

Feltaláltuk az űrsört

Babcsán Norbert az új kutatási trendről

Az Európai Űrügynökség (ESA) egyik legjelentősebb pályázatán miskolci és budapesti fizikushallgatókból álló kutatócsoport nemrég első díjat nyert ? először a magyarok közül. A feltalálók fémhabbal ? Spacebeerrel, azaz űrsörrel ? pályáztak. De ne gondoljanak földönkívüli szeszes italra! Az ipari technológiát forradalmasíthatja a fémhab. Minőségi javítását súlytalansági kísérletektől várják a kutatók. Jutalmuk amúgy az volt: kutatásaikat űrjárműszerű repülőgépen folytathatják ? lebegés közben. A fiatal csoportot a 34 éves mérnök-fizikus vezette, aki jelenleg Berlinben kutató.



Voltaképpen mi az űrsör?

Talán a legextrémebb anyag: könnyű, akár a sörhab, ám olyan, mint a normál fém. Könnyebb a víznél is, lebeg a tetején. Még érthetőbb úgy: a tömör alumíniumhoz képest egy alumíniumhab ötödannyi anyag felhasználásával is képes ugyanazt a terhet megtartani.

Hogy jutott eszükbe épp a fémhabot kutatni?

Anyagtudomány már a 19. századtól létezik, ma pedig világszerte az egyik legnépszerűbb kutatási terület. Fémhabokkal egyébként az ötvenes években kezdtek kísérletezni - akkor még sikertelenül. Nemrég újra kutatási trend lett a ?habosítás?: számos kutatóintézetben vizsgálják a kenyér, a sör, illetve a pezsgő szerkezetét, s ez alapján próbálnak más anyagokat habszerűvé alakítani. A berlini Hahn Meitner Intézet - mostani kutatóhelyem - vezető e kísérletekben: a nehéz fémekből habkönnyűeket állítunk elő.

De mire jó mindez?

A hab különleges anyag. Például a Guinness sör habja megtart egy tízforintost. Gyerekkoromban a fürdőhabot akartam ?megérteni?, hogyan is ?működik?. Kutatóként ma azt mondom: hihetetlen izgalmas átmenetet teremteni a folyékony és a szilárd anyagok között. Az emberi csont üreges, mégis szilárd - miért ne lehetne a fém is egyszerre könnyű és erős? Amúgy a kísérletek eredményei azt mutatják: a fémhab a 21. század anyagaként forradalmasíthatja az ipari techológiát.

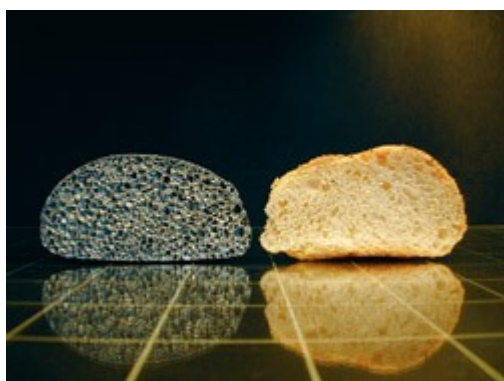
Számos alkalmazása lehet, ugyanis az eddig ismert üreges anyagokhoz képest hosszabb életű, éghetetlen. Amerikában az alagutak műanyag szigetelése sok tűztragédiát okozott: hogy a további baleseteket elkerüljék, már fémhabbal szigetelnek.

Ezek szerint üzleti érdek is a tudományos fejlesztés.

Abszolút. Idehaza ma is misztifikáljuk a tudományt: a tudós elit egy része még mindig alábecsüli az ipari kutatás jelentőségét. Az alap- és az alkalmazott kutatás egyaránt fontos, ?kéz a kézben jár?. Viszont a pénzt az alkalmazott kutatás hozza. Nekem konkrétan az a célom, hogy megoldjuk a fémhabok tömeges előállítását. Európában idáig ez senkinek sem sikerült. Ha idehaza indulna el a fémhabgyártás - jelentős gazdasági profitot hozhatna.

Keresték már ajánlattal?

Az űrsörprojektünket segíti a Központi Fizikai Kutatóintézet és a Kalória Kft., de azért még szükségünk van szponzorokra. Másrészt Magyarország két éve társult tagja az Európai Űrügynökségnek, amely az egyik legjelentősebb kutatási forrás fölött rendelkezik: külön irodát működtetnek, ahol a tagállamok űrkutatási programjait rangsorolják. Persze mindenki lobbizik, mert óriási a verseny. Minden uniós ország jelentős tagdíjat fizet évente, amelyet megrendelésként sokszorosán visszakaphat.



Az űrtechnológiának mi köze az anyagkísérletekhez?

Az űrkutatás és az anyagtudomány évtizedek óta összekapcsolódik. Mondok rá példát: a számítógép tökéletesítéséhez szükség volt úgynevezett félvezetőkre, amelyek voltaképpen kristályok, s a természetben ?hibamentesen? nagyon ritkák. A tudománynak köszönhetően ezek ma már mesterségesen készülnek. Vagy gondoljunk a NASA-ra, amely épp tervezi a Mars-expedícióját és az újabb Holdra szállást, ehhez pedig új járművet kell fejleszteniük. Anyagtudósként mindebben az foglalkoztat: szükség van olyan külső pajzsra, amely elnyeli a sugárzást és a mikroszkopikus meteoritokat. A fémhab alkalmas lehet rá.

