelező jelleggel, a szabályoknak megfelelően címkével kell ellátni. Egy veszélyre utaló piktogrammal és a kockázatra vonatkozó mondattal jelölik meg őket (lásd a keretben). Általános szabály szerint a gyártók vagy az importőrök felelősek anyagaik besorolásáért és felcímkézéséért (önbesorolós módszer), kivéve, ha az anyag közösségi szintű harmonizált besorolással rendelkezik. Ez esetben a beszállítónak ezt kötelező jelleggel alkalmaznia kell. A CLP-rendelet értelmében a gyártók kötelesek voltak 2010 novemberéig jelezni az ECHA-nak valamennyi általuk forgalmazott veszélyesnek besorolt anyag besorolását és címkézését, az előállított mennyiségtől függetlenül. Az ECHA egy rendszeresen frissített jegyzékben gyűjtötte össze ezeket az információkat, és közzétette őket a honlapján<sup>22</sup>.

Ez a jegyzék hivatott abban segíteni, hogy kiszűrhető legyen az esetleges eltérő besorolás egyazon anyag esetében, illetve abban, hogy ugyanazon anyag különböző gyártói megegyezésre jussanak az összehangolt uniós osztályozás tekintetében.

A jegyzék szerint több mint 3700 1A., illetve 1B. kategóriába sorolt CMR-anyag van jelen az európai piacon (közülük mintegy 1100 közösségi szinten harmonizált besorolással).

---

<sup>22</sup> <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

## Az EU három kategóriája a rákkeltő anyagok besorolásához

### 1A. kategória: anyagok, melyekről tudjuk, hogy rákkeltő hatásúak az emberre nézve.

Elegendő adattal rendelkezünk ahhoz, hogy ok-okozati viszony létezését állapítsuk meg ezen anyagok esetében az expozíció és a rák kialakulása között.

### 1B. kategória: anyagok, melyek az emberre nézve rákkeltő hatású anyagok közé való besorolás előtt állnak.

Elegendő adattal rendelkezünk azon erős feltételezés igazolásához, miszerint az expozíció ezeknek az anyagoknak az esetében rákot okozhat az emberben. Ez a feltételezés általában hosszú időn át folytatott állatkísérleteken és/vagy más adekvát információkon alapul.

### 2. kategória: az ember számára aggodalomra okot adó anyagok, amelyek valószínűleg rákkeltő hatásúak, ám a rendelkezésre álló információk nem teszik lehetővé kielégítő értékelésüket.

Rendelkezünk ugyan – adekvát állatkísérletekből eredő – információikkal róluk, de ahhoz ezek nem elegendőek, hogy az anyagot az előző kategóriába soroljuk.

A WHO Nemzetközi Rákkutató Ügynöksége (IARC) szintén felállította a maga listáját a rákkeltő anyagokról (lásd a 3. fejezetet).

Ha összességében nézve az IARC és az EU osztályozása meg is egyezik, azért nem teljesen azonosak. A dízel-kipufogógázt például az IARC a 2A. kategóriába sorolja, míg az uniós listán nem szerepel. Mint az előző fejezetben láttuk, a kristályos szilícium-dioxidot az IARC a karcinogének 1. csoportjába sorolta már 1996-ban. Ennek ellenére 2014 elején még nem szerepelt az EU által veszélyesnek besorolt anyagok között. Nem árt tehát mindkét besorolást figyelembe venni. Ha valaki csak az EU listáját nézné, akkor alaposan alábecsülné a rákkeltő vegyi anyagok hatásainak kitett dolgozók százalékarányát.

A SUMER-felmérés azt mutatja, hogy az üzemorvosok által 2010-ben kiszűrt, expozícióban érintett francia munkavállalók 10%-ából csupán 4,3% volt olyan anyagok hatásainak kitéve, amelyeket az EU a karcinogének 1A. vagy 1B. kategóriájába sorolt.

Az IARC listájával ellentétben az uniós osztályozás – a forgalomba hozandó anyagok szabályozása céljából – jogszabályi keretben történik. Ez a keret a prevenció terén elengedhetetlen, de nem elégséges: valamely, önmagában véve nem karcinogén anyag átalakulása során rákkeltőanyag-expozíciót eredményezhet. Ilyen expozíciót okozhat két nem rákkeltő anyagnak a termelési folyamat során bekövetkező reakciója is.

## Rákkeltő anyagok és mutagének címkézése a CLP rendelet szerint

### Használandó kódok és figyelmeztető mondatok



#### 1A. vagy 1B. kategória

– Az 1A. vagy 1B. kategóriába sorolt karcinogének címkéjén a fenti piktogramot, a H350 kódot és a „Rákot okozhat” figyelmeztető mondatot kell feltüntetni

– Az 1A. vagy 1B. kategóriába sorolt mutagének címkéjén ugyanezt a piktogramot kell feltüntetni, de a H340 kóddal és a „Genetikai károsodást okozhat” figyelmeztető mondattal

#### 2. kategória

– A 2. kategóriába sorolt rákkeltő anyagok címkéjén ugyanezt a piktogramot kell feltüntetni, de a H351 kóddal és a „Feltehetően rákot okoz” figyelmeztető mondattal

– A 2. kategóriába sorolt mutagének címkéjén ugyanezt a piktogramot kell feltüntetni, de a H341 kóddal és a „Feltehetően genetikai károsodást okoz” figyelmeztető mondattal.

## Kölcsönhatások a rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv és a REACH között

A különböző szereplők, akikkel szemben a REACH kötelezettségeket támaszt, például a gyártók és az importőrök, nem egyszer munkáltatók is egyben. Ilyenkor egyszerre kell eleget tenniük a REACH előírásainak és a dolgozók védelmére vonatkozó jogszabályozásban foglaltaknak.

Ha valamilyen rákkeltő anyagot kell használni egy munkahelyen, akkor a munkáltatónak először elvileg a karcinogénekre vonatkozó irányelvben meghatározott kötelezettségeknek kell – a hierarchiának megfelelően – eleget tennie (kiküszöbölés, helyettesítés, kontrollálás), mielőtt az felhasználásra kerülne. A munkáltatóknak, akik ennek ellenére is használják e karcinogéneket, ezt követően a REACH engedélyezésre vonatkozó részében előírt szabályoknak kell alávetniük magukat.

A REACH általi kötelezettségnek, miszerint a XIV. mellékletben felsorolt rákkeltő anyagok felhasználása engedélyhez kötött, arra kellene ösztönöznie a gyártókat, hogy a karcinogéneket kevésbé veszélyes alternatívákkal helyettesítsék, vagyis előnyben részesítsék a rákkeltő anyagokra vonatkozó irányelv által kötelezően előírt helyettesítési elvet. Ugyanakkor a REACH-rendeletben végül elfogadott engedélyeztetési eljárás lehetővé teszi bizonyos rákkeltő anyagok felhasználásának engedélyezését annak ellenére is, hogy létezik biztonságosabb alternatíva<sup>23</sup>. Ekkor paradox helyzet áll elő, melyben konfliktusba kerülhet majd egymással a két szabályozás, hisz míg az egyik engedélyezi egy karcinogén használatát, addig a másik a rendelkezésre álló biztonságosabb alternatívával való helyettesítésére kötelez. A szakszervezetek ügyelni fognak arra, hogy a különböző szereplők – Európai Bizottság, szociális partnerek, vállalati szféra – az alapelvek betartásával és a dolgozók védelmére vonatkozó jogszabályozás szellemében alkalmazzák a rendeletet. Máskülönben féltő, hogy a két jogszabályozás közötti „döntőbíráskodás” jogi úton történik majd meg.

### Egyéb specifikus európai jogszabályozások

Általános szabályként tilos karcinogének felhasználása a kozmetikai termékekben, a biocid termékekben, a növényvédő szerekben és a gyógyszerekben (e területeket nem fedi le a REACH). De közelebbről megnézve a vegyi anyagok e specifikus felhasználására vonatkozó jogszabályozások mindegyike tartalmaz kivételeket, és ennek valószínűsíthetően szerepe van abban, hogy a dolgozók és a fogyasztók karcinogének hatásainak vannak kitéve.

### Rendelet a növényvédő szerekről

Megannyi, az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság (EFSA) illetékességébe tartozó európai jogszabály szabályozza a fitofarmakológiai termékek (ismertebb néven növényvédő szerek) forgalomba hozatalát és felhasználását, illetve maradékuk élelmiszerekben való előfordulását. A fő szöveg a növényvédő szerek forgalomba hozatalára vonatkozó 1107/2009/EK rendelet. A növényvédő szerek csak előzetes engedélyeztetés után kerülhetnek felhasználásra vagy forgalomba. Mindez egy kétlépcsős rendszerben történik, amelynek

<sup>23</sup> Ez a helyzet áll majd elő azoknak a karcinogéneknek az esetében, amelyekről kimutatható, hogy létezik egy expozíciós küszöb, amely alatt nincs egészségkárosító hatásuk.

### **Rendelet a kozmetikai termékekről**

A kozmetikai termékekre vonatkozó uniós rendelet (1223/2009/EK) rendelkezéseinek legtöbbje 2013 júliusától került alkalmazásra. Tartalmaz egy pozitív listát a kozmetikai termékekben használt színezőanyagokról, tartósítószerkekről és napfényszűrő anyagokról. A rendelet mellékleteiben lista készült azokról az anyagokról is, amelyeknek a felhasználása tiltott (II. melléklet) vagy korlátozottan engedélyezett (III. melléklet). A rendelet megtiltja a CMR-ként besorolt anyagok felhasználását (1A. vagy 1B. kategória), erre csak kivételes esetekben történhet sor. Valamely CMR anyag akkor használható egy kozmetikai termékben, ha megfelel az élelmiszerbiztonságra vonatkozó jogszabályozásnak (például előfordul természetes állapotban), ha nincs biztonságosabb alternatívája, és az Európai Tanács egy tudományos bizottsága biztonságosnak ítélte meg kozmetikai célú felhasználását. Ilyen a formaldehid esete, amely bizonyos koncentrációban felhasználható a hajápoló szerekben.

### **Rendelet a biocid termékekről**

A biocid termékekre vonatkozó rendelet (528/2012/EU) az ECHA kompetenciájába tartozik. A kártékony organizmusok (gombák, baktériumok, vírusok, rágcsálók) ellen az embert, az állatokat, anyagokat vagy tárgyakat védő biocid termékek forgalmazását és felhasználását érinti. Meg kell tehát különböztetni a biocideket a növényvédő szerektől, amelyeket elsősorban a mezőgazdaságban használnak. Valamennyi biocid terméket engedélyeztetni kell kereskedelmi forgalomba hozatata előtt, és csak európai szinten elfogadott hatóanyagot tartalmazhatnak. Jelen pillanatban 49 anyag szerepel az elfogadott hatóanyagok listáján. Az 1A. vagy 1B. kategóriába sorolt CMR anyagok elvileg nem szerepelhetnek ezen a listán, de a rendelet kivételeket irányoz elő azokra az esetekre, amikor a hatóanyag közérdekű szükségletet szolgál, és nincs más lehetséges alternatíva. Ilyen például öt, favédelemre vagy éppen rágcsálók elleni védelemre használt hatóanyag esete.

során az Európai Közösség elbírálja a fitofarmakológiai termékekben felhasznált hatóanyagokat, a tagállamok pedig nemzeti szinten elbírálják és engedélyezik magukat a fitofarmakológiai termékeket. A karcinogének 1A. vagy 1B. kategóriájába sorolt hatóanyagokat csak abban az esetben engedélyezik, ha a javasolt valós felhasználási feltételek között a fitofarmakológiai termékben megtalálható hatóanyag hatása a terméket használó emberre elhanyagolható mértékű. A tagállamoknak lehetőségük van arra is, hogy engedélyezzék egy nem engedélyezett növényvédő szer kivételes felhasználását 120 napon keresztül olyan veszély esetén, amelyet más módon nem lehetséges kontrollálni. A környezetvédő civil szervezetek rendszeresen tesznek feljelentést, amiért bizonyos tagállamok túlzottan visszaélnek a kivételes engedélyezésnek ezzel a lehetőségével. A diklóropropént (egy géntoxikus anyagot) például továbbra is nagy mennyiségben használják illegálisan Európában.

### **A gyógyszerekre vonatkozó európai jogszabályozás**

Az emberi használatra szánt gyógyszerek jogszabályi keretét az Európai Gyógyszerügynökség (EMA) szabja meg. Azon az elven alapul, hogy a gyártóknak forgalomba hozatali engedélyt kell kapniuk az illetékes hatóságoktól. A forgalomba hozatal követelményeit és engedélyezési eljárásait, valamint a gyógyszerek engedélyezés utáni állandó felügyeletére vonatkozó szabályokat döntően az emberi felhasználásra szánt gyógyszerekre vonatkozó irányelv (2001/83/EK) és az emberi és állatgyógyászati felhasználásra szánt gyógyszerekre vonatkozó engedélyezési eljárásokat és felügyeletet meghatározó rendelet (726/2004/EK) tartalmazza. Amennyire lehet, kerülni kell rákkeltő anyagok gyógyszerekben való felhasználását, de lehetőség van erre akkor, ha terápiás hasznuk nagyobb, mint a rák kialakulásának kockázata.

## 5. fejezet

# A rák a szakszervezetek számára hatalmi kérdés is

Első tekintetre a rák az egyén legbelsőbb magánügye. Ez egy olyan állapot, amire az emberek általában nem számítanak. Az ezt elszenvedők azt tapasztalják, hogy valamilyen módon lezáródik a munka világához vezető út. Fizikai fájdalom, lelki szorongást, s olyan érzést okoz, hogy az ember saját teste elárulta őt azzal, hogy a sejtek létfontosságú regenerálódásának folyamata egészség rombolásba fordul. Ezt az elszigetelődést erősíti az a mód is, ahogy társadalmaink a rákra tekintenek.

Az előre meghatározottság modern formáinak – hibás DNS, vagy az egészségtelen életmód választásából következő személyes hiba – rovására írhatják. Nem egyszerű a kollektív védelmem stratégiájának kialakítása, de nem is lehetetlen. Olyan példák utalnak erre, mint a női lobby harca a mellrákkal szemben, a Hibakusha, Hiroshima és Nagasaki atombomba túlélők atomfegyver ellenes mozgalma, és az azbeszt túlélők dicséretes világméretű megnyilvánulásai. Valamennyi ilyen jellegű tapasztalat azt mutatja, hogy az áldozatok közvetlen érintettsége a kollektív akciók motorja lehet.

A szakszervezetnek a rák kockázatával járó munkakörülmények elleni fellépésekor számos akadállyal kell szembenéznie.

Ezek az akadályok a következők:

- a nyilvános figyelem hiánya a munkakörülményeknek a rák kifejlődésében játszott szerepét illetően. Az ismeret- és a társadalmi láthatóság hiánya számos tényezőnek tudható be, kezdve a termelők szándékos manipulációtól, jelentős orvosi kutatások relatív érdektelenségéig;
- a szakszervezeti mozgalom a munkakörülmények azonnali javítására törekszik. Általában hosszú idő telik el a munkahelyi veszélynek való kitettség és a rák kifejlődése között. A legtöbb esetben a betegek nem is dolgoznak már ugyanazon vállalat részére. Ez megnehezíti a munkakörülmények és a rák közötti kapcsolat felfedezését;
- a rák elleni cselekvés megköveteli azt is, hogy képesek legyünk kritikusan végigvizsgálni a gyártási rendszer valamennyi műszaki lehetőségét. Ez nem könnyű feladat. Így, vagy úgy, de a dolgozók azonosítják magukat a munkájukkal. Ez az, ami nehezzé teszi, hogy egyet hátrálépjenek, és onnan keressék az alternatívákat. Mindig jelen van a zsarolás: a munkaadók a rákkeltő anyagok eltávolításának követelésére következetesen a munkahelyek megszüntetésével fenyegetőzik. A szakszervezeti mozgalom is érzékeny azon társadalom domináns ideológiáira, amelyben működik, gyakran osztja a magas



termelékenységben vetett hitet, amely a gazdasági növekedést olyan tulajdonságokkal vértézi fel, amilyenekkel az nem rendelkezik.

Ez a fejezet nem fed le valamennyi problémát, amivel a szakszervezetnek szembe kell néznie. Mutat néhány előreívó utat és feltesz néhány – szélesebb vitára érdemes – kérdést.

## **Miért vegyük fel a harcot a munkakörülményekkel összefüggő rákkal?**

Az előző fejezetekben láthattuk, hogy a rák mögött az egészséggel kapcsolatos széles társadalmi egyensúlyhiányok állnak. Hasonlóképpen, a rák előfordulásának egyenlőtlenségei a kizsákmányolás és a dominancia körülményeire utalnak. A rák együtt jár és erősíti az egészségügyi ellátással, a tudáshoz és tájékoztatáshoz jutással és a hatalomgyakorlással kapcsolatos egyenlőtlenségeket. Ez már egymaga is indokolja a szakszervezeti beavatkozást. De még két másik dolgról is szót kell ejtenünk.

A munkakörülmények fontos tényezők a rákkal kapcsolatos társadalmi egyenlőtlenségeket illetően. Közvetlenül azzal, hogy a dolgozók nagymértékben kitéttek a rákot okozó vegyi anyagoknak; közvetve pedig a termelés és a technológiák azon választékával, amelyek nagymennyiségű rákkeltő anyagot dobnak a piacra. Ez utóbbi tény azt is jelenti, hogy a szakszervezeteknek nemcsak a munkahelyi karcinogén kitétséggel kell szembeszállnia, hanem a megelőzni az otthoni és a környezetben található kitétséget is. Az azbeszt témaköre világosan rámutat az összefüggésekre. A XX. században termelt 170 millió tonnányi azbeszttel több tízmillió dolgozó volt közvetlenül kitéve a veszélynek, különböző mértékben a kitermelés, a gyártás, az azbeszt összetevőjű termékek használata és gyártása, szétbontása és újrahasznosítása során.

Százmilliók voltak kitéve az azbesztnak a munkahelyeken, otthonokban, iskolákban stb.. A rák elleni szakszervezeti harcot a környezetvédő csoportokkal, a közegészségügyi szervezetekkel és a rák megelőzés javításával foglalkozó más szereplőkkel együtt, velük szövetségben lehet folytatni. A rákkal foglalkozó közegészségügyi politikáknak nem témái a munkakörülmények és a termelési folyamatok. Igyekeznek úgy tekinteni a munkahelyekre, mint „magánszférára”, és a munkaadók megkérdőjelezhetetlen felségterületére. Vonakodnak kérdőre vonni a kereskedelmi titkokat és a veszélyes termékek piacra dobását. Ezt csak kivételesen teszik, különösen veszélyes anyagok és ártalmas termelési folyamatok esetében. A közbejelentések, sőt a saját támogatók tömegei ellenére, a közegészségügyi politikák általában erőtlenekek maradnak az egészséget illető növekvő egyenlőtlenségek kezelése során.

## **A rák témájának kezelése a munkahelyen**

Nyilvánvaló az, hogy a rákkeltő anyagoknak való kitétség ritkán fontos szempont a vállalati menedzsment számára. A kitétség hatása gyakran csak egy hosszabb idő elteltével látszik, akkor, amikor az áldozatok már nem dolgoznak a vállalatnál. Így, a munkaadó részére nem jelent gazdasági hasznot a prevenció politikája alkalmazása. Ez különösen érvényes azokra az ágazatokra, amelyek jelentős vegyi anyag felhasználók, mint pl. az építőipar, a tisztító és a textilipar. Ez azt jelenti, hogy a dolgozói részvétel

során a megelőzésnek, mint prioritásnak, kulcsfontosságúnak kell lennie. Sok minden akadályozza az ilyesfajta részvételt, nem utolsósorban maguk a dolgozók részéről. A rák okozó tényezőknek való expozíciót gyakran nem tekintik közvetlen kockázatnak. Sok esetben az egészség károsodását csak sok évvel később észlelik, és nem lehet világosan feltárni az egészség romlás és a munkakörülmények közötti kapcsolatot. Így, a munkához kötődő rák a szakszervezetek részéről rendszeres és szervezett munkát igényel a kollektív tudatosság és cselekvés kialakítása végett.

