

## Még több műanyag az autókban

A Nemzetközi Föld Napja (április 22.) alkalmából érdemes egy pillantást vetnünk a legújabb járműipari technológiákra.

*Tárgyszavak: műanyag-alkalmazás; járműipar; klímacélok; bioanyagok.*

Az Amerikai Egyesült Államok Környezetvédelmi Ügynöksége (Environmental Protection Agency) szerint 2018-ban a közlekedési ágazat az üvegházhatású gázkibocsátás 28%-áért volt felelős, ami több, mint a villamosenergia-termelés (27%) és az ipar (22%) részaránya. Ezért a közlekedésben komoly változtatásokra van szükség, a globális klímacélok teljesítéséhez.

Az üvegházhatású gázkibocsátás csökkentésének lehetőségei között szerepel:

- az elektromos járművek választása, feltéve, ha a feltöltéshez használt villamos energiát fenntartható módon állítják elő.
- az alacsonyabb üzemanyag-fogyasztású járművek kiválasztása (a SUV-nak hívott városi terepjárók és a pick-up-ok nem tartoznak ide!)
- a közösségi közlekedés, kerékpározás és a gyaloglás előnyben részesítése.

A repülés is felelős az üvegházhatású gázok nagymértékű kibocsátásáért. A légi közlekedés adja a globális kibocsátás 3%-át. A különböző klímavédő csoportosulások céltáblájába a „fapados légitársaságok” is belekerültek. Svédországban 2019-ben – még a koronavírus járvány kitörése előtt – két millióval csökkent a légiutazások száma, ami miatt több légitársaság is csődbe ment. Most a koronavírus járvány kellős közepén szinte alig vannak repülőjáratok. A repülőgépek a betonon, a személyzetek és az utazni vágyók otthon várakoznak és reménykednek az újraindulásban.

A jelenleg használatos járművek (a repülőgépeket is ideértve) tömege és üzemanyag-fogyasztása sokkal nagyobb lenne, ha a hatalmas első lökhárító és hűtőrács még mindig acélból készülne, nem műanyagból, mint az 1960-as és 1970-es években. Nagy előrelépés volt a PE-HD üzemanyag-tartály, a műszerfal és konzolok, a különböző bel- és kültéri lécek műanyagosítása.

A járművek gyártásához felhasznált bioalapú műanyagok és erősítőanyagok, valamint az újrahasznosított műanyagok előnye remélhetőleg valamilyen módon meggyőzi a műanyagokra neheztelő környezetvédelmi szakembereket és a környezetvédőket.

A méhsejt szerkezetű technológiáiról ismert belga EconCore cég több újdonsággal jelentkezett. A legújabb ajánlatában a begyűjtött PET palackokból és élelmiszer-csomagolásokból állított elő újrahasznosított polietilén-tereftalát (rPET) alapú méhsejt szendvics szerkezetű anyagot. Ez az anyag mind a hőmérsékleti, mind szilárdsági szempontból felülmúlja a polipropilént. Viszont a begyűjtött és újrahasznosított tartalmú polipropilénből készült termékek szintén autóiipari felhasználásra várnak.

Számos vállalat – köztük a LyondellBasell és a Neste, valamint a japán Mitsui Chemicals – technológiákat fejleszt a megújuló szénhidrogéneken alapuló PP előállítására. Ezeket elsőként a csomagolástechnológiában kívánják felhasználni, de hamarosan az autóipar is részesülhet belőle.

A ricinusolajat már az ókori egyiptomiak is ismerték kb. 4000 évvel ezelőtt. Borzasztó íze ellenére a gyógyászati alkalmazása azóta is töretlen. Használatára találtak bizonyítékokat afrikai, indiai, kínai, perzsa, görög és római sírokban is. Olcsó, környezetbarát és teljesen lebomlik. Épp ezen tulajdonságai miatt a legújabb *Mazda 3* és *CX-30* modellek hátsó lökhárítóját is már az ebből az anyagból kiinduló poliamidból készítik. A műszaki műanyagokhoz tartozó poliamidokat már elő tudják állítani más bioanyagokból is, pl. a fából származó terpentinből.

A BASF által előállított *Ultramid Balance* poliamid minőségének növeléséhez bioalapú szecbacinsavat használ, amely szintén a ricinusolaj-növényből származik. Az így előállított PA vegyi tulajdonságai jobbak, mint a hagyományos PA6-é és a PA66-é.

A cellulóznyersanyagok is visszatérőben vannak. Például az Eastman *Tréva* nevű terméke 42–46%-ban tartalmaz bioalapú összetevőket. Alternatívája lehet a polikarbonátnak, az ABS-nek és a PC / ABS-nek a gépjármű belső elemek előállításakor. A tulajdonságaik mellett a költségek továbbra is kulcsfontosságúak a bioalapú műanyagok szélesebb körű elterjedése szempontjából az autóiparban és sok más ágazatban. A beszállítóknak figyelniük kell a „zöld polimerekkel” alkalmazott adalékanyagokra és erősítő anyagokra is, hogy ezek is környezetbarát és a fenntartható jellegűek legyenek. A Clariant és a Neste közösen fejleszt megújuló forrásból származó égésgátló és kenőanyagokat a műanyagipar számára.

A természetes kenaf (rostmályva latinul: *Hibiscus cannabinus*) szálakkal erősített kompozitokat már régóta használják az autóiparban, főleg a Toyota, de nem számít gyakornak. Nem tartozik az élelmiszerek közé, ipari növénynek számít. Délkelet-Ázsia, Banglades, India és Afrika a természetes élőhelye. Legutóbb a Tier 1 besorolású Toyota Boshoku a Covestro közreműködésével kidolgozott egy kenafszállal erősített poliuretán kompozitot az új *LQ* elektromos koncepcióautóhoz.

A jövőben bármely autónak, legyen az hagyományos, elektromos, hibrid vagy ki tudja milyen, feltétlenül fenntarthatóbbnak kell lennie, hogy versenyképes legyen az egyre környezettudatosabbá váló piacon. Ez azonban több műanyag felhasználását jelenti, és nem kevesebbet. Talán még az is lehet, hogy a háztartások által elhasznált és onnan begyűjtött étolajból fognak gyártani polipropilént.

J. P.

Earth Day 2020: More Plastic Makes for Enhanced Sustainability in Autos =  
<https://www.plasticstoday.com/sustainability/earth-day-2020-more-plastic-makes-enhanced-sustainability-autos/151519164262858>