

# Buborékfújás az űrben

Egy miskolci kft. az Európai Űrügynökség (ESA) pályázatán jogot és pénzt nyert arra, hogy a kutatási projektje szempontjából kulcsfontosságú kísérleteit feljuttathassa a Nemzetközi Űrállomásra. A vállalkozás fémhabosításban utazik – a habgyártás technológiájának kidolgozásához nélkülözhetetlenek az űrbéli próbák.

## Hargitai Miklós

Ha hinni lehet a prognózisoknak, a fémhabok valódi anyagtudományi forradalmat indítanak majd el. Hogy pontosan mikor, azt még nem tudni, az viszont bizonyos, hogy a fémhabok valóban forradalmi tulajdonságokkal rendelkeznek. Szerkezetük hasonló a csontokéhoz (azaz erősek, de könnyűek), remek hő- és hangszigetelő, illetve energiaelnyelő képességekkel rendelkeznek, ugyanakkor – szemben a hasonló műanyagokkal – hőállóak. Előbb-utóbb tehát fémhabok fogják burkolni az autók motorterét és lökhárítóját, a közúti alagutak belsejét, sőt talán az űrhajókat is. Vagyis valóban a jövő anyagáról van szó – ennek megfelelően nemzetközi innovációs versenyfutás zajlik a technológiai elsőségért.

A pályán igen jó eséllyel fut egy szinte ismeretlen magyar kisvállalkozás, a miskolci Admatis Kft. A cég az anyagtudományi fellegráknak számító Miskolci Egyetem szellemi bázisára épül, és jelentős űrkutatási tapasztalattal rendelkezik: részt vesz például a Sentinel műholdprogramban, ami a Galileo után a második legjelentősebb európai űrtechnológiai projekt. A legutóbbi sikeres ESA-pályázat nyomán az Admatis Focus (Foam Casting and Utilization in Space – hab-



Az új magyar űreszköz a bemutatón Fotó: Simon Gábor – Magyar Űrkutatási Iroda

öntés és -alkalmazás a világűrben) kísérlete a Progress 36 űrhajó fedélzetén feljuthat a Nemzetközi Űrállomásra.

A laikus számára izgalmas kérdés, hogy hogyan lehet egy kísérletet az űrbe utaztatni. Nos, a Focus lényege egy apró, narancssárga borítású táska, amely a kísérleti eszközt védi és tárolja – ezt viszi magával az űrhajó. Odafont egy háromórás kísérletsorozatot végeznek el vele az űrhajósok, amely a habképzés beindításából, megfi-

gyeléséből és fotózásából áll. A képeket már itthon, a Földön fogják kiértékelni az Admatis munkatársai. A kísérleti eszköz végleges összeszerelése a kilövés előtt, Bajkonurbán történik, a magyar szakértők közreműködésével. A kísérletet a Nemzetközi Űrállomásra történő megérkezés után néhány napon belül kell elvégezni.

Hogy miért kell az űrbe utazni egy földi technológia kipróbálásához, arra Bárczy Pál, az Admatis igazgatója adott

egyszerű, de szemléletes magyarázatot. Szerinte a gravitáció mindig hatással van a habképződésre: a szappanhabból fújtt buborék vertikálisan sosem szimmetrikus, mert a tömegvonzás lefelé húzza. A speciális alkalmazásokhoz viszont egyenes és szimmetrikus habképződés kell. Ez egyrészt jól tanulmányozható a mikrogravitáció viszonyai között. Másrészt pedig azt is kimérhetik, hogy a tömegvonzás csökkenése hogyan befolyásolja a habok szerkezetét. Azt már korábban kimérték, hogy a gravitáció növelése hogyan hat a buborékokra. A kétféle adatsor beépül egy számítógépes modellbe, végső soron pedig abba a gyártási technológiába is, amely a remények szerint a tökéletes habgyártásához vezet majd.

A Progress a tervek szerint december 26-án startol majd, az első eredmények január elejére várhatóak.

● A magyar űrprogramot a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatalhoz tartozó Magyar Űrkutatási Iroda felügyeli. Magyarország 2003-ban csatlakozott az ESA PECS (európai együttműködő államok) elnevezésű programhoz. A nem teljes jogú tagoknak szánt pályázati program a befizetett részvételi díjat osztja vissza a részt vevő ország-

gok nyertes projektjei számára. Mi 2008 óta évente kétmillió eurót utalunk az ESA-nak, az összeg 93 százaléka áramlik vissza az ESA pályázati rendszerén keresztül a magyar űripari cégekhez, illetve kutatóhelyekhez. Eddig 33 projekt zárult le eredményesen, jelenleg 26 van folyamatban – közülük az egyik a fémhabosítási kísérlet.