### A hazugságok feltérképezése

A szakszervezet általában felmérés elvégzésével kezdi, azért is, mert a rákkeltő anyagoknak való expozíció feltáratlan terület, vagy, mert a menedzsment minimalizálja a problémát. A felmérésnek tartalmaznia kell az expozíció valamennyi lehetséges területét, különösen a termelési ciklus során. Nehéz egyszerre feltárni valamennyi helyzetet az első menetben, így hasznos lehet a felmérést egy specifikus problémakör szemszögéből kezdeni, és utána tágítani a kört.

A szakszervezeti felmérés egyfajta kockázatértékelés, amit a dolgozóknak maguknak is aktívan támogatniuk kell a siker érdekében. Ugyanakkor a menedzsmentnek és a prevenciószolgáltatásnak is meg kell tenniük minden tőlük telhetőt az értékelés sikeressége érdekében. A felmérés megvalósításakor ez azt jelenti, hogy elérhetővé kell tenniük minden szükséges információt a rák okozó ágensekkel illetően és bele kell őket illeszteni a saját kockázatfelmérésükbe. Különös figyelmet kell szentelni annak, hogy a vállalat rendelkezik-e a felhasznált vegyi anyagokról adatlappal és a prevencióval foglalkozó szolgálatuk jelent-e rendszeresen a dolgozók képviselőjének a foglalkozási rákmegbetegedések megelőzését célzó lépésekről? Ha nincs biztonsági adatlap a használatban lévő vegyszerekről, a munkavédelmi vagy munkaügyi felügyelettel foglalkozó szolgálat figyelmét azonnal fel kell hívni, hogy vessen véget ennek a jogellenes gyakorlatnak. Ha valaminek a használata súlyos veszélyt hordozna, akkor azonnal fel kell függeszteni a használatát egészen addig, ameddig nem találják meg a megfelelő megoldást.

Naivitás lenne azonban csupán erre az információs forrásra támaszkodni. A szakszervezeteknek – ennél fogva – jól felfogott érdeke az, hogy saját szakértői forrással is rendelkezzenek. Ez lehet szakszervezeti „belső” forrás, egy más munkahelyen tapasztaltak felhasználása. Vagy lehet külső forrás, így munkaügyi felügyelőség, tudósok, vagy szakszervezet által működtetett megelőző szolgálatok (ha ezek úgy működnek, ahogy kell) stb. A dolgozók nem sokat tudnak a toxikológiáról, de széleskörű ismeretekkel segíthetik a munkakörülmények elemzését, és annak ellenőrzésekor, hogy a munka megvalósítása úgy történik-e, hogy a lehető legkisebb mértékben legyenek a dolgozók kitéve a veszélyes anyagoknak. A kutatások azt mutatják, hogy sok olyan vállalatnál, azok a munkafolyamatok, amelyeknél a rákkeltő anyagokat használnak vagy gyártanak, nincsenek megfelelőképpen elkülönítve más munkafolyamatoktól, a termékszállítás, kezelés vagy tisztítás veszélyeztetheti a más munkát végző dolgozók egészségét és az elvégzendő munka nyomása miatt túl kevés idő marad a nem várt események kezelésére vagy információcserére és tanácsokra. A munkaszervezésnek mindezen szempontjai alapvetően fontosak a foglalkozási rákmegbetegedések megelőzésében.

A szakszervezet részéről végrehajtandó – a rák kifejlődését elősegítő fizikai és nem fizikai tényezőkre vonatkozó - kockázatfelmérés kulcsfontosságú része a vállalati menedzsment által szolgáltatott információ hitelességének vizsgálata. Auditálni kell a veszélynek kitett dolgozók valóságos munkakörülményeit és kritikusan felmérni a



követett prevenció politikákat (vagy megállapítani a prevenció hiányát). További fontos lépések között találjuk a menedzsment és a prevenció szolgáltatások hozzáállásának felmérését és annak beazonosítását, hogy mi az, ami segíti és mi az, ami nem, a szakszervezetek ez irányú alkupozícióját. A 79. oldalon található mellékletben megtaláljuk a figyelembe veendő kulcsfontosságú tényezőket.

A kockázatértékelés soha nem öncélú. Ez csak a munkakörülmények megváltoztatására irányuló akció első lépése. A szakszervezeti felmérés ennél fogva logikusan két egymást kiegészítő elemből áll: egy szakszervezeti akciótervből és a vállalatvezetéssel együtt kialakított, a karcinogéneknek való expozíció megelőzését szolgáló tervet.

#### RISCTOX: a veszélyes anyagokat tartalmazó szakszervezeti adatbázis

A RISCTOX célja az, hogy világos és teljes információt nyújtson azokról a veszélyes vegyi anyagokról, amelyeknek a dolgozók ki vannak téve a munkahelyeiken. Az adatbázis a spanyol szakszervezet fejlesztette ki az ETUI-vel együttműködve, és közel 100 000 vegyi anyagról nyújt tájékoztatást beleértve az EU CLP szabályozás

szerinti osztályozást, a humán egészséget és környezetet veszélyeztető sajátos kockázatokat, valamint az ezen anyagokkal kapcsolatos más európai törvényeket és szabályozásokat. Az adatbázis kereshető az anyag neve vagy bármely azonosító száma szerint (CAS, EC, EINECS/ELINCS). Az adatbázist rendszeresen újítják és a [www.istas.net/risctox/en](http://www.istas.net/risctox/en) linken érhető el

**A munkakörülmények megváltoztatása: a helyettesítés az abszolút prioritás, nem képezi alku tárgyát**

A dolgozók munkavédelmi képviselője felhasználhatja a szakszervezeti felmérést arra, hogy a vállalatot beszámoltassa. Az ötlet az, hogy ellenőrizni kell, vajon a menedzsment által készített kockázatfelmérés eléggé átfogó és részletes-e, vajon ennek eredményeként készül-e megelőzési terv, vajon a prevenció terv tartalmazza-e azokat a prioritásokat, amelyekre szükség van a hatékony megelőzés érdekében és vajon megvalósításra kerül-e megfelelő forrásokkal támogatva? A legfontosabb prioritás az, hogy a munkahelyekről mindenünnen, ahonnan ez technikailag lehetséges, kiküszöböljük a rákkeltő anyagokat. Azaz a technikai lehetőség fogalma fontos, és ez általában konfliktusok forrása is.

Sok érvet tudnak felhozni a helyettesítéssel szemben, fontos azonban, hogy ezeket visszaverjük:

1. **A műszaki érv.** Sok vállalatvezető, aki veszélyes anyagokat használ, korlátozott műszaki tudással rendelkezik. Például, ha a munkásaik tricloretilént használnak a fém alkatrészek tisztításához, ezt egyedüli megoldásnak tartják. Segíthet, ha információkat gyűjtünk össze számukra a helyettesíthetőségről, s megmutatjuk neki, hogy a veszélyes vegyszerek használatának vannak más alternatívái is. Bizonyos esetekben, a rákkeltő anyag a végtermék részét képezi, mint pl. az azbeszt az azbeszt-cementben, a formaldehid szigetelő habokban, vagy a bútorokban. Ez egy alternatív termelési mód lehetőségének kérdését veti fel. Más, hasonló műszaki jellemzőkkel rendelkező termékekkel általában helyettesíthetők a rákkeltő anyagokat tartalmazó termékek.

2. **A költségérv.** A lehetséges felmerülő többlet költséget gyakran említik a helyettesítés akadályának. Néhány esetben a költség valóban jelentősen nő. Más esetekben csak reális mértékben. Fontos, hogy ne engedjünk a zsarolásnak, és hangsúlyozzuk, hogy az emberélet kockázatának nincs helyettesítési költsége.

3. **A kezelt kockázat érve.** A vállalat vezetősége gyakran azt hangsúlyozza, hogy a prevenció lépések elegendőek, nincs szükség arra, hogy a határokat feszegezzék a „túlzott” helyettesítéssel. Függetlenül attól, hogy mennyire megfelelőek a helyettesítésre vonatkozó lépések, mindig van egy olyan kritikus pont, ahol ezek elégtelennek bizonyulnak. Ez az egyik fő lecke, amit az „ellenőrzött azbeszt használatból” tanulhattunk. A kritikus pontokat összeköthetjük az olyan váratlan helyzetekkel, mint egy zárt rendszerből a vegyi anyag kiszivárgása, egy tűz stb.. Előfordulhat a gyártás, kitermelés során (bányászat vagy feldolgozóipar, szállítás, raktározás, a termelési lánc inputjai), vagy a másodlagos feldolgozás során (a termék tervezett vagy nem tervezett másodlagos feldolgozása, megsemmisítése, a hulladék újrahasznosítása, újrafeldolgozása stb.).

Az életciklus áttekintése a hatékony rákmegelőzés kulcsfontosságú eleme. Ez az, ami összeköti a munkavédelmet a közegészségüggyel és a környezetvédelemmel. Működő magyarázatot nyújt a szakszervezeti akció két alapvető elvét illetően: szolidaritás (a lényeg számunkra az, hogy valamennyi érintett dolgozó esetében megszüntessük a kockázatot, akár az adott munkahelyen van alkalmazásban, akár másutt, és az egyenlőség (a társadalom valamennyi tagja számára a jobb élet-és munkakörülményekért küzdünk, ami magába foglalja azt a veszélyt is, amit egy adott termék jelenthet a közegészségügy és a környezetvédelem számára).

A támadást a helyettesítéssel kapcsolatban lehet megindítani. Ez egyébként a munkaadó jogszerű kötelessége is. Ha a helyzetet nem lehet megoldani, nem szabad vonakodni, hanem ki kell hívni a munkaügyi/munkavédelmi ügynökséget, vagy élni kell a munkafolyamat leállításának jogával ott, ahol komoly és közvetlen veszély áll fenn. Nem a dolgozók képviselőjének dolga annak megállapítása, hogy a helyettesítés lehetséges-e és annak elmondása, hogy ezt egész pontosan hogyan is lehet csinálni? A vállalat menedzsmentje ezért a felelős. Az ő dolguk annak bizonyítása, hogy a helyettesítés technikailag nem lehetséges.

A piaci szabályok csak a legalsó határt képezik. Nyilvánvalóan nem legális olyan terméket használni, amelyeket kitiltottak a piacról, mint pl. az azbeszt vagy néhány aromás amin. De még akkor is, ha engedélyezett a karcinogén piacra dobása, illegális, ha van alternatívája. Ésszerű beavatkozni, ha egyszer már a REACH-et alkalmazzuk, így a piacon lévő karcinogének mennyisége fokozatosan csökken. De az is biztos, hogy ezek közül néhány vegyi anyagot továbbra is gyártani fognak és a piacon lesznek. A fontos dolog ekkor az, hogy a munkahelyeken lehetőleg ne használjuk őket. Ezt vállalati prevenció tervvel lehet elérni, vagy kollektív megállapodással az adott iparágban, amely megtiltja valamennyi uniós tagállamban adott anyagok használatát a munkahelyeken.

Amikor a helyettesítendő anyagokat azonosítjuk be, nem elegendő az uniós szabályok által 1A vagy 1B osztályozást kapó anyagok tekintetbe vétele, mivel ezek valójában nem érintettek a munkahelyi prevenció során: ezek a kereskedelem-orientáltak és marketing célokkal szolgáltatnak információt. Továbbá, az minősítési folyamat lassú és az ipari lobbik által befolyásolt. Ezért van az, hogy a kristályos szilícium-dioxidot nem minősítették, valamint a formaldehidet helytelenül sorolták be, annak ellenére, hogy a tudományos bizonyítékok alapján ismert emberi rákkeltők. Nincs még harmonizál minősítés sok anyag esetében: ez azt jelenti, hogy a gyártók kockázatot vállalnak az érintett anyag piacra dobásával.

A hatékony prevenció legalább három dolgot igényel:

1. Fel kell venni a 2 kategóriába sorolt anyagokat (lásd 36 oldal) arra a rákkeltő anyagok listájára, amely dolgozók magas kitétséget jelzi.
2. Helyettesíteni kell, és ahol technikailag nem lehetséges, minimalizálni kell a rák számos fajtáért felelős, az endokrin rendszert károsító anyagokat.
3. Figyelembe kell venni két anyag közötti kölcsönhatást, akkor is, ha önmagukban véve nem rákkeltők, együtt azonban karcinogénként hathatnak. Például a festő- és nyomdaipar olyan összetevőket használ, amelyeket most nem minősítenek rákkeltőnek. De rákkeltő aminok képződhetnek a kézmosásnál használt szappanok fehérítése során: a szappan az azoszinezekkel rákkeltő amint képez, amely – mivel zsírban oldódó - a bőrön keresztül felszívódik. Amikor technikailag lehetetlen a helyettesítés, a kockázatnak való kitétséget a védelem kollektív eszközeivel kell csökkenteni. Fontos, hogy a termelésnek zárt rendszerben kell végbemennie. Ha ez nem lehetséges, akkor prevenciós lépéseket kell kezdeményezni az expozíciónak a lehető legkisebb technikai szintre csökkentése érdekében.

#### Uniós kampány a szennyezés csökkentésére

2009 óta az európai szakszervezetek egy csoportja azért kampányol, hogy minimálisra csökkenjen a repülőtéri dolgozók finom részecskéknek való kitétsége. A „Tiszta Levegőt!” kampányt együtt valósítja meg az Európai Közlekedési Dolgozók Szakszervezete (ETF), a brit-ír Unite szakszervezet, valamint a Svéd Közlekedési Dolgozók Szakszervezete és a dán 3F szakszervezet.

2008-ban egy poggyászkezelő dolgozó húgyhólyag rákja volt a vészjelzés a 3F szakszervezet kastrup-i - ahol a nemzeti repülőtér működik - területi szervezete számára. A Dán Országos Foglalkozási Megbetegedések Testülete gyorsan felismerte a kapcsolatot a rák és a repülőtéri dolgozó porszennyezésnek való kitétsége között. A 3F értesítette erről a repülőtéri menedzmentet, és a két fél megállapodott abban, hogy elkezdik mérni a levegő porszennyezettségét a repülőtér kifutópályáján, illetve arról, hogy a szakemberek egy sorozat mérést végezzenek el. 2011-ben a Dán Környezeti és Energia Központjának jelentése alátámasztotta a feltételezést. A felmérés háromszor nagyobb koncentrációját a repülőtéren, mint Kopenhága legforgalmasabb útján, csúcsidőben. A jelentés becslése szerint a poggyászkezelők 50-szer több ultrafinom részecskét szívnak be, mint egy irodai dolgozó. 2008 óta két további repülőtéri dolgozót diagnosztizáltak húgyhólyagrakkal,

Európa szerte hozzávetőlegesen 1 millió repülőtéri dolgozó van, akiknek körülbelül 20%-a van kitéve a jelentős légszennyezésnek azért, mert a kifutópályán, a gépekhez közel dolgoznak, és különböző dízel meghajtású járműveket használnak a repülőgépek feltöltéséhez, a rakodáshoz és a hangárba történő vontatáshoz.

A kifutópályákon a légszennyezés csökkentése érdekében a Tiszta Levegőt! kampány azt javasolja, hogy a kezelő berendezések, járművek motorját állítsák le, amikor a jármű nem dolgozik, illetve a dízelmotorral működő járműveket cseréljék le elektromos meghajtásúakra, vagy újabb típusú dízelmotorosra, vagy a hókotrók esetében olyanokat alkalmazzanak, amelyek már megfelelő szűrővel vannak felszerelve, illetve a repülőgépnek a kifutópályára történő vontatásához elektromos meghajtásúakat. Vagy, ha mindez nem lehetséges, a kifutópályán egyszerre a repülőgép két fő motorjának csak egyikét használják.

Tudva, hogy ez szerte Európában gondot jelent, a kampány szervezői arra töreksenek, hogy a kopenhágai kísérletet más országok repülőterein is elvégezzék. A "Tiszta Levegőt!" kampányt az Európai Unió Szociális Alapja anyagilag támogatja azért, hogy a téma felkerüljön az európai szintű szociális párbeszéd napirendjére. 2012 júniusában az Európai Parlament képviselőinek egy csoportja ellátogatott a kopenhágai repülőtérre, és

amit a foglalkozási megbetegedések kompenzációs rendszere el is ismert. 2013 januárjában az Európai Parlamentben tartottak konferenciát a témában. Még többet lehet megtudni a témáról a következő linken: <http://www.project-cleanair.eu>

Két - a felügyelettel kapcsolatos - intézkedést kell rendszeresen véghezvinni annak érdekében, hogy lássuk, kellően hatékonyak-e a prevenciós lépések:

1. A kitétségeknek való megfigyelés, a termelési ciklusban különös figyelmet szentelve a legkritikusabb pontoknak. Ez hozzáértő és szakmailag független prevenciós szolgálatok közreműködését, valamint tevékenységüknek a dolgozók munkavédelmi képviselője általi felülvizsgálatát jelenti. A kitétségi határértékek betartása a minimális követelmények mélypontja. Bárhol, ahol lehetséges ezeket a határértékeket és így a kitétséget lejjebb csökkenteni, azt meg kell tenni.

2. A dolgozók egészségének felügyelete a foglalkozási orvosok által. Az egészségügyi felügyelet megoldásait részletesen ki kell dolgozni. Az egészségügyi felügyelet nagyon gyakran megáll az általános kivizsgálásnál, vagy olyan szűréseknél, amelyeknek nincs közvetlenül köze a munkakörülményekhez. Sosem szabad azt megengedni, hogy az egészségügyi felügyelet a dolgozók szelektálásának egyfajta eszközévé váljon. Ezért követelik a szakszervezetek azt, hogy ne legyen törvényesen megengedhető a foglalkozáshoz kapcsolódó génszűrés. A karcinogéneknek kitett dolgozók egészségügyi felügyelet alatt kell, hogy maradjanak az expozíció megszűnését követően is, habár egyetlen uniós tagállam sem tervezte meg az expozíciót követő egészségügyi felügyeletét. Az egészségügyi és az expozíciós felügyelet (vizsgálat) eredményeit át kell adni a dolgozók munkavédelmi képviselőjének. Ugyanakkor biztosítani kell a vizsgálati eredmények névtelenségét.

Ez az információ segít a munkával összefüggő egészségügyi problémák feltárásában és a prevenciós tervek javításában. Az adatokat meg kell őrizni és a munkahelyen túl is, szélesebb körben fel kell használni (ágazati vagy országos szinten), amikor a munkahellyel összefüggő rák megelőzésével kapcsolatos közpolitikáról van szó. Minden, veszélynek kitett dolgozó, képes kell, hogy legyen arra, hogy megőrizze az expozíciójáról szóló dokumentumokat és egészségügyi vizsgálatainak eredményeit. Fontos, hogy a dolgozókhöz eljuttatott információk és képzésük minőségét is ellenőrizzük.

Ha személyes védőfelszerelést kell használniuk, két kérdést kell feltenni és ezekre válaszolni:

1. Mennyire hatékony valójában a védőfelszerelés? A munkahely realitásainak tükrében kell ezt értékelni – ezt az időnként úgy is hívják, hogy ergotoxikológiai megközelítés – és nem a szabvány tesztekhez mérni.

