

Hatvan év alatt elfogyhatnak a termőföldek

Egy ausztrál kutató szerint akár hatvan év alatt is elfogyhat a termőföld a világon a föld túlhasználata és más okok miatt. John Crawford, a Sydney-i Egyetem fenntartható mezőgazdaság tanszékének vezetője egy ausztráliai konferencián mutatta be legújabb tanulmányát, amely szerint a termőtalaj vékonyodásának oka az elhibázott földhasználat és a túltermelés okozta erózió, valamint a klímaváltozás. Crawford becslése szerint évente 75 milliárd tonna talaj veszik el világszerte, s mára a világ termőtalajának nyolcvan százaléka mérsékelten vagy jelentősen erodálódott. A kutató hangsúlyozta: a talajt kevesebb szántással, pihentetéssel kell óvni, ám a talajminőség javítása évtizedeket is igénybe vehet. (Hírexta.hu) FOTÓ: MH

Egy hazai kisvállalkozás földi tömeggyártáshoz szükséges technológiájához végez kísérleteket a világűrben egy amerikai asztronauta

Magyar fémhab az űrállomáson

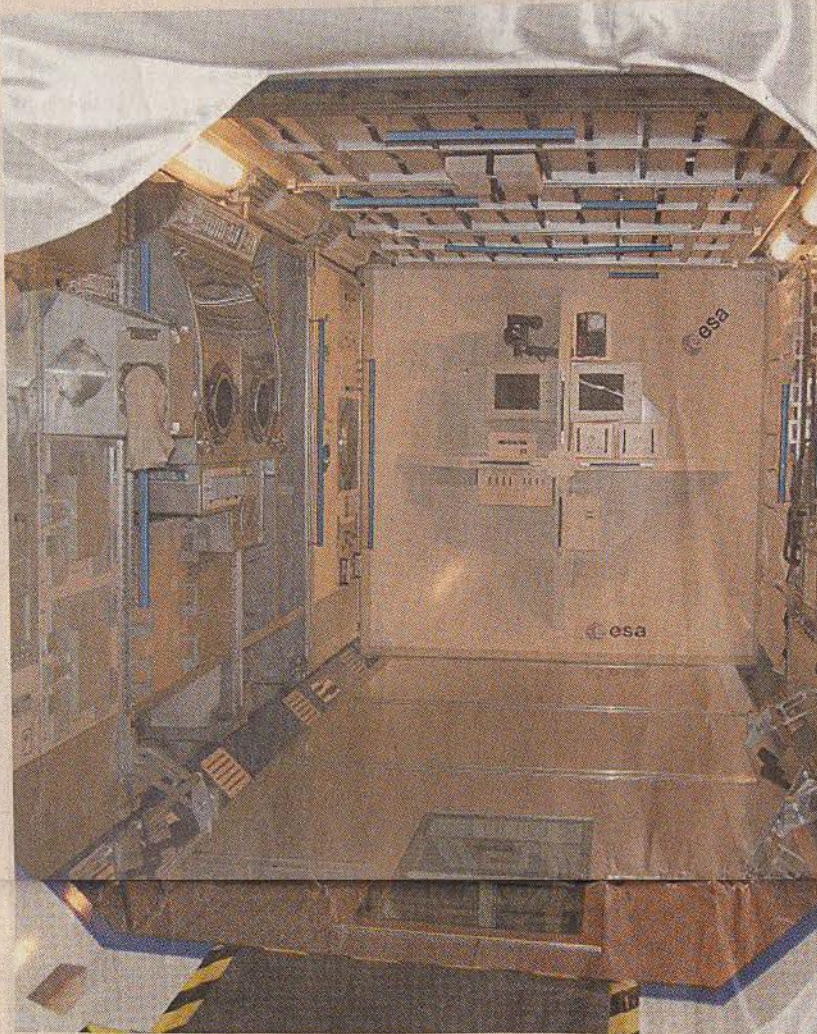
SZALONTAY MIHÁLY

Magyar kísérletet végez ma el a Nemzetközi Űrállomáson egy amerikai űrhajós. A Focus kódnevű kísérlet célja a fémhabok gyártási technológiájának tökéletesítése. A projektet a miskolci Admatis Kft. dolgozta ki.

