

Ártalmas-e az egészségre a biszfenol-A?

A polikarbonát és az epoxigyanták egyik alapanyagát, a biszfenol A-t –a világ különböző részein végzett vizsgálatok alapján – egészségkárosító hatással vádolják. A hatóságok eddig nem változtattak korábbi álláspontjukon, azaz bizonyos korlátozással az élelmiszeripari felhasználását nem korlátozták szigorúbban, azonban az ipar és a kereskedelem megkezdte az alternatív anyagok kidolgozását, ill. forgalmazását.

Tárgyszavak: polikarbonát; biszfenol A; egészségkárosítás; élelmiszer-biztonság; műanyag-csomagolóanyagok.

Az Egyesült Királyságban a **Peninsula Medical School** és a **University of Exeter** kutatói második tanulmányukat publikálták, amelyben ismét megállapítják a korábbi munkájukban leírtakat, miszerint *potenciális kapcsolat van a biszfenol-A (BPA) szervezetbe jutása és a kardiovaszkuláris (szív- és érrendszeri) megbetegedések között.*

A BPA-t a polikarbonát és az epoxigyanta gyártásában használják, és az USA-ban, Európában és Japánban engedélyezték, hogy kis mennyiségben élelmiszerekkel érintkezhet. Azonban 2009-ben a **Health Canada** indítványozta, hogy elővigyázatosági okokból tiltsák meg a BPA-t tartalmazó cumisüvegek használatát.

2009-ben a **Peninsula/Exeter** kutatócsoport kiadott egy statisztikai tanulmányt, melyben 2003–2004. évi amerikai adatokra hivatkozva megállapítják, hogy kapcsolat van a vizeletben kimutatható BPA szint és számos betegség (kardiovaszkuláris, cukor- és májbetegség) növekvő előfordulása között. A 2005–2006. évi adatokon alapuló legújabb kiadvány viszont azt hivatott eldönteni, hogy vajon továbbra is fennáll-e ez az összefüggés. Az új adatok nem erősítik meg a vizeletben lévő BPA, valamint a cukor- és májbetegség közötti kapcsolatot, de hasonló, bár gyengébb összefüggést mutatnak a korábbival a kardiovaszkuláris megbetegedések vonatkozásában.

A vizsgálatot irányító szakember szerint ez a második olyan BPA vizsgálat volt, amelyet nagy populáción végeztek, és megerősítette az eredeti analízis eredményeit, valamint kizárja annak a lehetőségét, hogy ez statisztikai tévedés lenne. Ugyanakkor az **American Chemistry Council** szervezetén belül működő **Polycarbonate/BPA Group** szóvivője megkérdőjelezi az eredmények hitelességét, mivel a megfigyelés kevesebb, mint 50 résztvevő megkérdezésével készült, orvosi felügyelet nélkül. Az ellentábor egyetért azzal, hogy az adatfelvétel lehet, hogy nem volt ideális, de vitatja azt, hogy a megállapítások nem hitelesek, mivel az adatok az *USA-ban készített nemzeti egészségügyi és élelmezési felmérésből (National Health and Nutrition Examination*

Survey) származnak. Bizonyos kérdések továbbra is fennállnak a tanulmánnyal kapcsolatban. Nem magyarázták meg például azt, hogy miért volt 30%-kal kisebb a BPA átlagos szintje az újabb vizsgálatoknál az eredetihez képest.

A tanulmány nem számol az élelmezési tényezővel sem. Ahogy a *PlusOne weboldal*on, ahol az anyagot publikálták, egy bíráló rámutat, a BPA mérgezés elsősorban a csomagolt élelmiszerektől, ezen belül is főleg a palackozott termékekből származhat. Időközben az USA **Élelmiszer- és Gyógyszerellenőrző Hivatalát (FDA)** is nyomás alatt tartotta több vásárlói csoport a BPA korlátozása ügyében. Röviddel azután, hogy az új tanulmányt kiadták, az FDA felülvizsgálta korábbi nézetét, miszerint a biszfenol-A a jelenlegi koncentrációban biztonságos az élelmiszerekkel érintkező alkalmazásokban, és megállapította, hogy ésszerű lépéseket kell tenni annak érdekében, hogy csökkentsék az élelmiszerek BPA szennyeződését.

2009 szeptemberében a **European Food Safety Authority – EFSA** (Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal, az FDA európai uniós megfelelője) tudományos közleményében hangot adott annak, hogy 0,05 mg/kg testtömeg/nap TDI határértékig a BPA biztonságosnak mondható. Az EFSA egy korábbi keltezésű állásfoglalása a **Magyar Élelmiszerbiztonsági Hivatal** honlapján magyar nyelven olvasható. Ugyanakkor a **French Food Safety Agency – AFSSA** 2010. február 5-én publikált közleményében megállapítja, hogy a jelenleg publikált tudományos információk felülvizsgálatáig nem javasol azonnali beavatkozást a vegyi anyagok használatának további korlátozására.

Míg a szakmai intézmények eltérő véleményen vannak azzal kapcsolatban, hogy a BPA káros-e az egészségre, addig a kereskedők és fogyasztók láthatóan úgy döntöttek, hogy kihagyják az anyagot az élelmiszer- és italcsomagolásokban, és inkább lehetőséget biztosítanak az alternatív megoldások számára.