2. Nem kell-e munkakörülményeken változtatni annak tükrében, hogy bizonyos védőeszközök használata korlátozza a dolgozót? Nem kellene-e szüneteket közbeiktatni ott, ahol a védőeszközök viselése terhet jelent a dolgozó részére? A személyes védőfelszerelések használatát sosem lehet ürügyként felhozni a még hatékonyabb prevenciós lépések (helyettesítés, kollektív megelőzés) megtételének elmulasztására.

A munkahelyeken a beavatkozás csak akkor lehet teljes mértékben hatékony, ha az a tágabb társadalomban végrehajtott akciókkal kombinálják. A rákkeltő anyagoknak való munkahelyi expozíció egyúttal jelentős közegészségügyi kérdés is.

A szakszervezet több fronton is fel tud lépni:

1. Hatékonyabb szabályozásért a munkahelyi egészség és biztonság témakörében. A munkahelyi prevenció sokban függ attól, hogy van-e megfelelő szabályozás vagy sem a munkavédelmet illetően? Természetesen nem egy-egy vállalat felelőssége a vegyi anyagokkal kapcsolatos részletes, független információs anyagok készítése, toxikológiai vagy epidemológiai kutatások elvégzése, a kikényszerítő intézmények megtervezése és alkalmazása.
2. A munkakörülményekre is vonatkozó közegészségügyi politika. A legtöbb uniós tagállamban a közegészségügyi politika jelenleg nem szabályozza a munkakörülményeket és kevés hatása van a társadalmi egyenlőtlenségekből fakadó egészségügyi problémákra is.
3. Felhívni a közfigyelmet a munkával összefüggő rákos megbetegedésekre, szakszervezeti akciókra, és e témát a politikai figyelem középpontjába helyezni. Ez a szakszervezetek által nap, mint nap végzett munka és speciális témákban végrehajtott akciók eredménye. Egyetlen ajánlkozó lehetőséget sem szabad kihagyni: szakszervezeti sajtó, tömegkommunikációs eszközök, peres eljárások, politikai szereplők beszámoltatása stb.
4. A munkahelyektől a társadalomig: a szakszervezeti hozzájárulás a környezetvédelemhez. A rák megelőzése a termeléssel kapcsolatos döntések demokratikus ellenőrzésének lakmusz-tesztje. A profit maximalizálás és az emberi szükségletek kielégítése – ebbe beleértve az ökológiai rendszerünk megőrzését – egymással kibékíthetetlen ellentétben vannak. A dolgozók munkakörülményeik feletti ellenőrzése növelésével a szakszervezeteik is elmozdulhatnak a termelés társadalmi ellenőrzésének irányába és csökkenthetik az általa okozott károkat.

### Rákkal küzdve a munkahelyen

A legtöbb ember számára a rákkal való harc – mind azok számára, akik a kezeléseken átesnek és mind a túlélők számára – a betegséget még rosszabbá teszi a munka elvesztése vagy a más minőségű munka végzésére való kényszerülés. A franciaországi Curie Intézet 2011-es felmérése szerint a munkába visszatérők felének vannak gondjai a betegség következményei miatt (fáradtság, fájdalom, szorongás stb.), de amiatt is, hogy a munkakörülmények szempontjából mintegy büntetve vannak, és a betegség miatti stigmát is el kell viselniük.

A betegség miatt a munkakörülmények okozta nehézség közvetlen munkahelyi diszkriminációt okoz. A kemoterápia hatására gyakran váltják egymást az olyan időszakok, amikor a dolgozó szélsőséges fáradtsága szinte lehetetlenné teszi a munkavégzést, az aránylag normális munkavégzésre lehetőséget adó időszakokkal. Sok mellrákkal operált nő úgy találja, hogy az ismétlődő karmozgással járó műveletek fájdalommal járnak. Ez gyakorlatilag lehetetlenné teszi számukra a szalagmunka vagy egy szupermarketben a pénztárosi munka folytatását. A fizikai kihívásokat gyakran még nehezebbé teszik az előítéletek és a visszautasítás, amely elszigetelődéshez vezet. Egy volt beteg a következőt mondja: "Azon a napon, amikor visszamentem dolgozni, amikor beléptem a következőképpen üdvözöltek: Hát te meg mi az ördögöt csinálsz itt?"

A Share (Egészség, Korosodás és Nyugdíjba vonulás Európában) európai felmérés szerint egy rákos megbetegedés a férfiak foglalkoztatási rátáját 63%-ról 43%-ra, a nőké pedig 43%-ról 34%-ra csökkenti.

Egy francia felmérés szerint az 57 évesek illetve az ennél fiatalabbak 83%-a alkalmazásban állt, amikor a rákot diagnosztizálták. Két évvel később a férfiaknak már csak 59%-a, a nőknek pedig 56%-a dolgozott. A különbséget nem magyarázza a betegszabadság, amit a férfiak 14%-a és a nők 11%-a vett igénybe. A regisztrált munkanélküliek aránya 60%-kal nőtt, miközben a „más indokból nem dolgozik” kategória aránya megkétszereződött. A munkaerőn belüli egyenlőtlenségek nagyon nagyok. Két évvel a rák diagnosztizálását követően a mezőgazdasági dolgozóknak 45%-a és a fizikai dolgozóknak 54%-a volt csak munkában, miközben a kézművesek és kiskereskedők 73%-a és hasonló foglalkozásúak 74%-a dolgozott.

A szakszervezeteknek támogatniuk kell ezeket a dolgozókat és nyomást kell gyakorolniuk a munkahelyeken, hogy olyan munkát végezhesenek, amivel még hosszú ideig aktívak maradhatnak.



# 6. fejezet

## A foglalkozási rákesetek alábecsülése és jelentésük elmaradása

A második világháború után végzett epidemiológiai kutatások bebizonyították az ipari termelésben széles körben használt vegyi anyagok rákkeltő hatását. Ilyenek az aromás aminok, az azbeszt, a benzol, a vinil-klorid, a fapor stb. A kétségekre válaszul elindult a munka annak megállapítására, hogy a rákos megbetegedések hány százaléka köthető foglalkozási expozícióhoz. Mert, ahogy egy angol nyelvű kiadvány (Rushton et al. 2008) címe rámutat, a munka okozta rákos megbetegedések mértékének megállapítása az első lépés a megelőzésben.

### Százalékháború

Az első nagyszabású tanulmányt, melyet sokáig a téma bibliájaként tartottak számon, az Egyesült Államokban készítette két angol epidemiológus, Richard Doll és Julian Peto. A két kutató eredményeit (Doll and Peto 1981) 1981-ben mutatták be az amerikai kongresszusban.

Doll és Peto szerint az összes rákos megbetegedés 4%-a munkával kapcsolatos (férfiaknál 8%, nőknél 1% arányban). Ez a 4% alacsonynak tűnik, ha összehasonlítjuk a karcinogén anyagoknak kitett dolgozók magas számával és gyakran arra használják, hogy kisebbsíték a foglalkozási okokat a rák kialakulásában. 1998-ban Samuel Epstein, az Illinois Egyetem Közegészségtani Intézetének professzora rámutatott a Doll és Peto foglalkozási rákkal kapcsolatos becsléseinek hiányosságaira. Kiemelte, hogy elmulasztották a rák többtényezős természetének és a többféle rákkeltő anyag közti szinergiának a vizsgálatát, valamint nem vették figyelembe, hogy a munkahelyi környezetben is egyre több rákkeltő anyag található. Jogosan merül fel ma a kérdés az angol epidemiológusok érdekellentétével kapcsolatban, az American Journal of Industrial Medicine-ben 2006 novemberében megjelent cikk alapján, mely pénzügyi kapcsolatot talált Richard Doll és a multinacionális vegyipari vállalatok a Monsanto, az ICI és a Dow között (Hardell et al. 2006). Doll és Peto szerint az összesített 4% felett a munkahelyi rákos esetek aránya nem és típus szerint változik. Doll és Peto szerint a férfiak között 25%-ban fordul elő olyan sinus rák, 15%-ban tüdőrák, 10%-ban hólyagrák, 10%-ban leukémia, ami foglalkozási eredetű, s ez az arány mindössze 5% a női dolgozók körében ugyanezen rákos megbetegedésekkel összefüggésben.

Doll és Peto számadatainál magasabb adatokat talált 2001-ben egy, a rákos halálesetek átfogó vizsgálatát végző finn kutatócsoport. A finn kutatók szerint a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések előfordulási aránya az összes rákos megbetegedéshez viszonyítva 8% (14% férfiaknál és 2% nőknél). A férfiak körében a tüdőrákos esetek 29%-a a leukémiás esetek 18%-a, a hólyagrákos esetek 12%-a, a hasnyálmirigyrákos esetek 12%-a foglalkozási eredetű (Nurminen and Karjalainen 2001).

A százalékok mögött meghúzódó dolgozók száma a finn kutatásban duplája lehet a Doll és Peto által becsültnek. Becslések szerint, az Egyesült Királyságban évente 6000 és 12000 között van azok száma, akik foglalkozási eredetű rákos megbetegedésben halnak meg, valamint 12000 és 24000 között van az új foglalkozási eredetű rákos megbetegedések száma<sup>24</sup>. Spanyolországban évente 4-8000 dolgozó hal meg foglalkozási eredetű rákban és az új esetek száma 6500 és 13000 között van (Kogevinas et al. 2005).

## Túllépve a „hagyományos koncepción”

Túllépve a „becslésháborún” elmondható, hogy az utóbbi harminc évben a foglalkozási rákos megbetegedések arányát egyre magasabb értékben állapítják meg. A hagyományos epidemiológiai megközelítést több szempontból is óvatosan kell kezelni.

A nőkkel kapcsolatos adatok esetlegesek. Az epidemiológiai kutatások nem foglalkoztak a tipikusan női foglalkozásokkal és ágazatokkal, valamint a nőket érintő legismertebb rákfajtákkal. Az emlőrák, ami a nők körében a legtöbb áldozatot szedő rákfajta, sokkal kevesebb figyelmet kapott foglalkozási kockázati szempontból, mint a tüdőrák vagy a hólyagrák a férfi lakosság körében.

Számos kutatás készült ágazati közreműködéssel a megfelelő mintaszám elérése érdekében. A szakirodalom kritikai áttekintése azt mutatja, hogy a tudományos és ágazati együttműködés gyakran eltolódik a munkakörülmények alábecslésének irányába.

A „hagyományos koncepció” alapjai nem elég biztosak. A rák többtényezős betegség, melyhez különböző tényezők járulhatnak hozzá különböző életszakaszokban. Nem lehet egyetlen modellt alapján leírni ezeket az interakciókat. Egyes esetekben a szinergikus hatás a tényezők megsokszorozódásával, mint egyszerű összeadódásával történik. Az epidemiológiai kutatások túl kevés hangsúlyt fektetnek a munkában töltött évek alatti többszörös veszélyeztetettségre. A „hagyományos koncepció” kihagyja az életmód hatásait. Ám ezek a hatások (dohányzás, ivás, étkezés stb.) nem tekinthetők pusztán egyéni változóknak. Ezek a hatások szorosan kapcsolódhatnak a munkakörülményekhez. A munkahelyi bizonytalanság, a veszélytől való félelem, a stressz vagy műszakozás hatással lehetnek a dolgozó viselkedésére.

A „hagyományos koncepció” szerint egyes népességcsoportok ki vannak téve kockázatnak, mások nem. A valóság gyakran sokkal összetettebb. Az ipari légszennyezés nagyobb területeken növeli a kockázatot.

Az aktuális munkavégzési folyamatok részletes elemzése azt mutatja, hogy nem illeszthető rájuk semmilyen látszólag jól megalapozott mérési forgatókönyv. Ennek eredményeként az érintett dolgozók kockázati arányát alábecsülik. A hagyományos módon végzett számítások így csak megközelítő eredményt adhatnak. Ennek hatása az, hogy alábecsülik a munkakörülmények szerepét a rák kialakulásában és gyakran megakadályozzák a hatóságok gyors beavatkozását, amikor az új szabályok bevezetése késik a költség-haszon elemzések miatt.

<sup>24</sup> Health and safety executive. Statistics. See: [www.hse.gov.uk/statistics/index.htm](http://www.hse.gov.uk/statistics/index.htm)



## A foglalkozási eredetű rákos megbetegedések specifikus vizsgálata - példák

A foglalkozási eredetű rákos megbetegedések vizsgálata kulcsfontosságú annak érdekében, hogy bemutassuk a munkakörülmények szerepét a megbetegedésben. A 2000-es évek óta számos ország végzett kutatásokat, melyekben kiemelik a munkakörülmények szerepét a betegség kialakulásának egyenlőtlenségeiben. Megkérdőjelezzik továbbá azt a hagyományos nézőpontot, hogy a munkakörülmények marginális szerepet játszanak a nők megbetegedéseiben.

### Az északi országok – a Nocca projekt

A Nocca (Nordic Occupational Cancer) projekt keretében létrehozták az öt észak-európai ország (Izland, Norvégia, Svédország, Finnország, Dánia) közös adatbázisát (Pukkala *et al.* 2009). Ez egy jelentős statisztikai eszköz, melyben 2,8 millió foglalkozási eredetű rákos megbetegedést rögzítettek 15 milliós mintán az elmúlt 4 évtizedben (az 1960-as évek elejétől az 1990-es évek végéig). Az adatbázis lehetővé teszi, hogy új kutatások szülessenek a magasabb megbetegedési kockázathoz hozzájáruló tényezők megállapítására. A legtöbb tényező kémiai eredetű, de olyan tényezők, mint a napsütés vagy a munkaszervezés (pl. éjszakai munka vagy műszakban történő munkavégzés) szintén fontos szerepet játszhatnak. Egyes esetekben az eredmények tovább erősítik, hogy létezik kapcsolat pl. a bőrrák és a halászok valamint a mezőgazdasági dolgozók szabadtéri munkavégzése között, az orrüregi rákok és a famegmunkálásban dolgozók munkakörülményei között, valamint az építőipari dolgozók különböző rákos megbetegedései kapcsolatba hozhatók azokkal a karcinogénekkal, melyekkel munkájuk során érintkeznek. De a projekt új felfedezéseket is tett, ilyen a szájüregi és vaginális rákok magasabb előfordulási aránya női vegyipari dolgozóknál; a bőrrák, emlőrák (női és férfi) és petefészekrák magasabb aránya nyomdai dolgozóknál; és a pajzsmirigyrák magasabb aránya női mezőgazdasági dolgozóknál. Magasabb a hólyagrák kockázata nőknél, akik a dohánytermesztésben, vegyiparban vagy nyomdaiparban, fodrászatban, illetve kereskedelemben dolgoznak.

### Olaszország – a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések nyilvántartása és az Occam projekt

Olaszországban a mesothelioma megbetegedésekről (ReNaM) valamint az orr- és sinusrákos esetekről vezetnek nyilvántartást. Továbbá létezik egy nyilvántartás az alacsony etológiájú részleges foglalkozási rákos megbetegedésekről (ReNaLOC), mely önkéntes háziorvosi bejelentéseken alapul. Az 1995 és 2008 között rögzített 936 (nem mesotheliomás) megbetegedés elemzése kimutatta, hogy a leggyakoribb megbetegedési terület férfiaknál a tüdő (58%), az orr és sinus (17%), a nőknél az orr és sinus (21%) és az emlők (21%). A legmagasabb az előfordulási arány a fémfeldolgozásban, ezt követi az építőipar, az egészségügy és a közlekedés. A leggyakrabban említett karcinogének a szilikátok, a policiklikus aromás szénhidrogének, az azbeszt és az ionizáló sugárzás, mely utóbbi a nőket érintő bejelentett esetek 60%-ban volt jellemző (főleg a kabinban szolgálatot teljesítő légi utaskísérőknél). A bejelentett esetek háromnegyede három régióból érkezett: Lombardiából, Piedmontból és Venetóból.

A kutatók szerint a regisztrált adatok száma még mindig igen alacsony, növelésükhöz több információra, a regisztrációs eljárás fejlesztésére és az úgynevezett Occam (Occupational Cancer Monitoring) rendszerről több informáló link fejlesztésére lenne szükség (Scarselli *et al.* 2010, Crosignani *et al.* 2009). Az Occam projektet 2001-ben hívták életre Olaszország legjelentősebb ipari régiójában, Lombardiában majd később kiterjesztették hatáskörét más régiókra és városokra (Umbria, Genoa, Velence).

A több mint 35000 leírt eset olyan vállalatokat azonosít, melyek rákban megbetegedett dolgozókat foglalkoztattak. Az aktuális munkakörülmények elég részletes leírását kaphatjuk. Az eredmény rendkívül hasznos a megelőzés szempontjából. A 35 és 69 év közötti rákos betegek esete kórházi jelentéseken alapul. Ennél idősebb betegek nem kerültek a mintába, mivel nem lehetett rekonstruálni teljes munkában töltött életüket. Így statisztikai összehasonlítást lehet végezni megynként a különböző rákfajták előfordulásának gyakoriságáról egy-egy vállalaton vagy ágazaton belül összehasonlítva a mintát a régió általános népességével. Az Occam projekt keretén belül áttekintették a rák-munka összefüggés szakirodalmát. Az adatbázis több mint 900 cikket tekint át és ösztönzi a közegészségügyi hatóságokat valamint a szakszervezeteket a rákos megbetegedések munkahelyi eredetének aktív feltárására. A száraztisztítás lekérdezésre pl. 25 referenciát kapunk majdnem egy tucat rákkal foglalkozó oldalról.

#### Franciaország – a Giscop 93 projekt

A Giscop 93 projekt (akronima egy francia foglalkozási eredetű rákos megbetegedésekkel foglalkozó tudományos érdekcsoport nevéből) 2001-ben kezdődött Párizs egyik ipari külvárosában, Seine-Saint-Denis-ben. A projekt akadémiai kutatók és három kórház közös vállalkozásaként jött létre. Rákos betegek rekonstruálják a munkában töltött életüket kérdezők egy csapatának segítségével. A Giscop eddig három rákcsoportha fókuszált: légzőszervi, húgyúti, vér/csontvelő/nyirokcsomók. A páciensekkel készített mélyinterjúk alapján azonosították a karcinogén anyaggal való munka kockázatát. A több mint 1070 rákos betegből, akiknél a munkában eltöltött évek minden szintjét elemezték 2002 és 2011 között, 897 volt kitéve karcinogén anyag hatásának a munkában töltött élete legalább egy szakaszában, százalékokban ez 98%-ban férfiakat, 62%-ban nőket jelent (Leconte and Thébaud-Mony 2010). Azoknak a nőknek, akiknél megállapítást nyert a foglalkozási kockázat csupán egynegyede kapott orvosi igazolást arról, hogy a betegsége valószínűleg foglalkozási eredetű, miközben ez az arány férfiaknál 64% volt. A Giscop projekt részletesen elemzi a kitévtség feltételeit és a megelőzési rendelkezések erősen kritikai vizsgálatának alapjául szolgál. Olyan feltáratlan területekre mutat rá, mint az erőforrás kihelyezés vagy az alkalmi munka, ami többszörös kockázatot jelent és nincsenek hatékony megelőzési lehetőségek. A Giscop bepillantást enged a munka világának szürke zónáiba, számos történetet göngyölít fel kizsákmányolásról, a jogok megtagadásáról, és az egészség veszélyeztetéséről a maximális profit érdekében.

#### **A rákos megbetegedések foglalkozási eredete láthatatlan marad**

Egy másik akadály a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések „láthatósága” előtt, hogy a legtöbb betegséggel kapcsolatban nincs mód orvosi szempontból megkülönböztetni a munkahelyi eredetűeket. A rák gyakran hosszú – 20 gyakran 40

év – idő után jelentkeznek a toxikus anyagoknak való első találkozás után, így nehéz a potenciális kockázati tényezők beazonosítása. Bizonyos rákfajtákra különös figyelmet fordítottak, ilyenek pleurális és peritonális mesothelioma vagy a máj angiosarkóma. Ennek oka, hogy ezek a betegségek a lakosság körében általában ritkábban fordulnak elő az azbeszt és a vinil-klorid hatásának kitett dolgozók körében. A tüdő- és hólyagrákok sokkal elterjedtebbek, ezeket a rákfajtákat a dohányzás számlájára is írják.