A tervek szerint ma végzi el Jeffrey Williams amerikai űrhajós a kísérletet, amely arra hivatott választ adni, hogy miként viselkedik a fémhab a súlytalanság állapotában. A hétköznapi életben leggyakrabban műanyag habokkal találkozunk. Ezek alkalmazhatóságát azonban korlátozza hőmérséklet-függőségük és kis szilárdságuk. A fémcellákból fölépülő habok éppen azért érdekesek, mert a műanyag alapúaknál hóállóbbak és szilárdabbak. A fémhabok sűrűsége a tömör fémekének akár a százada is lehet, ugyanakkor egyedülálló mechanikai, termikus, elektromos és akusztikus tulajdonságokkal rendelkeznek. Kötő energiát elnyelő képességük révén forradalmi változásokat tehetnek lehetővé a járműiparban. Ugyancsak forradalmian új alkalmazásokat

kel új utakat nyithatnak az elektronikai iparban, jó hangelnyelésükkel és nagy fajlagos szilárdságukkal pedig az építőiparban. A fémekeket azonban sokkal nehezebb habosítani, mint a műanyagokat. Erre a feladatra vállalkozott a miskolci Admatis kisvállalkozás. A technológia tökéletesítéséhez, amely a tömeggyártáshoz szükséges, azonban ki kell próbálni a fémhab keletkezését a földnél magasabb és alacsonyabb gravitációs körülmények között is. Ez azért fontos, mert a megszilárduló hab szerkezetének alakításában a gravitáció játssza a főszerepet. A magasabb tömegvonást elő lehet állítani földi körülmények között is, ám az alacsonyabbhoz a világűrbe kell eljutni.

A bajkonuri űrrepülőteréről múlt szerdán indult útjára a Progressz 36P jelű automatikus teherűrhajó, amely pénteken kapcsolódott össze a Nemzetközi Űrállomással. A csomagjai között volt az Admatis Focus kísérletet tartalmazó doboza is. A magyar habosítási kísérletet a Nemzetközi Űrállomás európai Columbus moduljában végzi majd el mikrogravitációs körülmények kö-



Az űrállomás modulja, ahol a kísérletet elvégzik

zött az amerikai asztronauta. A végrehajtást földi operátor irányítja Münchenből, amit az Admatis munkatársai az Európai Űrtechnikai Központ (ESTEC, Noordwijk, Hollandia) Felhasználósegítő Központjából (USOC) követnek. A kísérlet eredményét elektronikus formában rögzítik és továbbítják Miskolcra.

Az Admatis Kft. 2006-ban tette meg javaslatát az ESA-nak, az Európai Űrügynökségnek, s ekkor nyerte el a kísérlet végrehajtásának a lehetőségét az űrállomás fedélzetén. A sikerkettős volt: egyrészt a kísérlet választ ad egy olyan tudományos kérdésre, amely az Admatis földi fémhab-technológiájának fejlesztésében kulcskérdésnek számít. Másrészt a cég maga kivitelezte a kísérleti berendezést, azaz megváltotta a belépőjegyet az űripari kivitelezők szűk körű klubjába. ■

Anyagtudományunk a világűrben

A Focus-kísérlet a második magyar anyagtudományi kísérlet a világűrben. Az első Farkas Bertalan végezte 1980-ban, éppen harminc évvel ezelőtt. Az első kísérlet egy adathiányos, ad hoc presztízsakció volt. A mostani kísérlet viszont pontosan előkészített, sokszorosan kipróbált és adatgazdag mérés, precízen meghatározott kísérleti körülmények között, konkrét gyártási céllal. A kísérletet a betöltéstől számított tizenhárom napon belül el kell végezni, később már technikailag nem lehetséges. Ma van a tizenkettedik nap. A kísérlet sikeres lefolytatását meggátolhatja: ha késik a dokkolás, ha a szállítás közben sérül a készülék, vagy ha túl hideg a Columbus kabinja. A Focus világűrbe szállításának költségeit az Európai Űrügynökség (ESA) az EU 6. kutatás-fejlesztési keretprogramjában elnyert pályázatból finanszírozza. A berendezés elkészítési költségeinek fedezetét az ESA PECS (Programme for European Cooperating States) program magyar hozzájárulása szolgált. Ez évi kétfélmillió eurót tesz ki, amelyet a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal a Kutatási és Technológiai Innovációs Alapból fizet. Ennek az összegnek 93 százalékát hazai kutatóhelyek pályázzhatják meg. Már 33 projekt sikerrel lezárult, jelenleg 26 projekt fut, ezek egyike a Focus-kísérlet. ■



A világűrbe feljuttatott magyar kísérleti műszer

FORRÁS: ADMATIS

Az amerikai űrkutatás jövőjét is veszélyeztetheti a takarékosági program

A Csillagképre most már nem futja

Barack Obama amerikai elnök megadta a kezelemződést a Csillagkép programnak, amely a Holdra szállás megismétlését tűzte ki célul 2020-ig. Ez a döntése viszont meghosszabbíthatja a Nemzetközi Űrállomás (ISS) üzemidejét.