Vezető gyártók, kereskedők, mint pl. a **Babies, 'R Us, Wal-Mart, Target, Safeway, Whole Foods**, úgy határoztak, hogy egyáltalán nem forgalmaznak olyan élelmiszerekkel érintkező csomagolásokat, amelyek ezt az anyagot tartalmazzák. Az FDA 2008-ban még biztonságosnak nyilvánította az anyagot, de később ígéretet tettek ennek felülvizsgálatára, miután kiderült, hogy az FDA döntése két, az iparág által támogatott tanulmány alapján született.

Az **Eastman Chemical Co.**, amely sikeresen alkalmazta *Tritan* kopoliészterét fogyasztói és orvosi termékekben, bejelentette, hogy az EFSA kedvező véleményt adott ki a *Tritan* biztonságával kapcsolatban. A vállalat szerint ez megnyithatja az utat az Európai Bizottság felé, hogy megváltoztassák a 2002/72/EC direktívát, így a *Tritan* felkerülhet azon engedélyezett monomerek listájára, amelyekből élelmiszerekkel érintkező műanyag-csomagolóanyagok gyárthatók.

Ez a kopoliészter átlátszó és szívós, helyettesítheti a polikarbonátot, nagy a hő- és vegyszerállósága, rugalmasabban tervezhető és könnyen feldolgozható. Számos alkalmazásban versenyképes, mint pl. kisméretű készülékek, csecsemőgondozási termékek, háztartási- és bizonyos gyógyászati eszközök. A kérdéses monomer a 2,2,4,4-tetrametil-ciklobután-1,3-diol (TMCD) (jele: EFSA-Q-2008-202), amely hamarosan felkerülhet a 2002/72/EC direktíva listájára, ami megnyitja az utat a *Tritan* polimer előtt az élelmiszerekkel érintkező alkalmazásokban.

A 2007-ben alapított amerikai **Green to Grow** (Los Angeles, CA) cég BPA mentes cumisüvegeket gyárt. Ezek poli(éter-szulfon)-ból (PES) készülnek, ami nem tartalmaz BPA-t, ftalátokat és ólmot.

A kaliforniai **Hydrapak** által gyártott és a texasi **PlastiPure** által bevezetett *Purebot* ásványvizes palack a forgalmazó szerint „az első biztonságosabb műanyag vizespalack” a piacon. Biológusaik, polimerkémikusaik és ipari szakembereik együtt dolgoztak az új összetételű és szabadalmaztatott polimertípus kialakításán, és ebből a termék előállításán, amelyek teljesen mentesek az ösztrogénaktivitástól. A BPA és a ftalátlágyító csak kettő a több száz vegyület közül, amelyek ösztrogénaktivitással (EA) rendelkeznek, és komoly szerepet játszhatnak az emberi szervezet belső elválasztási folyamatainak felbomlásában.

A *Purebot* palack extrúziós fúvással készül szabadalmaztatott *PlastiPure* EA-mentes polietilénből, a záróelem/adagoló fröccsöntött polipropilén. A cég több mint 60 EA-mentes engedélyezett anyagot kínál, ezenkívül szilikonokat, színezékeket és adalékanyag-csomagokat is gyárt. Ezeket a *PlastiPure* feldolgozásjavító anyagokkal együtt dolgozzák fel. A szabadalmi védelem kiterjed a formulálásra és az EA-mentes anyagok alapjellemzőire, a műanyagtermékek gyártására.

Összeállította: Dr. Lehoczki László

New BPA study puts regulators under pressure = European Plastics News, 37. k. 3. sz. 2010. p. 14.

With FDA review due, companies jockey to fill gap left by shift from PC = Modern Plastics Worldwide, 11. sz. 2009. p. 22–23.

www.mebih.gov.hu

Röviden...

Hőálló festékek a szerszámban díszítéshez

A szerszámban díszítés (in-mold decoration – IMD) és a fóliára fröccsöntés (film insert molding – FIM) technológiákban alkalmazott fóliák nyomtatásához különleges festékanyagokra van szükség. A német **Pröll KG.** (Weißenburg) a fenti célokra szita- és tamponnyomással felvihető festékeket fejlesztett ki. A *Noriphan* márkanévű festékeket a **Bayer Makrofol** (PC) és *Bayfol* (PC-blend) fóliáinak hátoldali nyomással végzett színezéséhez sikeresen alkalmazzák.

Háromdimenziós alakzatok esetében először előformázzák a nyomtatott fóliát majd a termék méretéhez igazítva pontosan kivágják, és a szerszámba helyezik. Fröccsöntéskor az ömledék a fólia nyomtatott oldalával érintkezik. Az előformázás és a hőterhelés miatt nagyon fontos, hogy a festék bírja az igénybevételeket. Ez a szerkezeti felépítés egyben biztosítja, hogy a nyomat tartósan eredeti fényében ragyogjon.

IMD szerkezeti lakkokkal mély színhatásokat, nappali és éjszakai megvilágításra változó dekorációkat, fémhatású mintázatokat lehet előállítani. Az IMD/FIM techno-

lógiaát elsősorban autók beltéri berendezései (klímányílások, kezelőkapcsolók, tachométerek), telekommunikációs eszközök (mobiltelefonok, műszerházak, monitorok, billentyűzetek), orvostechnikai berendezések és újabban drága kozmetikumok csomagolásának dekorálásához alkalmazzák.

P. M.

Kunststoffe, 99. k. 9. sz. 2009. p. 91.