Kutatók, a férfiak körében előforduló tüdőrák előfordulását vizsgálva 1987-ben áttekintették az akkor rendelkezésre álló adatokat és azt találták, hogy a foglalkozási eredetű tüdőrákos esetek aránya 2,4% és 40% között változott ágazatok szerint (Simonato *et al.* 1987). Azt is megállapították, hogy a dohányzás nem összezavaró tényező, mivel nem változtatja meg a kapcsolatot a betegség és a foglalkozás között. Azóta a tüdőre ható elismert karcinogének listája tovább bővült az ionizáló sugárzással, a krómsavval, a policiklikus aromás szénhidrogénekkal, az arzénnel, az azbeszttel, a nikkellel, a vassal és vasoxiddal, a kobalttal, a wolfram karbiddal, a bisz(klórmetil)éterrel stb.

De vajon az orvosok megkérdezik-e a hozzájuk forduló betegeket, hogy munkájuk során milyen termékekkel érintkeznek, vagy mit lélegeznek be?

## Általánosan kevés bejelentés

Akármeekkora a százalékok nagysága, a kompenzált foglalkozási eredetű rákos megbetegedések száma jóval alatta marad a legmagasabb becsléseknek. A konszenzusos vélemény szerint a kompenzált megbetegedések Európában csak a jéghegy csúcsát képezik.

Az EU-ban nincs jogszabály a foglalkozási eredetű megbetegedésekkel kapcsolatban. 1962 óta az EU-ban csak ajánlások születtek, melyeknek nincs kötelező ereje a tagállamokban. Részben ez magyarázza, hogy óriási különbségek vannak a rákos megbetegedések, mint foglalkozási eredetű betegségek elismerésében. Miközben minden tagállamban tendencia az esetek számának alábecslése, ennek mértéke szélesen eltér, mutatja egy Eurogrip kutatás (1. táblázat).

1. táblázat: Elismert rákos esetek a biztosított lakosság arányában 2006-ban

Ország	Elismert esetek	Biztosított népesség	100 000 biztosítottra jutó elismert esetszám
Ausztria	84	3 089 167	2.72
Belgium	245	2 483 948	9.86
Cseh Köztársaság	38	4 497 033	0.85
Dánia	135	2 710 462 (2005)	4.98
Finnország*	139	2 129 000	6.53
Franciaország	1 894	18 146 434	10.44
Németország	2 194	33 382 080	6.57
Olaszország	911	17 686 835	5.15
Luxemburg	13	279 810	4.65
Spanyolország**	4	15 502 738	0.03
Svédország	43	4 341 000	0.99
Svájc	128	3 651 709	3.51

\* Finnország: a számított arány az elismerésre vonatkozó kérelmeken alapul (elismert esetekkel kapcsolatos adatok hiányában)

\*\* Spanyolország: az elismert esetek száma 2007-től mutat növekedést; a 2008-as adatok figyelembe vételével az arány 0,39 lenne.

Forrás: Eurogrip (2010)

Az aggregált adatokat tetézi a tény, hogy az elismert esetek többségét az azbeszt okozza, valamint, hogy a nőknek sokkal nehezebb elismertetni, hogy foglalkozási eredetű megbetegedésben szenvednek.

Az elismert esetek száma Franciaországban erőteljesen megnövekedett, míg 2000-ben 1033 ilyen esetet számoltak, 2008-ban ez a szám már 1898 volt, s az esetek több mint háromnegyedében az azbeszt okozta a megbetegedést. 2006-ban Franciaországban volt a legtöbb elismert eset, 10,4 megbetegedés jutott 100.000 biztosítottra.

A legtöbb európai országban a számok még mindig alacsonyak: Svédországban az elismert esetek száma 19, Spanyolországban 62, Finnországban 168 volt 2008-ban. A legtipikusabb foglalkozási eredetű rákos megbetegedés a mesothelioma és az azbeszt a legáltalánosabban használt és elismert karcinogén anyag. Az azbeszt okozta megbetegedések, a mesotheliomát is beleértve több mint háromnegyedet teszik ki a kompenzált foglalkozási eredetű rákos megbetegedéseknek az EU-ban. Ugyanakkor néhány országból egyetlen mesotheliomás esetet sem jelentettek és azokban az országokban, ahonnan a legtöbb ilyen esetet jelentették, a számok közelről sem tükrözik az azbeszt okozta megbetegedések valódi arányát.

Dánia azzal büszkélkedhet, hogy elsőosztályú rendszert fejlesztett ki a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések jelentésére. És mégis, 1990-ben egy kutatás, melynek célja a pleurális mesotheliomás és az etmoid sinus adenokarciómás esetek – melyeket az azbeszttel és a faporról való munkahelyi érintkezéssel hoznak összefüggésbe – elemzése volt, az esetek 50%-os aluljelentésével számolt. A betegségüket nem jelentő páciensek orvosi adatainak elemzése kimutatta, hogy a legtöbb esetben az adatok túl kevés információt tartalmaztak a munkahelyi kockázatról. A kutatás eredményei alapján javaslatok születtek. 2000-ben új értékelés készült, melyben a dán rákbetegség regiszter adatait vetették össze a nemzeti ipari sérülések hivatal adataival. Az összehasonlítás feltárta, hogy a rákbetegségek regiszterében 49 etmoid karcinomás és 73 pleurális mesotheliomás esetet rögzítettek, míg az ipari sérülések hivatalhoz etmoid karcinomás megbetegedéssel csupán 11, mesotheliomás megbetegedéssel 48 elismerési kérelmet nyújtottak be. Azóta új intézkedések születtek a foglalkozási megbetegedések bejelentési hajlandóságának javítása érdekében.

## **A foglalkozási eredetű rákos megbetegedések láthatatlanságának oka**

Számos különböző oka van annak, hogy a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések láthatatlanok maradnak. Ez függ a jogszabályi, a gazdasági, a szociális és az egészségügyi környezettől.

### **Jogszabályi környezet**

Az aluljelentés egyik oka az lehet, hogy alacsony azon esetek száma, amelyeket foglalkozási eredetűnek ismernek el. A legtöbb EU-s országban kettős rendszert

működtetnek, melyben külön vezetnek egy „jegyzéket” vagy „zárt listát” a kompenzálható foglalkozási eredetű megbetegedésekről és egy „kiegészítő” vagy „nyitott” rendszert.<sup>25</sup>

Azoknak, akik a „jegyzékben” felsorolt megbetegedésben szenvednek, bizonyítaniuk kell betegségüket és a jegyzékben megfogalmazott munkakörülményeket, de az ok-okozati összefüggés előre feltételezett. Azoknak viszont, akik a „nyitott” rendszerben találják meg a betegségüket külön kérvényt kell benyújtaniuk, amiben nemcsak a megbetegedést kell bizonyítaniuk, hanem a betegség és a munkakörülmények között fennálló kapcsolatot.

A legtöbb európai országban a „nyitott” rendszer már nem számít marginális eszköznek a foglalkozási eredetű rákos megbetegedés elismertetésében. Egyik rákos betegség sem viseli magán annak a karcinogén anyagnak a megkülönböztető jegyeit, amelyik hozzájárulhatott a kialakulásához és növekedéséhez.

Nagyon ésszerűtlen dolog azt kérni egy dolgozótól, hogy bizonyítsa be a betegsége és a foglalkozási kockázat közti ok-okozati összefüggést.

Ez megmagyarázza miért nem ismertek el egyetlen esetet sem a kiegészítő rendszer alapján az utóbbi időben Belgiumban és Luxemburgban; egyetlen esetet Svájcban 2000 és 2007 között; két esetet Ausztriában 2000 és 2008 között; Németországban és Franciaországban a 2008-ban elismert esetek 1,1% valamint 2,2%. Olaszország az egyetlen kivétel, ahol ez az arány 13% volt 2008-ban (Eurogip 2010).

Hollandiában nincsen rendszer a foglalkozási eredetű megbetegedések elismerésére: a betegekről a társadalombiztosítási rendszer egészségügyi ágában gondoskodnak akármilyen eredetű a betegségük, és perelhetik a munkáltatót a bíróságon.<sup>26</sup>

A különböző európai országok jegyzékeinek összehasonlítása bizonyos konzisztenciát mutat. A bőrrákos megbetegedések ilyen esetet mutatnak, ugyanígy a csonttrák, a bronchopulmonáris leukémia és rák ahol a vegyi anyagok – mint a króm, az azbeszt és a nikkelt – felelőssége általánosan elfogadott. Ezzel ellentétben a vasoxid, kobalt és a szilikátok csak az országok egy kisebb csoportjában elfogadottak. Az agytumor csak a francia jegyzékben szerepel. A hólyagrák és a májrák kialakulását egy-egy vegyi anyag hatásához kötik: az előbbiért az aromás aminokat, az utóbbiért a vinilkloridot teszik felelőssé.

Egyfajta vegyi anyagot egyfajta megbetegedés okaként szokás elismerni. Például a vinilkloridot teszik felelőssé a máj angiosarkómáért, de más típusú, a májat érintő rákos megbetegedésekért vagy egyéb, az orvosi szakirodalomban leírt tumorokért nem.

## **A Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO) listája**

A Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO) 2010-ben jóváhagyta a foglalkozási eredetű megbetegedések új listáját, melyben 20 anyagot, anyagcsoportot valamint fizikai és

<sup>25</sup> Izlandon és Svédországban nincs foglalkozási eredetű megbetegedéseknek külön jegyzéke, ezeket esetenként bírálják el.

<sup>26</sup> Lásd még:: Heuts P. (2013) Dutch FNV union makes employers pay up for work-related diseases, HesaMag, 7, 35-40. Letöltés itt: <http://www.etui.org/en/Topics/Health&Safety/HesaMag>

biológiai ágenst sorol fel, mint a foglalkozási eredetű rák okozóját.<sup>27</sup> Az ILO olyan rákos megbetegedéseket is felvesz a listára, melyeket nem az említett 20 vegyi anyag okoz, ha „tudományosan kimutatható a közvetlen kapcsolat (...) a munkahelyi tevékenységből származó kockázat és dolgozó rákos megbetegedése között”<sup>28</sup>. Az ILO lista nem kötelező érvényű, csak a tagállamoknak tett javaslat.

## **Az európai jegyzék**

Ugyanígy nem kötelező érvényű az Európai Bizottság 2003. szeptember 19-én kelt Ajánlása<sup>29</sup>, melynek I. melléklete tartalmazza 108 foglalkozási eredetű megbetegedés vagy betegségcsoport európai jegyzékét, a II. melléklete 48 olyan betegséget vagy betegségcsoportot, mely gyaníthatóan foglalkozási eredetű, ebből 36 vegyszerekkel függ össze. Az Európai Szakszervezeti Szövetség (ETUC) megkérdőjelezte a listákat, rámutatva, hogy az azbeszt okozta gégerákos megbetegedés például fölkerült az európai listára azáltal, hogy számos tagállamban elismerten foglalkozási eredetű megbetegedésként ismerték el.

## **Gazdasági, társadalmi és egészségügyi**

Egyéb, nem jogi tényezők – nem utolsó sorban társadalmi és gazdasági jellegűek – szerepet játszanak a foglalkozási eredetű betegségek alulértékelésében. Egyes országokban az eljárás bonyolult, célszerűtlen és bizonytalan, a foglalkozási eredetű megbetegedés kompenzációja elégtelen, más országokban az üzemorvosra vagy a munkavállalóra gyakorolt munkáltatói nyomás elrettenti őket a foglalkozási megbetegedés jelentésétől (Európai Bizottság, 2013).

Két francia tanulmány, mely foglalkozási eredetű asztmás betegek sorsával foglalkozott rámutatott, hogy a bejelentések elmaradásának legfőbb oka a munkahely és jövedelem elvesztésétől való félelem volt (Eurogip 2002). Egy másik tanulmány arra mutatott rá, hogy még egy gyakorló kórházban, ahol elismerten karcinogén anyagokkal érintkeztek a dolgozók, sem jelentették be a rákos megbetegedéseket foglalkozási eredetű betegségként. A feltárt esetek elemzése megmutatta, hogy az orvosok nem szívesen hajlottak rá, hogy a páciensek egészségi állapotát foglalkozási eredetűnek ismerjék el, valamint, hogy az ellátást végző orvosok a munkavállalókhöz hasonlóan vagy nem rendelkeztek információval a munkahelyi megbetegedések elismertetésének eljárásával vagy téves információval rendelkeztek ez ügyben.

Annie Thébaud-Mony szociológus megvilágítja a problémát, mellyel az orvosoknak szembe kell nézni a foglalkozási eredetű rákos megbetegedésekkel kapcsolatban (Thébaud-Mony 2006). Azonosítaniuk kell a rákkeltő anyagokkal összefüggő kockázat jellegét, ami a dolgozó munkában eltöltött éveinek

<sup>27</sup> Az azbeszt, a benzidin és sói, a bisz-klórmetil-éter, a króm VI vegyületek, a kőszénkátrány, a béta-naftilamin, a vinilkorid, a benzén, benzén toxikus nitro- és amino származékai vagy homológjai, ionizáló sugárzás, a kátrány, a szurok, a bitumen, az ásványi olaj, az antracén, vagy ezen anyagok vegyületei, ezen anyagokból készült termékek illetve maradékok, a kokszolókemencéből szivárgó gáz, a nikkelt vegyületei, a fapor, az arzén és vegyületei, a kadmium és vegyületei, az erionit, az etilénoxid, a hepatitis B és C vírus.

<sup>28</sup> Foglalkozási megbetegedések listája (javított verzió 2010), ILO Foglalkozásbiztonsági- és egészségügyi sorozat, (Occupational Safety and Health Series), 74.

<sup>29</sup> Bizottsági Ajánlás 2003. szeptember 19., a foglalkozási eredetű megbetegedések európai jegyzéke.

rekonstruálást jelenti. A dolgozók gyakran nem tudják milyen termékekkel vagy porral történő érintkezés veszélyének voltak kitéve. 10-40 év is eltelhet a karcinogén anyaggal való érintkezés és a betegség kialakulása között. Elsősorban azonban, mondja a kutató, arról kellene leszokni, hogy a rákos megbetegedést csak a viselkedési kockázattal hozzák összefüggésbe.

A vitathatatlanul karcinogén anyagokkal való kapcsolatnak tulajdonított pleurális vagy peritoneális rák (mesothelioma) elismertetése sem sima feladat. Franciaországban az 1999 és 2009 között, a nemzeti Mesothelioma Felügyeleti Program keretében rögzített 2407 eset között egyet sem találunk, ahol kérvényezték volna a foglalkozási eredetű megbetegedés elismerését, illetve az esetek 30%-ban részesültek a páciensek kompenzációban az azbeszt áldozatainak megsegítésére létrejött kompenzációs alaptól (FIVA). Ennek okait vizsgálva kiderült, hogy a nem, az életkor, a diagnózis, a társadalmi státusz és az egészségügyi ellátás típusa befolyásolja a kompenzációs igényeket (Chamming's *et al.* 2013).

Számos országban vizsgálják régóta a dolgozók egészségi állapotát és munkakörülményeit. A biztonsági szolgálatok mérik a műhelyek levegőjét, a foglalkozás egészségügyi szolgálatok vér és vizelet teszteket végeznek a toxikus anyagokkal érintkező dolgozóknál. Az üzemorvos, aki kulcsszerepet játszhatna a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések azonosításában, gyakran kimarad az információs hálóból. Az üzemorvosok befolyása a foglalkozási eredetű megbetegedések megelőzésében bizonytalan. Gyakran előfordul, hogy a munkáltatótól való függésük megnehezíti, hogy részt vegyenek a kockázat megelőzési kultúrában, főleg amikor a megelőzésnek a nagy ipari és gazdasági vállalatokkal kell versenyeznie, ahogy ezt néhány beszédes példa is mutatja.

## **A nők gyakran nem kapnak elég figyelmet**

A nőknél a rák ritkábban halálos, mint a férfiaknál. A sztendertizált rákos elhalálozások aránya férfiaknál 212/100.000 fő, nők esetében 128/100.000 fő volt az EU-ban 2012-ben. Vajon ez az oka annak, hogy a szakirodalomban olyan kevés adatot találunk a nőkkel kapcsolatban? Egy amerikai szakirodalmi áttekintésben, melyben 1971 és 1990 között megjelent, a foglalkozási eredetű rákos megbetegedésekkel foglalkozó cikkeket vizsgálták, úgy találták, hogy az eseteknek csupán 35%-a foglalkozott nőekkel, azok is fehér nőekkel (Niedhammer *et al.* 2000). Egy 1997-es, a munkahelyi egészség és biztonság kérdésével foglalkozó Insem kutatás alapján 2000-ben úgy találták, hogy a cikkek 31%-a majdnem kizárólag férfiak eseteivel foglalkozott, nőekkel kapcsolatban ez az arány 7% volt. A cikkek 51%-a foglalkozott mindkét nemmel, de általában különbségtétel nélkül, miközben a rákot eredményező biológiai mechanizmusok különbözhetnek a két nemnél.

A fenti helyzet magyarázata először is, hogy a férfiak gyakrabban vannak kitéve a munkahelyükön komoly kockázatnak, és karcinogének hatásának, mint a nők. Másodsor, hogy gyakrabban dolgoznak nagyvállalatoknál (fémipari és vegyipari vállalatok), ami megkönnyíti az epidemiológiai kutatást. Az előbbi magyarázatok azonban nem kielégítőek. A tény, hogy a munkatípusok nemek szerinti megoszlása jobban koncentrálna a férfiakat magasabb kockázati foglalkozásokba nem jelenti azt, hogy a nők védettebbek.

A nők gyakran „periférikus” munkát látnak el, mint a takarítás, az összeszerelési fázis vége vagy a munkaművelet befejezése, csomagolás stb., melyekkel kapcsolatban majdnem semmiféle adta nem áll rendelkezésre. Nemcsak a fizetett

munkákban (ahol az alaptermeléshez kapcsolódó kockázat együtthat a tisztítószerkezhöz kapcsolódó kockázattal) lenne szükség a karcinogének hatásának figyelembevételére, hanem az otthoni munkában is, amit túlnyomóan még mindig nők végeznek. Meglepő, hogy olyan kevés kutatás foglalkozik a nők körében leggyakrabban előforduló rákfajtával, az emlőrákkal (ami sokkal gyakoribb nők körében, mint a tüdőrák a férfiak körében) és az abban szenvedők foglalkozása, illetve az általuk kezelt termékek összefüggéseivel.

De a fizikai munkát végző 35 éves nőknél a várható élettartam három évvel kevesebb, mint az irodai dolgozóknál, miközben a fizikai munkát végző nők halálozási aránya 40%-kal magasabb az irodai munkát ellátóknál 35 és 80 éves kor között. Franciaország erőteljesen nők dominálta szolgáltató és háztartási alkalmazotti ágazatában a dolgozók 28%-a ki van téve az olyan karcinogén anyagok hatásának, mint a formalin vagy klóros oldószerek. Mivel azonban ezek egyikéről sincs említés az elismert foglalkozási eredetű megbetegedésekkel foglalkozó szabályozásokban, bármilyen kísérlet foglalkozási eredetű megbetegedés bejelentésére, kudarcra van ítélve. Ez kevésbé járul hozzá a nőket érintő rákos megbetegedések láthatóvá tételéhez!