George W. Bush, az előző amerikai elnök hirdette meg azt a Csillagkép programot, amelynek jegyében űrhajósaik negyvenévi szünet után visszatértek volna a Holdra. Bush a Holdon egy olyan állandó bázist szeretett volna kiépíteni, amelyről aztán a Marsot, illetve Naprendszerünk távolabbi bolygóit is meg lehetett volna célozni. Az amerikai űrkutatási hivatal, a NASA eddig kilenemilliárd dollárt költött erre a projektre, amelyet azonban a két számjegyű államháztartási deficittel küszködő washingtoni kormányzat már nem akar folytatni. Barack Obama e hónap elején bejelentette: az Amerikai Egyesült Államok nem engedheti meg magának ezt a százmilliárd dolláros nagyságrendű megaprogramot.

Az elnök ehelyett azt indítványozta, hogy reformálják meg a világűr meghódításában mindeddig élen járó NASA-t. A reform négy eleme az ISS élettartamának meghosszabbítása, új űrjárművek kifejlesztése, a hivatal és a magánszektor viszonyának, valamint tudományos küldetésének ártértékelése. Az egyik legfontosabb

reformem az, hogy tolják ki a 340 kilométeres magasságban, alacsony Föld körüli pályán keringő ISS élettartamát 2016-ról 2020-ig. A tervek szerint megnövelik az itt végrehajtandó orvosi, biológiai és anyagkísérletek számát is. Az ISS kap egy centrifugát, amely lehetővé teszi, hogy kísérletezzenek a mesterséges gravitációval. Ennek eredményei fontosak lehetnek az olyan hosszú űrbéli utazásokkor, mint amilyen a Marsra vezethet. Az ISS emellett felújítható rekeszekkel is bővíthetne, ami jóval olcsóbb lenne, mint az eddig alkalmazott fejlesztések. A Nemzetközi Űrállomás élettartamának meghosszabbítása minden bizonnyal elnyeri majd a kanadai, japán és európai partnerek tetszését, mert így több kísérletet hajthatnak végre a fedélzetén.

Hasonlóképpen helyeslik majd az ötletet az oroszok, mert nekik jelentős szerep jut az ISS ellátásában, hiszen néhány éven belül leállnak a jelenlegi amerikai űrsiklók. Ezzel az Egyesült Államok nem adja fel az embereket önállóan űrbe juttató képességét, csak áthelyezi annak fejlesztését a magánszektorba. A NASA-nak ehhez fel kell adnia azt a korábbi gyakorlatát, hogy szigorúan behatárolja minden rakétaalkatrész műszaki paramétereit. A SpaceX és az Orbital Sciences nevű cégek vállalkoznának arra, hogy hűsz teher szállítvány célba juttatására alkalmas rakétákat építsenek, s csatlakozna hozzájuk a Boeing és a Sierra Nevada Corporation is. Az űrhajósok azonban ritka vendégek lesznek az új amerikai rakéták fedélzetén, amelyek inkább robotokkal kísérleteznének. Ez jóval olcsóbb és kevésbé veszélyes, ha katasztrófa történik. Az amerikaiak tehát visszajutnak ebben az évtizedben a Holdra, csak egy robottal.

A szakemberek tartanak azonban attól, hogy a takarékosági intézkedéseknek nemcsak a NASA, hanem az ország tudományos fejlődése is áldozatul eshet. Obama javaslatára így hatalmas ellenállásra számíthat a kongresszusban, mert a sok százmilliárd dolláros megrendelések elvesztése mellett az ország presztízs- és csúcstechnológiai veszteségét is számon kérhetik az amerikai elnöktől. SZM



Az Egyesült Államok nem adja fel az embereket önállóan űrbe juttató képességét, csak áthelyezi a rakétahordozók fejlesztését a magánszektorba.