

Dr. Körtvélyessy Gyula

A vegyi anyagok új kezelési előírása: a REACH

Bevezetés

A kémia számunkra valamilyen varázslatos dolog. Ritkán fogalmazzuk meg azonban, hogy mi is ennek az oka. Az elmúlt négy évben sokat foglalkoztam az Európában karácsonyi ajándékként elfogadott és az idén nyáron életbe lépő új vegyi anyag rendelettel, a REACH-csel. Bármily furcsa, de ennek kapcsán – talán egy kicsit későn, ha azt nézem, hogy 50 éve érdekel a kémia – fogalmaztam meg a kémia célját.

A varázst az adja, hogy az atomok különféle összekapcsolódásaival nagyon eltérő tulajdonságokat tudunk adni a kapott terméknek. Az összekapcsolás atomi méretben indul, pl. a hidrogén kötődik az oxigénhez. Egy vízmolekula még semmi csodára nem képes, de benne rejtve hihetetlen változatosság bontakozhat ki. Ahogy néhány ezer, millió, vagy trillió darab összekapcsolódik csodálatos színes látvány jön létre a légkörben: felhő, köd, szivárvány és mindegyik milyen sokféle [1]. Ugyanez igaz a fémekre is és ott már tudatos emberi törekvések eredményeit használjuk nap, mint nap: nanoméretben az alumíniumhártya megakadályozza a tejfölből a víz tárolás közbeni elpárolgását, vagy visszatükrözi a tükörben az arcunkat. De más fémekkel keverve csodálatosan erős és könnyű szerkezeteket tudunk létrehozni, mondjuk egy repülőhöz.

A fejlesztők szénből, hidrogénből, nitrogénből, oxigénből és egy-egy más atomból, igen gyakran kénből, megint először atomi méretben, olyan molekulákat tudnak létrehozni, melyek valamilyen tulajdonsággal bírnak, valamilyen hatást hordoznak. Elpusztítják a baktériumokat, a gyomnövényeket, a rovarokat, vagy segítenek az élő szervezeteknek a betegségek leküzdésében.

Mindegyik előnyös hatás mellett a molekula, vagy a szerkezet, hordoz előnytelen, vagy káros hatást is. Az alufóliával bevont tejfölsz poharat nehéz újra hasznosítani, hiszen sem a alumíniumgyártásban nem kell a műanyag, sem fordítva: a műanyagfeldolgozás sem tud mit kezdeni fémfóliadarabokkal a megömlött polimerben. Minden, valamilyen előnyös biológiai hatást hordozó molekulának szükségszerűen van előnytelen hatása. Ha máskor nem, akkor, ha túlادagoljuk. Már Paracelsus (1493-

1541) megmondta: „Minden anyag mérge, nincs olyan, amelyik ne lenne az. A helyes adagolás különbözteti meg a mérget a gyógyszertől”

Igaz ez minden más előnyös hatásra is: enni kell és jó, de a túl sok elhízást okoz. Jó, hogy télen fűthetünk, de az emberiség egyik nagy gondja a légkörben felszaporodó szén-dioxid. A freonoknál stabilabb és kevésbé mérgező hajtógázt nem talált eddig az emberiség, nem véletlen, hogy bizonyos gyógyszereknél még most is engedélyezett a használatuk, de károsan gyorsítják a Földet védő ózonréteg elbomlását.

A kristályos szilícium-dioxidot nagyon élvezzük a tengerparton, amíg a szemcsemérete a megfelelő tartományban van és nem is jelent veszélyt. Keménységénél fogva kitűnően lenne hasznosítható nanoméretű részecskék formájában is, de a tüdőbe kerülve ekkor rákot okoz. Minden új méret, minden új molekula előnyös hatása mellett szükségszerűen hordoz valamilyen veszélyt is. Az a feladat, hogy megvizsgáljuk: tudjuk-e úgy használni, hogy a veszélyből fakadó kockázatot összehasonlítva az előnyökkel, a mérleg pozitív legyen. Így van ez más, nem kémikusok által létrehozott dolgokkal is: az autó, a sütő, a csavarhúzó veszélyes, megfelelően kell használnunk azokat.

Ahhoz, hogy pontosan tudjunk fogalmazni, meg kell különböztetnünk a dolgok *veszélyességét*, mely azoknak a belső, objektív sajátossága, a használatuk *kockázatától*, mely a felhasználás módjától, körülményeitől és magától a felhasználótól is függ. Mindkét fogalom objektíven mérhető. Az autónál ilyenek a töréskeresztek, a fékerő. Hatalmas a verseny az kevésbé veszélyes autók létrehozására. De jeges úton, ittas és gyakorlatlan vezetővel a baleset kockázata (és ebben nyilván benne van annak következménye is) elfogadhatatlanul nagy még a kevésbé veszélyes modern autókkal is. Ugyanez érvényes a vegyi anyagokra is: a benzin, mint anyag veszélyessége objektív adatokban meghatározható és ezek függetlenek a felhasználás körülményeitől. A mérgező hatást LD50-ben, a tűzveszélyt a lobbanásponttal, a bőriritációt szabványos teszten mérhetjük. Ezek alkalmasak egyes anyagok veszélyességének objektív összehasonlítására is. De statisztikai adatok szerint nagyobb a kockázata annak, tehát egy év alatt több halálos baleset következik be, ha egy liter benzint otthon tartunk, és zsírfoltokat távolítunk el vele, mintha évi millió tonnából etilént vagy propilént gyártunk a Tiszai Vegyi Kombinátban.