Napjainkban azonban a kutatók közelebbről kezdik vizsgálni a nőket érintő rákos betegségek és a munkakörülmények közti kapcsolatot. A haladás lassú. Egy nemrég készült szakirodalmi áttekintés, melyben 122, tizenhárom nemzetközi arany sztenderd epidemiológiai szaklapban 2006 és 2012 között közölt cikket tekintenek át – melyek mindegyike eredeti tanulmány a tüdőrák és a munkahelyi tényezők közti összefüggésről, mely betegség mind férfiak, mind nők körében gyakori – úgy találta, hogy a tanulmányok mindössze 4%-a összpontosított kizárólag női populációra, 45%-a vegyes populációra és 51%-a kizárólag férfi populációra. A vegyes populációban a férfiak szignifikánsan felülreprezentáltak voltak a nőkhöz képest<sup>30</sup>.

### Javuló helyzet Németországban

Németország azon EU tagállamok egyike, ahol a foglalkozási eredetű megbetegedéseket viszonylag magas arányban ismerik el, és részletes kimutatást vezetnek a kompenzált foglalkozási eredetű rákos megbetegedések számáról a becsült foglalkozási rákos megbetegedésekkel összehasonlítva 1978 óta.

2. táblázat A foglalkozási eredetű megbetegedések kompenzálásában mutatkozó trendek Németországban (1978-2010)

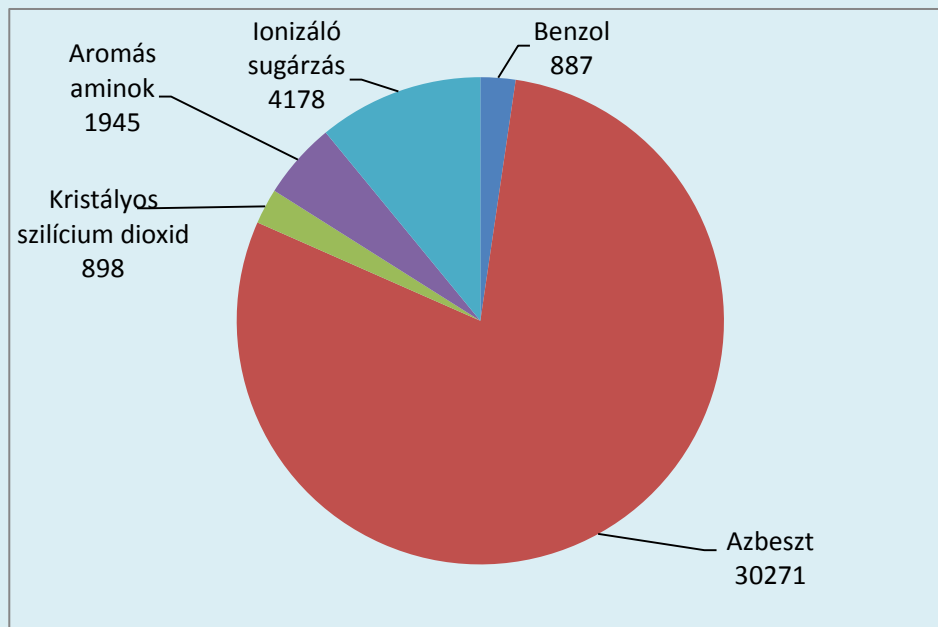
Év	Kompenzált foglalkozási eredetű rákos megbetegedések száma	Összes foglalkozási eredetű rákos megbetegedés becsült száma	Kompenzált esetek százalékban
1978	96	13 214	0.7
1988	455	7 637	6.2
1998	1 913	18 614	10.3
2008	2 074	12 244	16.9
2010	2 144	14 612	14.7

<sup>30</sup> Charles-Olivier Betansedi Közleménye (GIS COP 93), 2013. október

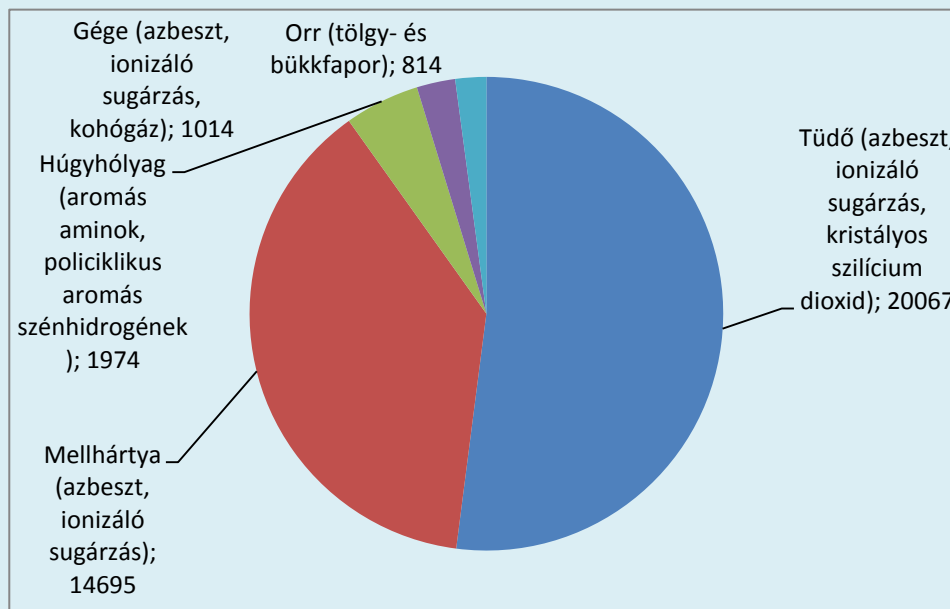


## 2. diagram Az elismert foglalkozási eredetű rákos megbetegedések eredete, Németország, 1978-2010

Teljes esetszám  
40555



## 3. diagram Az elismert foglalkozási eredetű rákos megbetegedések előfordulási helye, Németország, 1978-2010



Forrás: Butz M (2012) Beruflich verursachte Krebserkrankungen, Eine Darstellung der im Zeitraum 1978 bis 2010 anerkannten, Berufskrankheiten Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV); Elismert esetek [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

## Emlőrák és munka

Egy 2013-ban végzett, több mint 1200 emlőrákos esetet vizsgáló francia kutatás azt találta, hogy a betegségben szenvedő nők többsége a textil és ruháiparban, a gumi és műanyaggyártásban valamint ápolási területen dolgozik (Guénel and Villeneuve 2013).

Egy 2012-es kanadai kutatás, melyet 1000 nő bevonásával végeztek az emlőrák és a munkahelyi veszélytényezők közti kapcsolat feltárására (Brophy *et al.* 2012) úgy találta, hogy az emlőrák kialakulásának veszélye 40%-kal magasabb volt azokban az ágazatokban ahol a nők legalább tíz éven keresztül voltak kitéve karcinogének és endokrin zavart okozó anyagok hatásának.

Egy 2012-es kanadai kutatás, melyet 1000 nő bevonásával végeztek az emlőrák és a munkahelyi veszélytényezők közti kapcsolat feltárására (Brophy *et al.* 2012) úgy találta, hogy az emlőrák kialakulásának veszélye 40%-kal magasabb volt azokban az ágazatokban ahol a nők legalább tíz éven keresztül voltak kitéve karcinogének és endokrin zavart okozó anyagok hatásának.

A legérintettebb szektorok a mezőgazdaság, a fémfeldolgozás, a műanyag alkatrészek előállítása a gépkocsigyártásban és az élelmiszer-konzerválás,

az utóbbi kettőben ötször magasabb az emlőrák kialakulásának veszélye menopauza előtt.

A szerzők megállapítják a kapcsolatot az emlőrák és a karcinogén valamint endokrin zavart okozó anyagokkal való érintkezés között és hangsúlyozzák az áldozatok magánélete és szakmai élettörténete részletes ismeretének fontosságát.

Egy 2013-as olasz kutatásban (Oddone *et al.* 2013) 11.188 2002 és 2009 között Lombardiában előfordult emlőrákos esetet elemeznek 25000-es kontrolcsoporttal összehasonlítva. A kutatás szerint az elektronikai gyártásban és a gumigyártásban dolgozó nők magasabb kockázatnak vannak kitéve (25%-kal nagyobb mértékben).

Mióta az IARC a műszakban való munkavégzést a rákkeltő munkamódok közé sorolta 2007-ben, a kutatók tanulmányozták a műszakban végzett munka és az éjszakai munkavégzés hatását a nők egészségére. Egy 7000, emlőrákban szenvedő nő bevonásával végzett kutatás szerint 50%-kal magasabb kockázatnak vannak kitéve azok, akik főleg éjszaka dolgoznak. Dániában 38 olyan nő kapott kompenzációt emlőrák kialakulása miatt, aki élete nagy részében éjszakai munkát végzett (Hansen and Lassen 2011).

# 7. fejezet

## Gazdasági logika – és mérgező ipari viselkedés

A munkaadók nemigen szeretnek tudomást venni arról, hogy a dolgozók munkahelyi ártalom következtében halnak meg rákban. Ha valaki mégis csinál valamilyen megelőzést, vagy helyettesíti a veszélyes anyagot kevésbé veszéllyessel, akkor azt leginkább a törvény kényszerítő ereje alatt teszi. A legtöbben inkább el szeretnék odázni a veszélyes anyagok tilalmával kapcsolatos lépéseket, amelyeket túl költségesnek ítélnék meg, még akkor is, ha ezek a dolgozók egészségét védnék. Az azbesztipar tipikus példája ennek a gondolkodásmódnak.

### “Kontrollált azbeszt felhasználás”

Az azbesztgyártás nagyon gyorsan felfutott, nem utolsósorban azért, hogy biztosítva legyen e nagy nyereségű üzletág hosszú távú jövője, annak ellenére, hogy egyre fenyegetőbb járványtani felmérések jöttek létre vele kapcsolatban. Dr. Irving Selikoff már 1964-ben, a New York-i Tudományos Akadémia kongresszusán nagyszámú, azbeszt szigetelőanyaggal dolgozó munkás mellhártya-és tüdőrák esetének feltárásáról közölt eredményeket.<sup>31</sup> Az ipar gyorsan készen állt a válaszcsepásra, aminek következtében min az Egyesült Államokban, mind az európai országokban azbeszt lobbik alakultak ki, amelyeket a Nemzetközi Azbeszt Szövetség (Asbestos International Association (AIA)) segít. Az AIA tagjai között találunk olyan vállalatokat, mint a Johns-Manville, Cape Asbestos, Turner és Newall és az Eternit. Az 1960-as évektől az azbeszt ipar egy olyan stratégiát dolgozott ki, amely lehetővé tette az azbeszt további használatát, sikeresen érveltek az „azbeszt ellenőrzött használatával”. 1976-ban a francia azbesztipari gazdasági kamara, a “Chambre syndicale de l’amiante” egy teljes oldal méretű hirdetést tett fel az újságokban azzal a szöveggel, hogy „az a csekély gond, amit az azbeszt okoz, nem is hasonlítható ahhoz a sok jótéteményhez, amit az azbeszt használata jelent mindennapi életünkben, amiről nem is tudunk. (...) tanuljunk meg együtt élni az azbeszttel.”<sup>32</sup>

Annak ellenére történt ez, hogy már a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség, az IARC már 1977-ben kijelentette, hogy az azbesztnek való kitétséget illetően nem lehet egy olyan alacsony szintet megállapítani, ami alatt ne jelenne meg a fokozott rákveszély. Az IARC az azbeszt valamennyi válfaját rákkeltőnek minősíti. Ugyanebben az évben, Franciaország – 45 évvel a nagy-britanniai után – először rögzítette az azbesztnek való kitétségek határértékét. Habár nehezen lehet forradalmi tetteknek nevezni, mégsem

<sup>31</sup> 1982-ben, Irving Selikoff új eredményt közölt, amely szerint az elhunyt szigetelő munkások 45%-ának rákja volt, 20%-uknak tüdő és 10 %-uknak mellhártyarákja volt. (Selikoff 1982).

<sup>32</sup> “À propos de l’amiante”, advert published in *Le Monde* napilap, 1978. november 17, 8. oldal

sikerült jelentősebb mértékben alkalmazni. A hajógyárakban pl. az expozíciós szint a megengedett százszorosától ezerszereséig rúgott.

Egy 2005. október 20-i francia jelentés azt írta, hogy a francia államot „megbénította” az azbeszt lobby. Az 1982-ben megalakult Állandó Azbeszt Bizottság (CPA) nem volt más, mint a vezető üzletemberek, orvosok, tudósok, szakszervezeti küldöttek és a Munka-és Egészségügyi Minisztérium nem formális bizottsága. Nagyon hasznos eszköznek bizonyult az azbeszt ipar szemszögéből. Egy francia szenátusi jelentés szerint „Az időről időre felbukkanó tudományos bizonytalanságokra támaszkodva, a CPA-nak sikerült felébreszteni a kételyeket az azbesztnek való kitétség kockázatának jelentőségét illetően, s ezzel Franciaországban a lehető leghosszabb ideig elodázní az azbeszt betiltását.”<sup>33</sup>

Hasonló ügynökségek más országokban is létrejöttek. Belgiumban, Hollandiában és Luxemburgban a legaktívabb lobby a BAIC volt, azaz a Benelux Azbeszt információs Központ –ami tájékoztató anyagokat bocsájtott ki az azbeszt neve fehérre mosásának céljával. Belgium a székhelye az Eternit multinacionális vállalatnak, a világ egyik legnagyobb azbeszt gyártójának. Észak-Amerikában, a kanadai hatóságok által létrehozott és 2012-ig működő Chrysotile Intézet a quebec-i krizotil-azbeszt bányászat támogatását célozta. Az intézet azt hirdette, hogy a krizotil (az azbesztnek az egyetlen, még ma is használt formája) kevésbé veszélyes, mint az azbeszt egyéb formái. Quebec-ben az utolsó azbeszt bányát 2013-ban zárták be, gazdaságossági és egészségügyi okok miatt.

Ugyanakkor, Oroszország, aki még mindig rendelkezik működő azbesztbányákkal, átvette a lobbizást illetően a stafétabotot és zászlaja alatt összehozott más, nem azbesztellenes országokat (Ukrajna, Kazahsztán, Zimbabwe, Kirgízia, Vietnam és India). A “piszkos 7-ek”, mint ahogy hívják az azbeszt káros hatásait elszenvedők szervezetei ezek az országokat, azt a mítoszt terjesztik, hogy a krizolit biztonságos, felhasználva a bányászközösségeket is, akik viszont megélhetésüket féltik.

Oroszországnak az azbesztből származó éves bevétele csaknem 550 millió dollárra rúg. Az azbesztiparban alkalmazott 38 500 dolgozó gyakran kényszerből dolgozik a bányákban más megélhetés híján. Az uráli Azbeszt elnevezésű városban a lakosság 17%-a dolgozik az Uralasbest vállalat számára, amely egy hatalmas, 50 négyzetkilométeren elterülő azbesztbánya tulajdonosa. „Minden épeszű ember igyekszik innen elmenekülni. Az az ember, akiknek fontos az élete, elmegy.”- mondja egy korábbi azbesztgyári munkás.<sup>34</sup>

## Elkendőzések

Az 1960-a évek közepén, a belga foglalkozási doktorok jelentették, hogy új betegség ütötte fel azok között a munkások között, akik vinil kloridoknak polivinil kloridokká történő polimerizálásához használt autoklávok tisztításával foglalkoztak.<sup>35</sup> Az új betegség – a foglalkozási csont-reszorpció – az ujjhegy csontját teszi tönkre.

<sup>33</sup> Dériot G. and Godefroy J.P. (2005) Le drame de l’amiante en France: comprendre, mieux réparer, en tirer des leçons pour l’avenir, Report by the French Senate, 26 October 2005, tome I, p. 79.

<sup>34</sup> Kramer A. (2013) City in Russia unable to kick asbestos habit, The New York Times, 13 July 2013.

<sup>35</sup> Az autokláv vastagfalú, hermetikusan nagy nyomás alatti, lezárt tartály, amelyet ipari reakciókhoz, gőzzel történő főzéshez vagy sterilizáláshoz használnak.

Ez a felfedezés a vegyipart nehéz helyzetbe sodorta. Ez volt az az időszak az Egyesült Államokban, amikor nőtt a vegyi anyagok használatával kapcsolatos kockázatok felismerése.

A gyanú a PVC-re terelődött, amit eddig veszélytelennek tartottak. A PVC-t több száz fogyasztó termék gyártásánál alkalmazzák. A termelők tartottak attól, hogy a termékeik jó híre veszélybe kerül.

A Michigan-i Egyetem elvégzett egy epidemiológiai felmérést, amit a világ nagy vegyipari cégei támogattak. Azt találták, hogy a betegség nemcsak az ujjakat támadja meg, hanem a kötőszöveteket is. A szerzők kimutatták, hogy a dolgozók kitettsége jóval az akkor elfogadható – 500 ppm - küszöbérték felett volt, és javasolták, hogy az elfogadható szintet ennek az egytizedére csökkentsék, annak érdekében, hogy biztosítsák a dolgozók biztonságát. Az iparág ezt ajánlásnak vette, és amikor a tanulmányt 1971-ben publikálták, nem tartalmazott referenciát a határértéket illetően, valamint megválaszolás nélkül hagyta azt, hogy valóban a vinil-klorid okozta volna-e a betegséget.

A vegyipar csakhamar további rossz híreket kapott. Pier-Luigi Viola, olasz kutató által végzett állatkísérletek kimutatták nagy mennyiségben a vinil-klorid rákkeltő jellegét. Ez problémákat generált a vinil-klorid gyártók között, mivel az Egyesült Államokban 1958 óta nem engedik meg rákkeltő anyag gyanús használatát az élelmiszerekben. A PVC-t azonban számos élelmiszer csomagolóanyagként használják.

Ennek ellenére, a vegyipar - azzal érvelve, hogy a vinil-klorid csak nagymennyiségben káros, - nem szándékozik csökkenteni az expozíciós szinteket.

1972-ben az európai vegyipar, egy másik olasz kutatótól, Cesare Maltoni-tól rendelt, Viola munkájának ellenőrzését célzó, felmérés kezdeti eredményei kíméletlenül sújtottak le a vegyipari lobbira. Kimutatták, hogy a vinil-klorid – már akár alacsony dózisban is - az állatoknál rákot okoz. Az európai gyártók azt követelték az amerikai kollégáiktól, hogy ne terjesszék az eredményeket.

A hallgatás nem sokkal azt követően tört meg, hogy egy olasz újságban Viola egy korábbi munkatársa kitalált az európai dolgozókat érintő, a vinil-klorid feltételezett rákkeltő hatásairól. Az iparág nem tudta többé elkendőzni a tényeket. 1974 januárjában hírek szivárogtak ki arról, hogy a Goodrich louisville-i gyárában (Kentucky) négy dolgozó egy ritkán előforduló rákban – máj angiosarcoma – halt meg, összefüggésben a vinil-kloridnak való kitettségükkel. Ez ugyanaz a rákfajta volt, amiről Maltoni egérkísérleteiben beszámolt. Ekkor, valamennyi gyártóüzemben, beazonosítottak hasonló eseteket.

1974-ben, az USA Foglalkozási Biztonság és Egészség Irányítóhivatala, az OSHA, a vinil-kloridnak való expozíció határértékét 1 ppm-ben állapította meg. A vinil-kloridot okolták szerte a világban több száz máj angiosarcoma előfordulásáért. További kutatásokkal kimutatható, hogy a vinil-klorid más típusú máj-, hörgő-, agytumort és leukémiát is okozhat (Soffritti *et al.* 2013).

Egy 1978-as európai uniós irányelv<sup>36</sup> a dolgozók vinil-kloridnak való kitettségét illető határértéket 3 ppm-ben jelölte meg, ez a határértéket azóta sem módosították (2004/37/EC irányelv felülvizsgálat alatt). Ugyanakkor néhány országban - pl. Franciaországban és Svédországban – a határértéket egyoldalúan

---

<sup>36</sup> 78/610/EEC tanácsi irányelv, 1978. június 29. A tagállamok törvényeinek, szabályozásainak és adminisztratív lépéseinek összehangolásáról a dolgozók vinil-klorid monomereknek való kitettségét illetően.

