

## **Nem csak diákoknak:**

### **Tudja-e, hogy:**

– *Magyarországon a műanyag-feldolgozás oktatására 1968-ban Műanyag-feldolgozó Technológiai Tanszékot hoztak létre a mai Kecskeméti Főiskola Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolai Karán? Oktatási profilja azóta is országos szinten egyedülálló, mivel műanyag-feldolgozó gépészmérnök-képzés csak itt történik. A tanszék létrejöttét sok szakember segítette, köztük volt Hardy Gyula, a BME Műanyag- és Gumiipari Tanszékének vezetője, a Műanyagipari Kutatóintézet igazgatója, akinek mellszobrát a Főiskola kertjében állították fel.*

A tanszék kutatási tevékenysége szorosan kapcsolódik az oktatáshoz. Alapvetően a feldolgozás-technológiai, elsősorban fröccsöntéssel kapcsolatos kutató-fejlesztő munka folyik. Ez magába foglalja a technológia optimalizálását, a gyártmányfejlesztést, a minőségbiztosítást is. A tanszék tevékenyen részt vett a hazai poliolefin típuscsalád kialakításában és feldolgozás-technológiai jellemzésében is. <http://www.gamf.hu>

– *Németország új antarktisi kutatóállomásának építéskor különleges műanyagok alkalmazásával tervezik elérni földrengésbiztos épület létrehozását? A déli sarkvidéken épülő, 2008-ban megnyíló Neumayer-III nevű állomásnak sokféle követelménynek kell megfelelnie. Többek között be kell tartani az Antarktisz természetes környezetének védelmét biztosító szigorú szabályokat is. Az űrtechnológia – az ESA-fejlesztésű SpaceHouse (Űrház) terve – itt kap szerepet.*

Az Űrház ötlete az 1999-es törökországi pusztító földrengés után született. Az eredeti elképzelés szerint ultrakönnyű, szénszál-erősítésű műanyagok segítségével földrengésbiztos építmények emelhetők. Ilyen szerkezeti anyagokat használnak a világűrben keringő nagyobb egységek (antennák, napelemek) készítéséhez. A tervezők által megálmodott gömbhéjszerű felépítés statikailag a legstabilabb. A lábakon álló épület a Richter-skála szerinti 7-es erősségű földrengéseket, 220 km/h sebességű szélökéseket, 3 méter magas árvizet is átvészel. <http://www.urvilag.hu>

– *Az 1930-as évek végén még csak néhány autóalkatrész készült műanyagból, de negyven évvel ezelőtt – a gumiköpenyeket nem számítva – már gépkocsinként 18-20 kilogramm műanyagot használtak fel? Az Európában gyártott gépkocsikba 10 évvel ezelőtt autónként mintegy 105, napjainkban körülbelül 150-160 kilogramm különféle műanyagot építettek, építenek be. Az abroncsokat, tömítéseket, tömlőket is beleszámítva 2000-ben az autógyárak futószalagjairól legördülő gépjárművek tömegének több mint 28 százaléka műanyag vagy gumi, ennek mintegy felét teszik ki a különféle, hőre lágyuló vagy hőre*

keményedő műanyagok. Napjainkban a csomagolóipar (34%) és az építőipar (25%) után a legtöbb műanyagot a gépjárműgyártásban (10%) használják fel. *Az autóipar csupán Nyugat-Európában évente 4,8 millió tonna műanyagot igényel.* Ennek 35%-a polipropilén, 20%-a poliuretán, 11%-a PVC, a maradékon a poliamidok, a polietilén és a sztírol kopolimerek stb. osztoznak. *www.sulinet.hu*

– *A világon naponta keletkező szilárd háztartási hulladék közel 20 %-a műanyag?* A nyugat-európai országokban közül különösen magas a műanyag-hulladékok keletkezése; Németországban évente 2363 ezer t, Franciaországban 2311 ezer t, Olaszországban 1996 ezer t. A skandináv országokban nagy figyelmet fordítanak a környezetvédelemre, például Svédországban évente átlagosan „csak” 220 ezer t műanyag-hulladék keletkezik. Magyarországon a háztartási szemétbe kerülő hasznosítható műanyag mennyisége évről-évre növekszik.

A hulladékba bekerülő műanyagok nagy többsége a lerakódóhelyen „az idők végezetéig” változatlan állapotban marad, így jelentősen és tartósan növeli a hulladék mennyiségét. A fő cél az, hogy a műanyag mennyisége csökkenjen. Ennek 3 módja lehetséges:

- a keletkező műanyag mennyiségének, térfogatának csökkentése,
- a műanyag-hulladék újrahasznosítása,
- biológiailag lebomló műanyagok elterjesztése.

– *A gyártási hulladékot célszerű azonnal visszadolgozni?* A CMG cég egy hőformázó vállalat részére olyan őrlőberendezést tervezett, amely mind a hőformázandó sík lemezt, mind pedig a hőformázott terméket képes felaprítani. A T35-140-RB típusjelű berendezés rotorján kettős vágóél, alatta 10 mm lyukbőségű szita van. A megőrlendő hulladékot változtatható fordulatszámú etetőhengerek viszik a darálóba; sebességük a hőformázás mindenkori sebességéhez igazítható, és a kapott őrlemény azonnal visszavezethető a gyártásba. A daráló alkalmas polisztirollemezek, ill. a belőlük készített 80 mm mély poharak, ill. polipropilénlemezek és a belőlük gyártott 60 mm mély palackok megőrlésére. A daráló kapacitása 1100 kg/h.

*Macplas International, 2. sz. 2005. jún. p. 37.*

(Rovatszerkesztők: Kári-Horváth Attila, Szakál Zoltán, Kakuk Gyula, Keresztes Róbert, SZIE Gépjárműgyártás és Javítástechnológia Tanszék)