A vegyi anyagok szabályozása

Amint egy kisgyermek is csak az idő folyamán jön rá, hogy vannak a környezetében veszélyes dolgok, az emberiség is így volt a veszélyes

anyagokkal. 1967-ben jelent meg az Európai Unióban az első szabályozás a vegyi anyagokról. Ez meghatározta, hogy milyen tulajdonságait kell megvizsgálni az új anyagoknak ahhoz, hogy forgalomba lehessen azokat hozni. A már a piacon lévő, régi anyagokra úgy rendelkeztek, hogy 1981 szeptember 18-i fordulónappal minden gyártónak és importálónak be kellett ezeket jelentenie. Több, mint százezer anyag gyűlt össze. Ezeket összefoglalták az un. EINECS listában, és úgy tekintették, hogy a felhasználásuk kockázata elfogadható. Persze ha bármilyen új veszélyes tulajdonságukra fény derült, vagy kevésbé veszélyes helyettesítőt találtak, akkor az adott használatra azt az anyagot korlátozták vagy betiltották. Tehát akkor, ha valamely felhasználásban a kockázat elfogadhatatlanná vált.

Már lassan tíz éve, hogy egyre tudatosabbá vált, hogy a rendszer nem jó senkinek. Az új anyagok piacra vitele sokkal szigorúbb, mint az USA-ban, vagy Japánban. Ez gátolta az EU innovációt. A régi anyagok kockázatának értékelése pedig lassan haladt, mert ott meg kevés volt a veszélyességükről rendelkezésre álló információ. Gyakran egy-egy korlátozás mögött nem tudományos bizonyítékok, hanem a média által kiválasztott és pellengére állított anyag állt. Számomra mindig kicsit nevetséges és egyidejűleg szomorú volt látni, hogy az európai ember azon retteg, hogy a magára kent sokféle kozmetikumban milyen veszélyes vegyi anyag komponensek vannak, miközben a világ más részén fekáliával szennyezett vízben tudnak csak emberek mosakodni. Cikkek százait olvassuk, apró betűs címkéket böngészünk, hogy milyen adalékanyagok vannak, pl. a romlás elkerülésére, vagy ízfokozásra, az ételeinkben, miközben a világ jelentős részében mások éhen halnak.

REACH, az új szabályozás

Több éves egyeztetés sorozat után 2006 végén elfogadták és 2007. június elsején hatályba lép minden EU országban egyszerre a REACH, a **Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals**. A Registration, a regisztráció, azt jelenti, hogy mostantól kezdve nemcsak az új, hanem a már piacon lévő régi anyagokat is regisztráltatni kell ahhoz, hogy továbbra is szabad legyen előállítani azokat ha éves gyártott mennyiségük több, mint 1 tonna. A regisztrálás nemcsak azt jelenti, hogy egy-egy anyagra, pl. a benzinre, a hipóra, vagy a permetrinre, minden gyártó bejelenti a Helsinkiben megalakuló Vegyi Anyag Ügynökségnek, hogy ő a gyártó, hanem azt is, hogy összegyűjti az adott anyagra vonatkozó összes vizsgálatot és tapasztalatot. Természetesen ebben szorosan együtt

kell működniük az azonos anyagot gyártó és importáló cégeknek. Ha kell, együtt elvégeztetik a hiányzó fizikai-kémiai, toxikológiai és ökotoxikológiai vizsgálatokat. Ez tulajdonképpen csak hiánypótlás lenne. Ami ennél sokkal fontosabb, minden gyártónak-importálónak meg kell kérdeznie minden, az adott anyagot használó vevőjét, hogy mire és hogyan használja az adott anyagot. Ez azért fontos, hiszen láttuk, hogy a kockázat nagyon függ a felhasználás módjától. A beérkező információk alapján az anyag gyártójának-importálójának meg kell mondania a felhasználóknak, hogy milyen felhasználásokhoz járul hozzá az adott anyag esetén és milyen körülmények között. Ez az új „kitanítás” a régóta ismert és használt biztonsági adatlapok új mellékletébe kerül majd.