1 ppm-re csökkentették.

### **Még több kötelező szabvány alkalmazásának elhúzódása**

A benzol jó példa arra, milyen alapvetően fontosak egyesek számára a nyereség, mások számára az életük elvesztése szempontjából az expozíciós előírások. A benzol eredetileg kocszoló kemencék melléktermékeként visszanyert gáz és kátrány, egyfajta aromás szénhidrogén. Ez az egyik legveszélyesebb nek tartott oldószer, amivel egy munkás találkozhat. A benzol különösen káros a vérsejtekre és a vérképző szervekre, beleértve a csontvelőt.

A veszély foka a benzolnak való kitettség mértékétől függ. A nagyon alacsony szintű, de folyamatos expozíció leukémiához vezethet. A karcinogénekről szóló európai irányelv aktuálisan 1 ppm-ben határozza meg kötelező jelleggel a foglalkozási kitettség határértékét. De nagyon hosszú időbe - túlságosan is hosszúba - telt, amíg ezt el lehetett érni.

Habár a benzol vérsejteket károsító hatásáról szóló első jelentések még a késő XIX. századból származnak, a benzol használata folyamatosan terjedt, 1910-et követően először is a gumi-, utána a tinta-, festék- és ragasztóanyagok gyártásánál. Ez a kereskedelmi siker együtt járt az olyan esetek számának emelkedésével, amelyeket „benzol-mérgezésnek” hívtak. Néhány áldozat a munka megkezdését követően nagyon gyorsan megbetegedett, és pár hónap alatt életét veszítette. Úgy gondolták, hogy a mérgezés csak

200 ppm feletti kitettség esetén következik be.

Egy 1926-os, 12 USA-beli, benzolt használó gyárban készített felmérés szerint a dolgozók 44% esetében találtak kórosan alacsony fehérvérsejt szintet. Úgy találták, hogy a vérképző szervek megbetegedése a 100 ppm feletti expozíció következménye. Két évvel később összefüggést állapítottak meg a benzol és a leukémia között (European Environment Agency 2001).

A 1930-as évek fordulóján világszerte számos benzol-mérgezést jegyeztek fel. Néhány elemző felhívta a figyelmet arra, hogy a benzolt más oldószerral kellene helyettesíteni. Egy 1939-es tanulmány úgy találta, hogy 89 benzol-mérgezés és három leukémiás eset 25 ppm alatti expozíció következtében jött létre. A késő 1940-es években az Amerikai Ipari Higiéniái Egyesület folytatta a nyomásgyakorlást a limit 100 ppm, 50 ppm, 35 ppm és 1957-ben 25 ppm alattira történő csökkentésére. De számos országban a munkások továbbra is több száz, de van ahol több ezer ppm-nek voltak kitéve. Az 1960-as években számos kiadvány hívta fel a figyelmet a benzollal összefüggő megbetegedésekre, különösen a leukémiára a benzol alapú ragasztóanyagot használó olasz és a török cipőiparban. 1971-ben a Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO)

a benzol használatát illetően ajánlást (144. számú ajánlás) adott ki, de anélkül, hogy rögzítette volna az expozíciós limitet.

1977-ben a megengedett koncentrációt 10 ppm-re csökkentették, amikor az első nagy volumenű – egy műanyag-csomagolóanyag gyárban végzett – epidemiológiai kutatás kimutatta, hogy a benzol 10 és 100 ppm közötti értékének kitett dolgozók esetében 5-10-szeresére emelkedett a leukémia kifejlődésének esélye. USA Foglalkozási Biztonság és Egészség Irányítóhivatala, az OSHA, elhatározta, hogy 1 ppm-re csökkentik az expozíciós limitet. Az Amerikai Kőolaj Intézet viszont azzal érvelt, hogy 10 ppm alatt nincs leukémia kockázat.

A vita a Legfelső Bíróságra került, aki úgy döntött, hogy mielőtt az OSHA megváltoztatná a kötelező szabványt, be kell bizonyítani, hogy „jelentős kockázat”

áll fenn 10 ppm-es kitettségnél, amely az expozíciónak való kitettséggel csökkenthető. A Legfelső Bíróság úgy ítélte meg, hogy a kockázat akkor jelentős, amikor a veszély számított valószínűsége 1000 dolgozót illetően egy esettel nő a munkásélet teljes hosszát figyelembe véve. Ez lényeges döntés volt, mivel a jelentős kockázatra vonatkozó meghatározását ma szabályként használják az USA-ban, valamint megnyújtotta azt az időt, amelyet követően az OSHA nyilvánosságra tudta hozni az új szabványt. A Legfelső Bíróság mérvadó valamennyi kormányhivatal számára, beleértve a közegészségügyért felelősöket is, akiknek be kell bizonyítaniuk, hogy egy törvény módosítása előnyökkel jár.

Csupán 10 évvel később, 1987-ben sikerült végül elfogadtatni a benzolnak való 1 ppm-es foglalkozási expozíciós limitet, mint szabványt.

A kutatók úgy számítják, hogy e szabvány elfogadásának késedelme az Egyesült Államokban feltételezhetően 275 további halálesetet -198 leukémiából és 77 myeloma multiplexből eredőt – okozott. De a leukémiában történő elhalálozás valószínűsége 1 ppm-nél is magas. A számítások alapján ezen expozíciós szint 1000 – expozíciónak kitett dolgozó közül 4-15 halált okoz (Nicholson és Landrigan 1989).

Az USA kőolajiparának belső dokumentumai szerint már 1948-ban az iparágban az egyetlen biztonságosnak ítélt helyzet az, amikor a kitettség nulla. Az USA egészségbiztonsági orvosai szerint a ma javasolt limit 0.5 ppm.

Az EU-ban a benzol 1 ppm-ben megállapított limitértékét egy 1999 évi irányelv rögzítette<sup>37</sup>, de nem lépett érvénybe egészen 2003-ig, 15 évvel az USA-ban való hatályba helyezését követően. Sok életet mentett volna meg, ha ez a határérték korábban kerül rögzítésre. A benzol továbbra jelentős mértékben szennyezi a levegőt, mivel az ólommentes benzol és gázolaj még mindig legfeljebb 1%-ot tartalmazhat (mennyiség szerint).

## Az „elhalasztás trükkje” folytatódik

Az “elhalasztás trükkje”-ként említi az USA egy nem-kormányzati szervezete, a Nemzeti Erőforrások Védelme Tanács (NRDC), azt az üzleti taktikát, ami a szigorúbb szabványok bevezetésének elodázását vagy bizonyos anyagok veszélyességének elismerését jelenti.

Az NRDC színes leírását adja a „kutyámat védelmező négy fokozatnak”:

- Az első fokozat: *a kutyám nem harap*. A cég tagadja, hogy a terméke veszélyes lenne. Ez irányulhat a tudományos vizsgálatok vagy szerzőik elhiteltelenítésére.
- A második fokozat: *a kutyám harap, de nem harap meg téged*. Ekkor az iparág beismeri, hogy a terméke potenciálisan veszélyes, de senki nincs kitéve ennek a veszélynek. Az adatok hiányára hivatkoznak ekkor.
- A harmadik fokozat: *a kutyám megharap téged, de ettől még nem sebesül meg*. Az iparág elfogadja, hogy az emberek veszélynek vannak kitéve, de tagadja, hogy ez a kitettség veszélyes lenne. Az iparág arra hivatkozik, hogy az anyag csak nagyon nagy dózisban jelent veszélyt, de azon a szinten, amelyen az emberek általában ki vannak neki téve, nem.
- A negyedik fokozat: *a kutyám megharap téged, és meg is sebesít, de ez nem az én hibám*. Ekkor az iparág igyekszik a jogkövetkezményeket elkerülni a korábbi

<sup>37</sup>1999. április 29-i 1999/38/EC irányelv, a 90/394/EEC irányelv második módosítása a dolgozók védelméről, illetve a munkahelyi karcinogéneknek való kitettség kockázatának témájában és ezek kiterjesztése a mutagének irányába

kitettségekre való hivatkozással, az anyag nem megfelelő használatával, vagy más vegyi anyagokra, gyógyszerekre, a dohányzásra stb. terelve a felelősséget.

Jól bevált, mégis hatékony stratégia, amit a NRDC használt három speciális – triklóretilénnel, formaldehiddel és sztirollal kapcsolatos - esetben. Az USA környezetvédelmi ügynöksége, az EPA már 22 éve küzd triklóretilénnel és 14 éve a formaldehiddel kapcsolatos értékelésének véglegesítése céljából. A sztirol értékelését 1998-ban kezdte meg, és még mindig nincs kész (Sass and Rosenberg 2011).

Az iparnak nincs lelkiismeret furdalása neves tudósok szolgálatainak felhasználása miatt abból a célból, hogy lekicsinyítse az erősen toxikus anyagok egészségügyi kockázatait, még akkor sem, ha a Rákkutató Ügynökség (IARC) azokat rákkeltőnek minősítette. 2013 decemberében, a széles körben francia *Le Monde* napilap feltárta, milyen kapcsolatai vannak a nagybefolyású tudósnak, Paolo Boffetta-nak az iparral.<sup>38</sup>

A tekintélyes napilap arról tudósított, hogy a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) korábbi kutatója, Boffetta úr, az utóbbi években egyre több cég és üzleti szervezet részére konzultációs szolgáltatásokat nyújtott. A neve tudományos lapokban is megjelent, mint aki egyebek mellett megkérdőjelezi vagy lekicsinyli a formaldehid, a sztirol és a dízelmotor füst rák okozó jellegét.

Az EPA és az OSHA benzollal kapcsolatos visszalépései nem teljesen és csakis a vállalati visszautasításoknak tudhatók be, hanem annak a hivatali mechanizmusnak is, amely legyengült erővel tudja csak az emberi egészséget és környezetet védeni. E változások mögött az az elv áll, hogy a jogszabály csak akkor igazolható, ha az költséghatékony. Ennél fogva, mielőtt új szabályokat hoznának létre, a hatóságoknak hatáselemzést kell végezniük, ami általában magába foglalja a feltételezett költségeknek a várható haszonnal való szembeállítását. Ezek a számítások jelentős mértékben nagyon korlátolt számú adatra támaszkodó, megkérdőjelezhető alapfeltételezéseken és extrapolációkon alapulnak. A tudományos racionalizmus álarcá mögé bújva aktuálisan hazudnak a politikai és társadalmi/munkaerőpiaci választásokat illetően.

Az Egyesült Államokban a vízvázlatot a Reagan korszaktól datálódik. 1980-ban, választási kampánya alatt, a republikánus jelölt még az OSHA feloszlásáról is szót ejtett.

Mint elnök, ugyanakkor, sokkal enyhébben cselekedve, meghagyta a szövetségi ügynökségeket, azonban kötelezte őket arra, hogy kalkulálják ki a szabályozást illető javaslataik költségét és hasznát. Ez egy olyan akadály lett, ami a következő három évtizedre alapvetően leblokkolt mindenféle haladást a szabályozásokat illetően. Az elkövetkező adminisztrációk, akár demokratáról, akár republikánusról legyen is szó, ugyanezt a vonulatot követték és csak növelték az akadályokat.

Az utóbbi években az EU is ezt az utat követte, visszalépve és a nagyratörő szabályozásokat a „jobb szabályozás” és az „értelmes szabályozás” nevében.

## REACH és a vegyipari lobbizás

<sup>38</sup> Foucart S. (2013) *Épidémiologie: des liaisons dangereuses*, Le Monde, Science and Technology supplement, 16.



A REACH szabályozást – amely az Európai Unióban termelt és piacra dobott vegyipari termékek szabályozását és ellenőrzését szolgálja – az Európai Parlament, második olvasatra, 2006. december 13-án fogadta el az. Ez egy göröngyös út végét jelentette, ami mind az európai, mind az USA-beli vegyipar ádáz lobbizásának volt betudható.

2004 áprilisában, az USA kongresszusi képviselője, Henry Waxman (Demokrata párt), kimutatta, hogy az USA vegyipari lobbija a legmagasabb szinten exponálta magát. (Waxman 2004). A jelentés számos USA-beli kormányügynökség belső dokumentumaira utal (táviratok, feljegyzések, email-ek).

A Waxman jelentés feltárta, hogy az USA vegyipar 2000 és 2004 között 21 millió USD-val járult hozzá a választási kampányhoz, s ennek 80%-a Republikánus Pártnak ment. Bush elnök kapta a legtöbbet, 900 000 USD-t, 1999 és 2004 között. A jelentés azt is kimutatta, hogy számos szövetségi ügynökség és magasabb rangú kormánytisztviselő, mint pl. Colin Powell, korábbi külügyminiszter, közbenjárt a REACH szabályozással kapcsolatos javaslatok lassításáért.

Hivatalba lépésétől kezdve a Bush adminisztráció kérte az USA vegyiparát, hogy ismerje meg nézeteit és aggályait. Találkozókat tartottak az Egyesült Államokban és Európában, a Bush kormányhivatalnokok, az Európába delegált USA diplomaták és a vegyipar különböző ágazatait képviselő cégek között, mint a Dupont és Dow, abból a célból, hogy a szabályozás tervezet költségeire, komplexitására és bürokratikuságára vonatkozó ügyet kreáljanak. Az ügyet a tagállamok kormányainak és az Európai Bizottságnak is meg kellett tárgyalniuk. 2003 szeptemberében, Jacques Chirac, Gerhard Schröder és Tony Blair írt az Európai Bizottság akkori elnökének, Romano Prodi-nak, sürgetve a Bizottságot, hogy vegye számításba az európai gazdaság legitim érdekeit.

A Waxman jelentés megjegyzi, hogy az Európai Bizottság által 2001 februárjában kiadott Fehér Könyvben voltak változtatások a REACH szabályozást illető javaslatokhoz képest, amelyek 2003. október 29-én fektették a Parlament és az Európai Tanács előtt. Ezek a változások tették lehetővé, hogy az Amerikai Vegyipari Kamara 2003-as jelentésében üdvözlje a „tervezetben megejtett jelentős változásokat”, amit az ellenzék ért el a Bizottság a szabályozás előzetes tervezetéhez képest.

Az európai vegyipari lobby folytatta átfogó támadását a REACH-t illetően, a munkáltatók szövetségével, különösen az Európai Vegyipari Tanáccsal (CEFIC) és az Európai Iparági és Munkaadói Szövetségekkel (UNICE) karöltve, erőt nyomást gyakorolva a tervezet nyilvánosságra hozása előtt és után.

Mind országos és mind európai szinten a német vegyipari cégek, különösen a BASF és a Bayer, voltak a legaktívabbak és a legbefolyásosabbak. A Greenpeace speciális jelentése, a *Toxic lobby*, jelentette, hogy a BASF bevallotta a német sajtónak, hogy 235 politikust tart „ellenőrzés alatt”. (Greenpeace 2006).

A környezetvédelmi csoport még példákkal is szolgál korábbi BASF és Bayer alkalmazottakkal kapcsolatban, akik jelentős posztokat foglaltak el az UNICE-nél és a CEFIC-nél, sőt néhány esetben még az Európai Bizottság és Parlament REACH-ért felelős osztályain. De ez is kétirányú forgalom volt.

Inger Schörling, 2004. júniusig Zöld frakcióbeli parlamenti képviselő szerint, az ipari lobbik „szemináriumokkal, workshop-okkal, találkozókkal, ebédekkel, vacsorákkal, levelekkel, mail-ekkel, telefonhívásokkal, gyárlátogatásokkal, sajtóanyaggal, és sok más módon” kampányoltak az európai parlamenti képviselők irányába. (Schörling 2004).

Éppen a REACH-el kapcsolatos első – 2005. novemberi - európai parlamenti voksolást megelőzően a Környezetvédelmi Bizottság rapportőre, Guido Sacconi,

beszélt arról a „hihetetlenül nagy nyomásról, amit a nagy cégek gyakoroltak az európai parlamenti képviselőkre” (Corporate Europe Observatory 2005).

Harmut Nassauer, a Belső Piac Bizottság riportőre, közvetlen asszisztenciát is kapott egy német vegyipari alkalmazottól. 2006. december 13-án, a második szavazást követően, az ETUC elítélte a német vegyipar azon igyekezetét, hogy uralja a reformokat. Az Európai Szakszervezeti Szövetség sajnálatát fejezte ki, hogy a dolgozók egészsége szempontjából létfontosságú, a vegyi anyagok biztonságával kapcsolatos jelentésben, az eredetileg tervezett vegyi anyagoknak csak egyharmada szerepel.

A REACH végrehajtása fokozatosan megy végbe. 2007-től 2018-ig egy 11 éves, több részes átmeneti időszakot iktattak be. A vegyipar által alkalmazott konzulensek előrejelzéseivel ellentétben a REACH nem vezette az európai vegyipart a fekete lyukba. Sőt, a legtöbb gond inkább a REACH alkalmazásával kapcsolatos. A vegyipar még mindig próbálkozik a közhivatalok megkörnyékezésével a REACH hatáskörének csökkentése érdekében, korlátozza a nagyközönség elé tárt információkat és lassítja a legveszélyesebb vegyszerek betiltását.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Ezzel kapcsolatban lásd HesaMag (2013) Chemical hazards: state of play 6 years into REACH, 8, 12-44. Letölthető:  
<http://www.etui.org/en/Topics/Health-Safety/HesaMag>

## 8. fejezet

# Globális kérdés

A kiadványban leírt társadalmi egyenlőtlenségek nyilvánvalóan többszörösen nagyobbak, ha a vizsgálatot az egész földre kiterjesztjük. A tőkeáramlás globalizációja a befektetések eredményének maximalizációjáról szól. Ezzel az emberi élet és a környezet pusztán a versenyképesség tényezőit alakító gazdasági változóvá válik. Bármely termék életciklusának vizsgálata alapján világossá válik egy nagyon egyszerű tény: az egészség és a környezet szempontjából legveszélyesebb tevékenységek a kizsákmányolásnak legkevésbé ellenállni képes országokban koncentrálnak. Ez igaz az olyan hagyományos ágazatokra is, mint a mezőgazdaság és a nyersanyag kitermelés, de nem kevésbé a modern technológia által jellemzett ágazatokra is, mint az elektronika és a fejlett vegyipar. A multinacionális vállalatok rendszeresen alkalmazzák a kettős mércét. Az európai szakszervezeti mozgalom felelős azon országok dolgozóira, ahol az európai multinacionálisok működnek. Ki kell dolgozni azokat a módszereket, amelyekkel a szakszervezet harcol a munkahelyi egészség és biztonság céljért az érintett országokban, és küzd a cégek által alkalmazott kettős mércével szemben, valamint részt vesz az EU nemzetközi tevékenységeiben.

A REACH szabályozás is arról tanúskodik, hogy szükség van a nemzetközi szakszervezeti szolidaritásra azért, hogy sikerüljön megfékezni a legveszélyesebb ipari tevékenységek vagy termékek exportját a fejlődő országokba. A REACH alkalmazásához vezető viták során az ipar nyomást próbált gyakorolni abból a célból, hogy a vegyszerek korlátozását csak az európai piacon érvényesítsék.<sup>40</sup> Ez a követelés nemcsak mélységesen cinikus és jelentős mértékben etikátlan, hanem kivitelezhetetlen is.