Sokak szerint az űrkutatás olyan, mint a nemzetközi gazdaság: feloszthatók a területei. Magyarország mit ?kaphat??

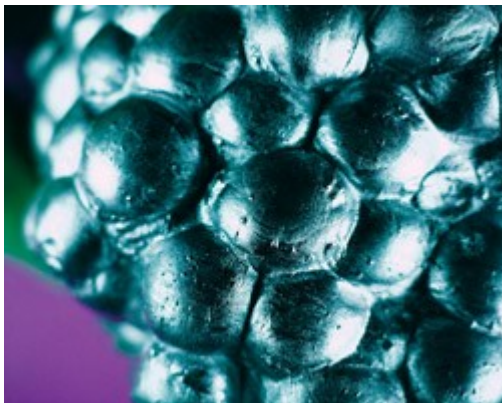
Az uniós fejlesztések többsége nemzetközi összefogással valósul meg. A hazai űrkutatás világhírű, tudósaink régóta elismertek. Mi, magyarok űrkemencét fejlesztettünk, amelyben bizonyos anyagok - például az említett félvezetők - mesterségesen előállíthatók. Miskolci professzoromtól, Bárczy Páltól tudom: a hatvanas évek végén indult a szovjetek Interkozmosz űrkutatási programja, amelyben cseh, bolgár, lengyel és magyar tudósok vettek részt. A szovjetek az amerikaiakkal versenyeztek, melyikük fejleszt előbb csústechnológiát. A Miskolci Egyetem tanárai a hetvenes évek végén az úgynevezett kristályosító berendezés, az űrkemence tervével pályáztak a szovjet programra, és meg is állapodtak: a nemzetközi űrállomáson működtetik majd a készüléket. De mire az elkészült, a Szovjetunió összeomlott.

S mi lett a találmánnyal?

A NASA-hoz került a kilencvenes évek elején: a berendezés működését csak a miskolci egyetemen ismerték, az amerikaiaknak ezért szükségük volt magyar szakemberekre. Bárczy Pál - ahogy ő szokta mesélni - a szovjet blokk széthullása után "ügynökként" járta a világot, csúcstechnológiával házalt, a NASA-nak tetszett meg az űrkemence, s mindjárt többet is rendeltek. A professzor vezetésével akkor alapítottuk a cégünket: jelenleg az egyetlen magyar űripari vállalkozás, amely a világ legnagyobb költségvetésű űrügynökségének a beszállítója.

Példájuk alapján: nem árt, ha a kutató menedzseli is a "termékét"??

A kutásmenedzsment idehaza csak most kezd kialakulni, Európában viszont természetes. Külföldön tantárgy az innováció, tudósoknak oktatják, hogyan adják el ötleteiket. A berlini intézetben külön kolléga felel az ipari kapcsolatokért és a szabadalmazásért. De már az oroszok is milliárdokat költenek tudományos poliszkok létrehozására. Nálunk sem lehet modernizálni az országot modern ipar és tudomány nélkül.



Csakhogy azt is nyilatkozta már: az ifjú magyar kutatóelit külföldi intézetet választ, ahol az itthoni fizetések négyszeresét kapják. Életrajzából tudni: öt évvel a diploma után ön is Ausztriában kezdte a kutatásait, aztán Berlinben folytatta.

Előtte tanársegéd voltam a miskolci egyetemen. Többre vágytam. Egyszer csak összecsomagoltunk a feleségemmel, és elindultunk. Ausztriában és Németországban több kutatóintézetet is megkerestem, válogathattam az ajánlatok között. Berlinbe a fémhábkísérletek végett mentem, ott már nehezebb dolgom volt. A Hahn Meitner Intézet vezetőjét egy angliai konferencián ismertem meg. Amikor később kutatónak jelentkeztem nála, azzal a feltétellel szerződtetett: egy év után magam teremtem elő a fizetésemet. Szerencsém volt, mert elnyertem az Európai Űrügynökség ösztöndíját. Most azt tervezem, hogy a két ország között fogok ingázni, Berlinben kutatnék, Miskolcon tanítanék. S bár teljes állásban itthon is maradnék, egyelőre kevés az elfogadható lehetőség. Nemrég baráti magyar házaspár egymillió euró támogatást nyert kutatásra Németországban, ráadásul uniós pénzből. A kutatás nagy befektetést igényel, de nagy profittal is kecsegtet. Külföldön az ipar jelentősen beszáll a finanszírozásba, mivel számára megoldásokat kínálnak a csúcstechnológiai berendezésekkel ellátott, világszínvonalú kutatásfejlesztési központokban. Meggyőződésem: Magyarországnak is ezt az utat kell követnie, ha másként nem megy, erőforrásaink fókuszálásával. Jó, ha valaki külföldön kutathat. De a magyar állam - ha jól ? sáfárcodik? - visszacsábíthatja a kint élő szellemi elit egy részét: az tudást, kapcsolatokat és anyagi javakat hozhat haza.