Tehát a REACH bevezetésével a legnagyobb változás az, hogy a gyártókra és a felhasználókra bízák, az ő felelősségük, hogy gondoskodjanak a vegyi anyagok kielégítő kockázatú használatáról. Termékfelelősség eddig is volt, de ez annál többet jelent. Mindenki azt reméli, hogy az eddig gyakran semmitmondó általánosságokat tartalmazó biztonsági adatlapok is megújulnak az REACH bevezetésével.

Az Ügynökségnek és a hatóságoknak az lesz a szerepe, hogy felülvizsgálják a beadott regisztrációs dokumentumokat. Ez a REACH Evaluation (értékelés) fázisa. Független ellenőrzésre, egységes minősítésre nyilvánvalóan szükség van.

Teljesen új a REACH Authorization (engedélyezés) eleme. Azon túlmenően, hogy minden gyártott-importált anyagot újra elővesznek, megvizsgálják, értékelnek, vannak olyan, kiemelten veszélyes anyagok, melyek esetén *minden* felhasználást külön engedélyeztetni kell. Tehát nem elég, hogy a gyártó kijelenti, hogy adott intézkedések betartása mellett az anyag egy adott felhasználása elfogadható kockázattal jár csak. A rákkeltő, szaporodásgátló, mutagén, a környezetben nehezen lebomló vagy ott az élő szervezetekben felhalmozódó és hasonló anyagok esetén a felhasználásokra engedélyt kell kérni. Az Európai Bizottság az engedélyt csak akkor adja ki, ha ezeknek a kiemelten veszélyes anyagoknak az adott felhasználására nincs helyettesítő anyag (pl. a benzolt nehéz lenne helyettesíteni a metilén-difenildiiizocianát gyártásban, mely a benzol, nitrobenzol, anilin, metilén-biszanilin, metilén-difenildiiizocianát úton halad). Ha van, akkor helyettesítési tervet kell beadni, ha nincs, akkor fejlesztési tervet ilyen helyettesítő kitalálására. Ha nincs helyettesítő anyag, akkor pedig az adott felhasználást kérelmezőnek igazolnia kell, hogy megfelelő intézkedéseket alkalmaz az emberi és a környezeti

kockázatok kezelésére. Ha az intézkedések nem tudják kellően csökkenteni a kockázatokat, még mindig megadható az engedély, ha szociális vagy gazdasági okok indokolják az adott felhasználásban a kiemelten veszélyes anyagok alkalmazását.

Azt, hogy milyen anyagokra és felhasználásokra és milyen határidőig kell az engedélyezést kérni ahhoz, hogy azokat továbbra is lehessen használni, az EU Bizottság határozza meg, a vélemények bekérése után. Nyilvánvalóan nem lehetséges mind a kb. 3000, ide tartozó vegyi anyagra rögtön kijelenteni, hogy csak az engedély megszerzése után lehet azokat az adott helyen használni, mert leállna az élet. Erre egy reális ütemezést alakítanak ki, és azt a REACH XIV. mellékletében közlésezik.

Van egy olyan szabályozó eszköz, mely továbbra is működik. Ez a már említett korlátozás. Bizonyos felhasználási területeken már eddig is korlátozták a veszélyes vegyi anyagok felhasználását, pl. lakossági felhasználásokban. Különösen elővigyázatosan jártak el eddig is a gyermekjátékokban engedélyezett vegyi anyagok esetén.

Látni kell, hogy a vegyi anyagok szabályozása eddig is és ezután is két vonalon fut. Van az általános előírás, ilyen a REACH, mely elvben minden anyagra és minden felhasználásra vonatkozik. De eddig is és ezután is, lesznek speciális felhasználások, pl. gyógyszer, növényvédő szer, kozmetikum, biocid, stb. melyek különleges és speciális igényekkel lépnek fel az anyagokkal szemben. Éppen ezért ezekre külön és speciális előírások (is) vonatkoznak, igen gyakran külön engedély szükséges az ilyen célú alkalmazásokhoz. Jól ismert ebből a szempontból a gyógyszerek forgalomba hozatalához szükséges, akár 10 évig is tartó és százmillió euróba kerülő engedélyezési folyamat.

Összefoglalás

A REACH 2007-es hatályba lépésével a kémiával foglalkozók az elkövetkező évtizedben egy egészen új szabályozás keretei közé kerülnek. Szinte mindenki számára jelent ez majd valamilyen feladatot, legyen akár vegyi anyag gyártó, készítményeket összekeverő, formulázó szakember, vagy csak olyan valaki, aki a vegyi anyagokat csak felhasználja. Ez utóbbiba pedig mindenki beletartozik, akár tudatosítja, akár nem.

Irodalom

[1] http://homepages.wmich.edu/~korista/atmospheric_optics.pdf

Általános összefoglaló a REACH-ről: www.kortvelyessy.hu

Cikksorozat a Magyar Kémikusok Lapjában 2006. augusztustól kezdve