Amióta 1962-ben, Rachel Carson könyve, a *Silent Spring* (*Csendes Tavasz*) megjelent, általánosan ismert lett, hogy az olyan vegyszerek használata, mint például a DDT hatással van az egész világra. „A világtörténelemben először” – írja, “mostanra minden emberi lény ki van téve a veszélyes vegyi anyagokkal történő érintkezésnek, fogantatásától kezdve haláláig.” Használatának rövidebb, mint két évtizede alatt a szintetikus peszticidek olyan széles körben terjedtek el az élő és az élettelen világban, hogy gyakorlatilag mindenütt előfordulna. (...) Olyan univerzálisan kerültek bele és maradtak benne a halak, madarak, hüllők, és a házi- és vadállatok testében, hogy az állatkísérleteket folytató tudósok számára szinte lehetetlen nem fertőzött egyedeket találniuk. Távoli hegyi tavak halaiban, a talajban élő földigilisztákban, a madarak tojásában és magában az emberben is megtalálhatóak. Ezek a vegyi anyagok elraktározódtak az emberek többségének testében, függetlenül a koruktól. megtalálhatóak az anyatejben, és feltételezhetően a meg nem született gyermekek szövetében. (Carson 1962).”

<sup>40</sup> Cefic (2005) New proposals to improve workability of REACH, 24 February 2005, p. 4.

## Létfontosságú a világméretű peszticidok szabályozása

A fejlett országok polgárai a veszélyes peszticidok betiltásáért harcoltak otthon, és csak később jöttek rá, hogy a fejlődő országokból származó, gyakran amerikai vagy európai multinacionális cégek által importált élelmiszerben – ahol ezeket még használják - nyomokban jelen vannak. Ma a peszticidok következtében bekövetkező elhalálozások száma világszerte 10 ezerre becsülhető. Négyből egy a fejlődő országokban következik be.

Számos botrányt követően 1985-ben az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete, a FAO, egy viselkedési kódexet fogadott el a peszticidok exportjával és eladásával kapcsolatban. Később, 1987-ben, elfogadta az előzetes tájékoztatáson alapuló jóváhagyás elvét (PIC), amit az ENSZ Környezetvédelmi Programja később átvett és használt. Ez egy önkéntes rendszer volt. Azóta az előzetes tájékoztatási folyamatot beépítették a 2004-ben életbe lépett Rotterdami Egyezménybe, és most kötelező az azt aláíró országok számára. Elméletben az Egyezmény valamennyi veszélyes anyagot lefed. Az Európai Unió 2002. december 19-i tanácsi határozatával fogadta el. Az Egyezmény azt az általános elvet fekteti le, hogy az általa lefedett vegyi anyagot csak az importáló ország „előzetes beleegyezésével” lehet exportálni.

Az Egyezmény egyik lényeges korlátja az, hogy nem alkalmazható automatikusan egy termelő ország valamennyi veszélyes anyagára. Ahhoz, hogy egy vegyi anyagra az Egyezmény – az előzetes beleegyezés elve - alkalmazható legyen, szerepelnie kell az Egyezmény III. mellékletében.

Jelenleg a lista egyelőre csak 39 vegyi anyagot, 24 peszticidet, 11 ipari vegyi anyagot és

az egészséget súlyosan veszélyeztető, 4 peszticid formulát tartalmaz. 2014 elején, a lista csak 47 anyagot, vagy anyagcsoportot tartalmazott és 14 ipari felhasználású terméket (beleértve ötféle azbesztet, de nem krizotil-azbesztet).<sup>41</sup> A gyakorlati hatás az, hogy egy ország különösen veszélyesnek tekintheti a terméket, mégis továbbra is exportálja, anélkül, hogy a vásárló országot tájékoztatná a veszélyről, és a III. melléklet sem tartalmazza azt. Így pl. Kanada az általa gyártott azbesztnek csak töredékét használja fel, a termelt mennyiség döntő részét Ázsia, Afrika és Latin-Amerika.

De most már a fejlődő országok saját maguk gyártják a peszticideket. India lett a világ legnagyobb termelője. Népessége – 56% közvetlenül a földeken dolgozik – közvetlenül szenved el a következményeket akut mérgezés és olyan krónikus megbetegedések formájában, mint a rák. Egy dél-indiai felmérés feltárta, hogy a legtöbb, – peszticideket alkalmazó – földműves nem használ semmiféle védintézkedést (Chitra *et al.* 2006).

## Nem látható az azbeszt globális betiltásának jele

Az azbesztet az Európai Unióban 2005-től tilos használni, de az azbeszt okozta rákos megbetegedések hosszú lappangási ideje azt jelenti, hogy még hosszú ideig fog kísértetni a hatása. 1999-ben Julian Peto, angol epidemiológus, 250 000 – azbeszttel összefüggő - halálesetet prognosztizált Nyugat-Európában a következő 35 évben. Az Egyesült Államokban az 1970-es évek eleje óta az azbeszt felhasználás jelentősen visszaesett. Az epidemiológusok úgy vélik, hogy a mesothelioma járvány visszaszorulóban van és a prognózis szerint 2055-re tér vissza a „normális” állapot!

<sup>41</sup> Rotterdam Convention, PIC Circular XXXVII, June 2013.

Az ILO által becsült évi 100 000 haláleset ellenére a világ azbeszt termelése magas. 2003-ban 2 080 000 tonna volt – az 1970-es legmagasabb érték 60%-a. A legnagyobb termelő országok között találjuk Oroszországot, Kínát és Kanadát. Oroszországnak és Kanadának sikerült megakadályoznia, hogy a krizolit-azbesztet feltegyék a Rotterdami Egyezmény tiltó listájára.

Ázsia, különösen India, Kína és Thaiföld, ma azbeszt termékek piaci választékát kínálja. 2000-et követően a termelés az 1970-es évi 60%-ra esett, de itt megállt. 2013-ban – ugyanúgy, mint az ezt megelőző évben – közel két millió tonna volt a termelés.

Harmincegynéhány más ország csatlakozott az Európai Unió azbeszt-tilalmához.<sup>42</sup> Nem-kormányzati szervezetek sok éven keresztül harcoltak az IBAS-on (International Ban Asbestos Secretariat) keresztül az azbeszt világméretű betiltásáért. A Rotterdami Konferencia valamennyi résztvevőjénél, az aláíró feleket rendszeres időközökben összehozó valamennyi konferencián, lobbiznak a krizolit-azbesztnek a tiltó listára történő felkerüléséért.

2013 májusában, a 6. konferencián ezeket az NGO-kat Oroszország kimanóverezte azzal, hogy maga mögé állította a volt Szovjetunió tagállamait, Indiát és Vietnámot, s megakadályozta a krizolit-azbesztnek az Egyezmény tiltó listájára való felvételét. A listázás konszenzussal történik és nem jelentette volna azt, hogy a krizolit-azbeszt kereskedelem törvényen kívül helyeződik; ez csupán azt jelentette volna, hogy az exportáló országok kötelesek információt szolgáltatni a kockázatokat illetően az importáló országok számára.

Az NGO-k úgy gondolják, hogy az azbeszt-lobbi eltérítette az Egyezményt eredeti céljától, amelynek hitelessége ezzel megkérdőjeleződött. Most az azbeszt-kereskedelmet hatékonyan befolyásolni képes alternatív nemzetközi protokoll kidolgozásán dolgoznak, folytatva az IBAS tevékenységét.

A Rotterdami Egyezményben részes felek negyedik konferenciáján, 2008-ban, egy indiai küldött aki krizolit-azbesztnek kitett munkásokkal és családjaikkal dolgozik, úgy fogalmazott, hogy a részes felek „nem értettek egyet abban, hogy a tudomány vagy a tudományos eljárások meggyőzően bizonyítják ezen anyagok veszélyes voltát (...) a listára vétel ellenzőinek véleménye pusztán hazai kereskedelmi és politikai érdekeken alapul, aláásva az ennél magasabb rendű közegészségügyi és emberi érdekeket (...) sok életet veszítünk el, e halált okozó anyagról való információ- és védelemhiány következtében”<sup>43</sup>

Oroszországnak és szövetségeseinek a krizolit-azbesztet illető sikeres blokkoló stratégiája más – az emberi egészségre veszélyes - vegyi anyagokat illetően is megtörténhet. Ez elgondolkodtató, mivel a toxikus anyagok globális kockázata nemcsak a „rég” termékeket és technológiákat illetően áll fenn, hanem központi jelentőségű a mai életformánk miatt is.

## **Az e-gazdaság globális kockázatai**

<sup>42</sup> Dél-Afrika, Algéria, Ausztrália, Argentína, Chile, Egyiptom, Izrael, Japán és Törökország, hogy csak néhányat említsünk.

<sup>43</sup> COP4 Plenáris Ülés, 2008. október 31, Madhumita Dutta küldött felszólalása, Rotterdam Convention Alliance

Az e-gazdaság veszélyes lehet azokra a dolgozókra, akik – India, Kína, Kalifornia vagy Skócia „Szilícium völgyében” nyomtatott áramköröket, számítógépeket és mikrocsipeket gyártanak. A mikrochip-elektronikai iparág világszerte kb. egymillió főt foglalkoztat. Ez a technológia nagyon összetett vegyi folyamatokkal jár. Amikor az 1970-es évek elején a National Semiconductor UK egy Glasgow melletti kisvárosban, Inverclyde-be költözött, rendelkezésére állt a szakszervezeti hagyománnyal nem rendelkező, patriarchális körülmények között élő vidéki nők munkaerő kínálata. Amikor az 1990-es évek elején számos veszjelzést ignoráltak, a skót szakszervezeti aktivisták egy maroknyi csapata találkozott a brit munkavédelmi felügyelőség, a HSE néhány vezető tisztségviselőjével. Elmagarázták a félvezetőgyártásban – különösen a „tisztaszobában” dolgozó nők terméketlenséggel és vetélésekkel kapcsolatos tapasztalatait. A találkozót követően Nagy-Britannia szerte hét gyárban öt félvezetőgyártónál végzett felmérés arra az eredményre jutott, hogy a tiszta szobában végzett munka nem jelent kockázatot a terhes nőkre. Ugyanakkor három előző, USA-beli tanulmány bizonyítékot talált a tiszta szobában dolgozó nők vetélésének megemelkedett számára vonatkozóan.

1996-ban a szakszervezet egészségügyi panaszokat tapasztalt a férfiak részéről is, akik úgy gondolták ez a vegyszerektől van, amikkel dolgoznak. A panaszosok száma hamarosan hatvanra nőtt. Nem tudták megnevezni a vegyi anyagokat, amelyekre gyanakodtak, gyakran csak márka nevét ismerték. A szakszervezet elhatározta, hogy felállít egy támogató csoportot, a „Fázis kettőt”. A téma felkeltette a média érdeklődését, ami arra készítette a HSE-t, hogy először kezdeményezzen egy független vizsgálatot a félvezetők gyártása területén. Ez alatt a „Fázis kettő” több mint 200 dolgozó összegyűjtötte személyes beszámolóját.

Támogatást kaptak a Szilikon völgyben két évtizeddel korábban létrejött hálózatoktól, valamint egy amerikai foglalkozás egészségügyi specialistától. Együtt létrehozták a Nemzetközi kampányt a felelős technológiaért, amelynek során szerte Skóciában információs találkozókot tartottak. Számos tudós támogatta őket, akik segítettek lefordítani a tudományos nyelvezetet. De a helyi egészségügyi hivatalnokokat és házi orvosokat nem érdekelték az akciók. 2001-ben végül a HSE elismerte, hogy a felmérések eredményei világosan igazolják a félvezetőiparban a különböző rákok előfordulásának a rendesnél nagyobb gyakoriságát.

A dolgozók és szakszervezeteik úgy gondolják, hogyha nem kampányoltak volna a média és független szakértő segítségével, akkor a félvezetőiparban a rák előfordulásának nagyobb gyakorisága észrevétlen maradt volna. Számos rák okozó anyag használata szabályozatlan és ellenőrizetlen maradt volna. Azt is gondolják, hogy a munkavédelmi hatóság őrszerepében megbukott. Az iparág hozzáállását a nyilvánosságra hozott információ minimalizálása és hitelességének megkérdőjelezése jellemezte.

2012-ben az International Journal of Occupational and Environmental Health, a foglalkozási és környezeti egészséggel foglalkozó nemzetközi folyóirat beszámolt azokról a nehézségekről, amelyekkel a koreai tudósoknak kellett szembenézniük a Samsung tulajdonában lévő félvezető gyártóegység dolgozói rákos megbetegedéseinek kivizsgálása során. (Lee and Waitzkin 2012).

Egy koreai NGO a neki jelzett, a gyáregységben előfordult rákos eseteket publikálta. Az eset felkavarta a kedélyeket Koreában. A kutatók kitarítottak amellest, hogy mélyebbre kell ásni a Samsung és a dél-koreai hatóságok ellenállása ellenére. 17 leukémiás és non-Hodgkin limfóma esetet tudtak diagnosztizálni 2007-2011-ben a Samsung Giheung gyárában (Szöultól délre) (Kim *et al.* 2012). Ugyanakkor, mivel képtelenek voltak a vállalati adatokhoz hozzájutni, nem tudtak oksági kapcsolatot kimutatni a rákos megbetegedések és a félvezetőgyártás között. 2013-ban egy

áldozatokat támogató szervezet (Sharps átnyújtotta a koreai kormányzatnak, annak a 180 fiatal Samsung dolgozónak a nevét, akit rákos és krónikus megbetegedések sújtottak, beleértve annak a 104-ét, akik a félvezetőgyártó soron voltak.

A kockázatok megjelennek a számítógépes lánc másik felén is. Ezek a különösen szegény és tanulatlan lakosságot érintik.

Az elektronikus szennyeződés 80%-át Észak-Amerikában gyűjtik össze, s mindezt Ázsiában „hasznosítják újra”, primitív, veszélyes és szennyező körülmények között. Annak ellenére, hogy az uniós irányelvek tiltják az ilyen típusú exportot, az európai elektronikus szemét 60%-a is feltételezhetően ugyanide kerül. Az NGO-k elítélik az effajta szabadkereskedelmet és azt a felelőtlenséget, ami lehetővé teszi az elektronikai iparnak, hogy kivonja magát azon társadalmi, egészségügyi és ökológiai költségek alól, amelyek e termékek megsemmisítésével járnak. Azzal érvelnek, hogy a fogyasztónak tisztában kell lennie ezekkel a rejtett költségekkel. Férfiak, nők, sőt még gyerekek is szükségtelepeken dolgoznak, gyakran a saját otthonukban és az elektronikus szemétből próbálnak visszanyerni elenyésző mennyiségű, gyakran erősen toxikus anyagokat (antimont, arzént, kadmiumot, krómot, kobaltot, ólmot, higanyt stb.).

## Felelőssé tenni a toxikus szemét termelőket

Az 1980-as években a fejlett ipari országokban a szabályozások és törvényhozás következtében a veszélyes hulladék feldolgozásának megnövekedett költségei következtében ez a tevékenység egyre inkább a fejlődő országokba tevődött át. Az 1989-es Bázeli Egyezmény, amit az ENSZ Környezetvédelmi programja kezdeményezett, lefektette az alapokat a toxikus hulladék transzfer ellenőrzési elveit illetően, és a Rotterdami Egyezményhez hasonlóan kialakított egy előzetes információs rendszert. A Bázeli Egyezmény 1992 májusában lépett életbe és több mint 130 exportáló, importáló és tranzit ország ratifikálta, beleértve az európai unióéit. De az aláíró országoknak még mindig figyelniük kell, mit írtak alá.

2006 augusztusában, több mint 500 tonna erősen toxikus hulladékot tároltak a *Probo Koala* tankerben, amit Abidjan városa (Elefántcsontpart) több pontján rakodta le. Felmérések szerint Abidjan-ban a mérgező hulladékok illegális lerakása 17 ember halálát okozták és több tízezer mérgezését. „A *Probo Koala* eset az európai és a nemzetközi jog nyílt megsértése (...) Fontos, hogy az ilyen bűntények ne maradjanak a homályban és ne ismétlődjenek meg a jövőben”, mondta Stavros Dimas, az akkor európai környezetvédelmi biztos.

A *Probo Koala* egy Panamában regisztrált, görög hajóvállalat tulajdonában álló és amsterdami adócímmel rendelkező vállalat, a Trafigura által bérelt, luzerni székhellyel és londoni operációs központtal...A legénysége orosz volt és olaj, hidrogénszulfid, fenolok, nátronlúg és szerves kénvegyületek keverékét szállította. A helyi abidjan-i vállalat – amely 20-szor olcsóbban ajánlotta a hulladék „feldolgozását”, mint az amszterdami kikötőben az ezzel foglalkozó szakvállalat, új és tapasztalatlan volt ezen a téren.

2011 decemberében, a Trafigura-t egy millió euróra büntették egy holland bíróságon hulladék illegális exportálásáért. A Trafigura 200 millió euró kártérítést fizetett ki az áldozatoknak, ámde ennek nagy részét kisajátították és soha nem érkezett meg az áldozatokhoz – hívja fel a figyelmet az Amnesty International.<sup>44</sup>

<sup>44</sup> Amnesty International (2011) Elefántcsontpart: a hiányzó millióknak meg kell találniuk a Trafigura áldozatait, sajtóközlemény, 2011. augusztus 19.

A *Probo Koala* ezután kalandos hat éves történettel rendelkezett. Először hajógyári szolgálatba került, de később más név alatt ismét szolgálatba állt és most, úgy hírlík, Kínában van összetörve.

Vannak ilyen esetek, a Clemenceau francia azbesztszállító hajót Indiába küldték szétszerelésre, de az erős nemzetközi nyomás ellenére ezek az esetek még meglehetősen ritkák.

### A PCB-k halálos hagyatéka

A DDT-t – mint ma sok országban betiltott rovarirtószert – vizsgálva, egy svéd vegyész, Sören Jensen, a tengeri élőlényekben más olyan anyagokat is feltárt, amelyek károsak a környezetre: ez a PCB (poliklórozott bifenilek). Az EU-ban ezeknek a gyártása 1986 óta tilos, miután a kutatók úgy találták, hogy a teljes világtermelés 25%-a (2 millió tonna) felhalmozódott a környezetünkben, tekintettel a lassú felbomló képességére hosszú ideig veszélyeztetve folyóinkat és óceánjainkat. Az ipari országokban az édesvízi halak is már megfertőződtek PCB-vel, amiből a terhes nők, fiatal lányok és serdülők számára nem ajánlott kéthavonta egy adagnál többet enni.

Még mindig találunk PCB-t számos elektronikus készülékben, transzformátorokban és kondenzátorokban.

A használt PCB-k gyakran dioxinnal is fertőzöttek, s biztonságossá tételük nagyon költséges. Ha nincs ellenőrzés, nagy a veszélye annak, hogy a PCB-t nem kellően kezelik, s ekkor fennáll a veszélye annak, hogy nemcsak a környezetet szennyezi, hanem nagy mennyiségben bejut az élelmiszerláncba, mint ahogy ez 1999-ben Belgiumban történt a „dioxin” botrány során.

A PCB-k endokrin zavarokat okoznak, és néhányat a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség, az IARC, emberi karcinogéneknek tekint, ugyanúgy, mint a PCB-t szennyező dioxin.



## Konklúzió

*A második világháború után nőtt a rákban elhunytak száma, és nőtt a várható élettartam is, ez azt a sokáig fennálló tévhitet keltette, hogy a rákos megbetegedések számának növekedése oka az élettartam növekedése.*

*Ekkor, 1960-ban, annak az epidemológiai evidenciának a felfedezése, hogy a dohánynak szerepe van a tüdőrák kialakulásában, ráirányította a figyelmet a rákot okozó egyéni életstílusokra, mint a dohányzás, az ivás és a hiányos étkezés.*

*Ezek a magyarázatok olyan politikai haszonnal jártak, hogy a betegséggel kapcsolatos felelősséget áthárították az egyénre.*

---

De közelebbről megvizsgálva, a rákban történt elhalálozások növekedése összefügg az iparfejlődésével. A szén elégetése során termelődő korom rákot okozott a kéményseprőknél. A szénalapanyagú termékek kifejlesztése – a benzol, az aromás aminek, a policiklikus aromás szénhidrogének – azt eredményezték, hogy az iparosodott országok lakossága mindennapi életében rákkeltő anyagoknak lett kitéve. A klór-és a petrolkémia több ezer terméket hoz létre, közülük néhány mutagénnek és rákot okozónak bizonyult. A foglalkozásból eredő rákok ma már az élet vitathatatlan tényei. Habár vannak publikációk, amelyek bizonyos vegyszereknek való kitettség esetén kimutatják a dolgozók emelkedett halálozási arányát, annak megértése, hogy ezek a megbetegedések elkerülhetőek lettek volna túl hosszú ideig váratott magára. Ezt nem eléggé értik még most sem az ipari országokban és még kevésbé a fejlődő országokban. A dolgozók tömegei keserű küzdelmet folytatnak a bérért, a munkaidőért és a munkanélküliség ellen, azonban a munkával összefüggő megbetegedések és a rákok nem váltják ki ugyanezt a reakciót. Az olyan kivételes eseteket leszámítva, mint amilyen az, hogy 2013. június 5-én, a torino-i bíróság az Eternit azbeszt-cementgyártó korábbi tisztségviselője 18 év börtönre ítélte, a foglalkozási eredetű rákos megbetegedések nem igen kerülnek az újságok címlapjára. Sőt, az azt kísérő agóniával, bánattal és az élet megrövidítésével kísérve, a munkához kapcsolódó rák szinte kizárólag a legkiszolgáltatottabb dolgozókat támadja meg. Ez korunk egyik nagy társadalmi igazságtalanságainak egyike.

Ugyanúgy kell kezelni, mint más egyenlőtlenséget és a politikai menetrend prioritásaként kell helyezni.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a foglalkozási rák megelőzhető. A REACH szabályozás egy új kezdet lehetőségét nyújtja. De egymagában nem elegendő a munkakörülmények megjavításához. A kulcs ehhez – mint a munkavédelmi kérdésekhez általában – az, hogy a szakszervezetek képesek-e a dolgozókat mozgósítani, hogy azok magukénak érezzék az ezzel kapcsolatos kérdéseket. Minden műhelyben és minden vállalatnál a dolgozókat pozitív módon be kell vonni a munkahelyen felhasznált vegyszerek beazonosításába és felmérésébe. Egyesült erővel kell követelni a toxikus termékek helyettesítését, és ha ezt nem lehet kellő gyorsasággal véghezvinni, akkor követelniük kell a lehető legjobb védelmet.

Európai szinten és minden egyes országban is sok munka vár ránk, hogy a jelenleginél jobban ismertessük el és kompenzáljuk azokat, akik foglalkozásuk miatt rákos megbetegedésben szenvednek. Minden dolgozónak kapnia kell egy igazolást a karcinogéneknek való kitettségéről. Olyan feljegyzéssel kell rendelkezniük, amely tartalmazza az aktív életük során fizikai állapotukról készült felméréseket és ezek időpontját. Minden, rákkeltő anyaggal vagy folyamattal, kapcsolatos rendellenességet fel kell ebbe jegyezni. Végül, alapvető fontosságú, hogy aktív éveik után se veszítse őket szem elől az egészségügyi felügyelet.

## Bibliográfiai referenciák

---

- Acheson E.D., Cowdell R.H. and Rang E. (1972)* Adenocarcinoma of the nasal cavity and sinuses in England and Wales, *British Journal of Industrial Medicine*, 29 (1), 21-30.
- Aächt P., Marseille M. and Theis I. (eds.) (2004)* Pourquoi ce lourd tribut payé au cancer? Le cas exemplaire du Nord-Pas-de-Calais, Rennes, Presses de l'EHESP.
- Aouba A. et al. (2011)* Données sur la mortalité en France: principales causes de décès en 2008 et évolutions depuis 2000, *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 22, 249-255.
- Blanpain N. (2011)* L'espérance de vie s'accroît, les inégalités sociales face à la mort demeurent, *Insee Première* 1372, Paris, Institut national de la statistique et des études économiques.
- Brophy J. et al. (2012)* Breast cancer risk in relation to occupations with exposure to carcinogens and endocrine disruptors: a Canadian case-control study, *Environmental Health*, 1 (87). <http://dx.doi.org/10.1186/1476-069X-11-87>
- Carson R. (2000)* *Silent spring*, Reprinted, London, Penguin Classics.
- Case R.A. et al. (1954)* Tumours of the urinary bladder in workmen engaged in the manufacture and use of certain dyestuff intermediates in the British chemical industry. Part I: the role of aniline, benzidine, alpha-naphthylamine, and beta-naphthylamine, *British Journal of Industrial Medicine*, 11 (2), 75-104.
- Chamming's S. et al. (2013)* Compensation of pleural mesothelioma in France: data from the French National Mesothelioma Surveillance Programme, *American Journal of Industrial Medicine*, 56 (2), 146-154.
- Chitra G.A. et al. (2006)* Use of pesticides and its impact on health of farmers in South India, *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 12 (3), 228-233.
- Corporate Europe Observatory (2005)* Bulldozing REACH: the industry offensive to crush EU chemicals regulation. <http://archive.corporateeurope.org/lobbycracy/BulldozingREACH.html> [accessed 17.01.2014].
- Crosignani P. et al. (2009)* La ricerca attiva dei tumori di origine professionale, *Epidemiologia e Prevenzione*, 33 (4-5), 71-73.
- Dares (2012)* L'évolution des risques professionnels dans le secteur privé entre 1994 et 2010: premiers résultats de l'enquête SUMER, DARES Analyses 023, Paris, Ministère du travail, de l'emploi et de la santé.
- Doll R. (1955)* Mortality from lung cancer in asbestos workers, *British Journal of Industrial Medicine*, 12 (2), 81-86.
- Doll R. and Peto R. (1981)* *The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today*, Oxford, Oxford University Press.
- Eurogip (2002)* Enquête sur la sous-déclaration des maladies professionnelles en Europe, Paris, Eurogip.
- Eurogip (2010)* *Cancers d'origine professionnelle: quelle reconnaissance en Europe?* Paris, Eurogip.
- European Commission (2013)* Report on the current situation in relation to occupational diseases' systems in EU Member States and EFTA/EEA countries, in particular relative to

Commission Recommendation 2003/670/EC concerning the European Schedule of Occupational Diseases and gathering of data on relevant related aspects, Brussels, European Commission.

*European Environment Agency (2001)* Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

*European Environment Agency (2012)* The impacts of endocrine disruptors on wildlife, people and their environments: the Weybridge+15 (1996–2011) report, Copenhagen, EEA.

*Greenpeace (2006)* Lobby toxique ou comment l'industrie chimique essaie de tuer REACH, Bruxelles, Greenpeace.

*Guénel P. and Villeneuve S. (2013)* Cancer du sein, professions et expositions professionnelles aux solvants organiques: résultats de deux études épidémiologiques sur les cancers du sein chez l'homme et chez la femme, Saint-Maurice, Institut de veille sanitaire. [http://www.invs.sante.fr/content/download/79170/288404/version/3/file/rapport\\_cancer\\_sein\\_professions\\_expositions\\_professionnelles\\_solvants\\_organiques.pdf](http://www.invs.sante.fr/content/download/79170/288404/version/3/file/rapport_cancer_sein_professions_expositions_professionnelles_solvants_organiques.pdf) [accessed 17.01.2014].

*Guha N. et al. (2012)* Carcinogenicity of trichloroethylene, tetrachloroethylene, some other chlorinated solvents, and their metabolites, *The Lancet Oncology*, 13 (12), 1192-1193.

*Hansen J. and Lassen C.F. (2011)* Occupation and cancer risk by use of Danish registers, *Scandinavian Journal of Public Health*, 39 (Suppl. 7), 136-140.

*Hardell L. et al. (2007)* Secret ties to industry and conflicting interests in cancer research, *American Journal of Industrial Medicine*, 50 (3), 227-233.

*IARC (2012a)* A review of human carcinogens. Part C: arsenic, metals, fibres, and dusts, Lyon, IARC. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C.pdf>.

*IARC (2012b)* A review of human carcinogens. Part F: chemical agents and related occupations, Lyon, IARC. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100F/mono100F.pdf>

*Kauppinen T. et al. (2000)* Occupational exposure to carcinogens in the European Union, *Occupational and Environmental Medicine*, 57 (1), 10-18.

*Kim I. et al. (2012)* Leukemia and non-hodgkin lymphoma in semiconductor industry workers in Korea, *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 18 (2), 147-153.

*Kogevinas M. et al. (2005)* Cáncer laboral en España, Valencia, Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud.

*Kortenkamp A. et al. (2011)* State of the art assessment of endocrine disruptors. Final report, Project Contract Number 070307/2009/550687/SER/D3. [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/pdf/sota\\_edc\\_final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/pdf/sota_edc_final_report.pdf) [accessed 20.01.2013]

*Leconte B. and Thébaud-Mony A. (2010)* Mémoire du travail et des expositions professionnelles aux cancérogènes. Enquête en Seine-Saint-Denis (France), *Pistes*, 12 (3). <http://www.pistes.uqam.ca/v12n3/articles/v12n3a3.htm> [accessed 20.01.2013]

*Lee M. and Waitzkin H. (2012)* A heroic struggle to understand the risk of cancers among workers in the electronics industry: the case of Samsung, *International Journal of Occupational and Environmental Health* 18 (2), 89-91.

*Lower G.M. (1982)* Concepts in causality: chemically induced human urinary bladder cancer, *Cancer*, 49 (5), 1056-1066.

*Lunders S. et al. (2010)* Synthetic estrogen BPA coats cash register receipts, Environmental Working Group (EWG). <http://www.ewg.org/bpa-in-store-receipts> [accessed 21.01.2014].

*Mackenbach J.P. (2006)* Health inequalities: Europe in profile. An independent expert report commissioned by and published under the auspices of the United Kingdom Presidency of the European Union, Brussels, European Commission.

*Markowitz G. and Rosner D. (2002)* Deceit and denial: the deadly politics of industrial pollution, Berkeley, University of California Press.

*Menvielle G. et al. (2004)* Smoking, alcohol drinking, occupational exposures and social inequalities in hypopharyngeal and laryngeal cancer, *International Journal of Epidemiology*, 33 (4), 799-806.

*Menvielle G. et al. (2008)* Inégalités sociales de mortalité par cancer en France: état des lieux et évolution temporelle, *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 33, 289-292.

*National Toxicology Program (2011)* Formaldehyde, in U.S. Department of Health and Human Services (2011) Report on carcinogens, 12th ed., 195-205.

*Nicholson W.J. and Landrigan P.J. (1989)* Quantitative assessment of lives lost due to delay in the regulation of occupational exposure to benzene, *Environmental Health Perspectives*, 82, 185-188.

*Niedhammer I. et al. (2000)* How is sex considered in recent epidemiological publication on occupational risks? *Occupational and Environmental Medicine*, 57 (8), 521-527.

*Nurminen M. and Karjalainen A. (2001)* Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland, *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 27 (3), 161-213.

*Oddone E. et al. (2013)* Female breast cancer in Lombardy, Italy (2002-2009): a case-control study on occupational risks, *American Journal of Industrial Medicine*, 56 (9), 1051-1062.

*Olsen J.H. (1988)* Occupational risks of sinonasal cancer in Denmark, *British Journal of Industrial Medicine*, 45 (5), 329-335.

*Ozonoff D. (2013)* Too much to swallow: PCE contamination of mains water, in European Environment Agency (ed.) Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation, Copenhagen, EEA, 76-91.

*Paget-Bailly S. (2012)* Facteurs de risques professionnels des cancers des voies aéro-digestives supérieures: synthèse des données épidémiologiques et analyse d'une étude cas-témoins, l'étude Icare, Thèse de doctorat, Université Paris Sud.

*Pilière F. (2002)* Perturbateurs endocriniens et risques professionnels, *Documents pour le médecin du travail*, 92, 338-352.

*Pinkerton L.E., Hein M.J. and Stayner L.T. (2004)* Mortality among a cohort of garment workers exposed to formaldehyde: an update, *Occupational and Environmental Medicine*, 61 (3), 193-200.

*Pukkala E. et al. (2009)* Occupation and cancer: follow-up of 15 million people in five Nordic countries, *Acta Oncologica*, 48 (5), 646-790.

*Roelofs C.R. et al. (2013)* Mesothelioma and employment in Massachusetts: analysis of cancer registry data 1998-2003, *American Journal of Industrial Medicine*, 56 (9), 985-992.

*Rushton L., Hutchings S. and Brown T. (2008)* The burden of cancer at work: estimation as the first step to prevention, *Occupational and Environmental Medicine*, 65 (12), 789-800.

*Sass J. and Rosenberg D. (2011)* The delay game: how the chemical industry ducks regulation of the most toxic substances, New York, Natural Resources Defense Council (NRDC).

*Scarselli A. et al. (2010)* Italian national register of occupational cancers: data system and findings, *Journal of Occupational medicine*, 52 (3), 346-353.

*Schörling I. (2004)* REACH - The only planet guide to the secrets of chemicals policy in the EU. What happened and why?, Brussels, Greens/European Free Alliance.

*Selikoff I. (1982)* Revue générale des maladies liées à l'amiante, in Centre canadien d'information sur l'amiante (ed.) L'amiante, la santé et la collectivité: compte rendu du Symposium

mondial sur l'amiante tenu les 25, 26 et 27 mai 1982 à Montréal, Québec, Canada, Montréal, Centre canadien d'information sur l'amiante, 18-31.

*Simonato L., Vineis P. et Fletcher A.C. (1988)* Estimates of the proportion of lung cancer attributable to occupational exposure, *Carcinogenesis*, 9 (7), 1159-1165.

*Soffritti M. et al. (2013)* Vinyl chloride: a saga of secrecy, in European Environment Agency (ed.) Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation, Copenhagen, EEA, 179-202.

*Thébaud-Mony A. (2006)* Histoires professionnelles et cancer, *Actes de la recherche en sciences sociales*, 163, 18-31.

*Van Oyen H. et al. (dir.) (2010)* Les inégalités sociales de santé en Belgique, Gent, Academia Press.

*Vizcaya D. et al. (2013)* Risk of lung cancer associated with six types of chlorinated solvents: results from two case-control studies in Montreal, Canada, *Occupational and Environmental Medicine*, 70 (2), 81-85.

*Vlaaderen J. et al. (2013)* Occupational exposure to trichloroethylene and perchloroethylene and the risk of lymphoma, liver, and kidney cancer in four Nordic countries, *Occupational and Environmental Medicine*, 70 (6), 393-401.

*Wagner J.C., Sleggs C.A. and Marchand P. (1960)* Diffuse pleural mesothelioma and asbestos exposure in the North Western Cape Province, *British Journal of Industrial Medicine*, 17 (4), 260-271.

*Waxman H. (2004)* A special interest case study: the chemical industry, the Bush administration, and European efforts to regulate chemicals, Prepared for the United States House of Representatives, Committee on Government Reform - Minority Staff Special Investigations Division, 1st April 2004.

## Függelék

### Ellenőrző lista munkahelyi karcinogének szakszervezeti felméréséhez

#### A termelési ciklusban előforduló fizikai tényezők

- Felhasznált rákkeltő anyagok
- A gyártáskor használt anyagok feldolgozásával összefüggő rákkeltők. Pl.: belélegezhető fapor a bútorgyártásnál, kristályos szilícium az építőiparban, karcinogéneket tartalmazó füstök és gőzök
- A gyártási folyamatban/berendezésekben előforduló rákkeltők. Pl.: ionizáló sugárzást kibocsátó eszköz használata, azbesztes szűrők, dízel üzemanyag használata a közlekedésben stb.
- Ne feledkezzünk el a „periférikus tevékenységekről” sem: karbantartás és tisztítás, raktározás, szállítás stb.. Pl.: fém alkatrészek tisztítása triklóretilénnel

#### Környezeti tényezők és munkavégzés

- *Környezeti hatás a munkavégzés során.*  
Pl.: azbeszt az épületekben, napsugárzás az építkezési területeken, dohányfüst a nyilvános helyeken, a dízelmotorok égéstermékeivel való érintkezés stb.

#### – A munkavégzés hatása a környezetre:

a környezetet veszélyeztető rákkeltő hatással járó kibocsátások (folyadékok, szilárd anyagok, gázok)

#### – A termék hatása a környezetre:

karcinogének a termelés végtermékében vagy a termék élettartamának későbbi fázisában; a végtermék használatával összefüggő karcinogén

#### Munkaszervezési tényezők

- Olyan tényezők, amelyek elősegíthetik bizonyos rákfajták kialakulását: éjszakai munka; alkalmi foglalkoztatás
- A megelőzést aláásó tényezők: a termelékenység és a biztonság közötti konfliktus; tájékoztatás és képzés hiánya
- Az időszakosan kölcsönzött munkaerő alkalmazása során keletkező problémák, alvállalkozás; a bizonytalanság egyéb tényezői

#### A megelőzés megszervezése

- A prevenció lépéseket illető fontossági sorrend betartása; a helyzet rendszeres kiértékelése és a prevenció tervek átnézése abból a célból, hogy a kiértékelés során levont következtetések érvényesülhessenek
- A prevenció szolgáltatásokkal kapcsolatos tevékenységek: az ezek végrehajtásához szükséges adottságok megléte (különösen a toxikológiát, ergonómiát és a foglalkozási orvoslást illetően); szakmai függetlenség; a dolgozók képviselőivel való kapcsolat minősége; a kitettségi mérések minősége; az egészségfelmérések minősége
- Tájékoztatás a rákot kiváltó tényezőkről, képzés, a munkavédelmi képviseleti testületek megfelelő működése
- A kitettség rendszeres feljegyzése
- A társadalmi nem (gender) tényező figyelembe vétele
- A korábban karcinogénnek kitett dolgozó egészségének utánkövetése

#### Az egészségi állapot ellenőrzése során kapott adatok figyelembe vétele

- Ellenőrizzük a karcinogéneknek aktuálisan kitett dolgozók adatait. Különösen fontos azt felmérni, hogy az alkalmazott felmérések megfelelőek-e annak felmérésére, amit az expozíció és az egészségügyi feltételek okozhatnak: vannak-e megfelelő biológiai indikátorok?
- Használj vállalaton kívüli információkat: epidemiológiai felméréseket, kutatásokat, az adott ágazatot, adott foglalkozást illető, a szakszervezetek, kutatóintézetek, megelőző szolgáltatások vagy külső kapcsolatok által - a karcinogénekre és azok helyettesíthetőségére vonatkozó - összegyűjtött adatokat
- Használd az előzetesen kitett dolgozókkal kapcsolatosan összegyűjtött adatokat, ellenőrizd, hogy megfelelő-e az utánkövetési egészségfelmérés, és annak eredménye.

### **A rákmegelőzés beépítése a vállalat stratégiai döntéshozatalába**

- A termelés, mint folyamat: milyen mértékben kell a dolgozók egészségét figyelembe venni a folyamatot illető döntésekben?
- A termelés a végterméket illetően: ellenőrizd annak valószínűségét, hogy a gyártás hordoz-e a rákveszélyt a vállalaton belüli aktuális termelési folyamat során? Milyen súlyt fektetnek a munkavédelemre és a közegészségügyre a kevésbé veszélyes alternatívák keresése során?
- Alakítsd ki alkupozíciódat a vállalatnál és a társadalomban: figyelemfelkeltő kampányokkal; a munkaügyi felügyelőség figyelmének felkeltésével; a munka megállítása jogának használatával komoly vagy közvetlen veszély fennállása során
- Kezeld együtt a bér-és kollektív alku során feltárt problémákkal