

Sikeresek voltak a HUN-REN-es űrkísérletek

A kedden visszatérő magyar kutatóűrhajós, Kapu Tibor új nyomkövetési módszert vizsgált a Nemzetközi Űrállomáson, egy új magyar matematikai felfedezés látványos demonstrációját mutatta be, és a magyar űrmisszió során a Föld éjszakai féltekéjén zajló aktív zivatartevékenységről is készültek fotók az űrben.

A HUNOR-program keretein belül Kapu Tibor a HUN-REN Földfizikai és Űrtudományi Kutatóintézet (FI) számára végzett el földmegfigyelési kísérletet tudományos küldetése részeként. A magyar kutatóűrhajós a Földünk éjszakai féltekéjén zajló felsőlégköri elektromos aktivitásokat fényképezett.

A kísérlettel elsősorban a villámaktivitást és az ezzel összefüggésben levő, zivatarfelhők felett megjelenő, elektromos eredetű fényfelvillanásokat (ún. FEF jelenségeket) kívánták megfigyelni. Bór József, a HUN-REN FI kutatója elmondta, hogy a küldetés során rögzített videók előzetes minőségellenőrzése során már találtak két gyűrűlidérc típusú fényjelenséget. Ezek az első felhők feletti elektromos eredetű felvillanások, amelyeket az UHU Földmegfigyelési kísérlet keretében figyeltek meg és azonosítottak. Hozzátette, hogy számos felvételhez később kapnak hozzáférést, de a meglévőkben is számítanak további FEF jelenségekre a részletesebb átnézés után. Az UHU kísérlet már nem zárul eredménytelenül, hiszen a gyűrűlidérceken kívül sok villámfény is egyértelműen látható a képkockákon. Az űrből készült felvételek egyebek mellett várhatóan a földi villámészlelő hálózatok észlelési hatásfokának ellenőrzésére, valamint a zivatarok elektromos aktivitásának az éghajlatkutatásban való felhasználására is alkalmasak lesznek.

A HUN-REN Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézetnek egy új nyomkövetési módszerrel kapcsolatos méréseket végzett az űrben Kapu Tibor. Korniyik Miklós, a projekt vezetője, a kutatóintézet munkatársa elmondta, hogy az alapkísérleten felül egy hosszabb mérésre is volt lehetőség, amelyben 2 teljes orbit alatti kalibrációs adatot mentett le az applikációjuk. „Mindkét esetben az adatbázist sikeresen feltöltötte Tibor az Axiom felhőjébe. Az adatok egyelőre a NASA-nál vannak. Előzetes eredményekre az adatok hozzáférést követő néhány hétben lehet számítani” – tette hozzá a HUN-REN kutatója.

A Nemzetközi Űrállomáson a HUNOR-program keretében tesztelt nyomkövetési módszert a gyógyászatban, a robotikában, de még a videójátékokban is használják. A kísérlet alapján fejleszthető algoritmusok különösen hasznosak lehetnek az űrbeli navigációban, űreszközök együttes koordinálásában, dokkoláskor, valamint a karbantartási munkálatok elvégzésekor.

Kapu Tibor továbbá foglalkozott a HUN-REN-BME Morfodinamika Kutatócsoport alkalmazott matematikusainak 2024-es felfedezésével, a lágy cellákkal. Ennek a különleges, sarkok nélkül a háromdimenziós teret kitölteni képes téridomcsaládnak egy nevezetesen szimmetrikus tagját vitte magával a világűrbe a kutatóűrhajós, hogy két, csak súlytalanságban elvégezhető demonstrációval hívja fel a figyelmet az alakzat fontos és szemléletes jellemzőire. Egyrészt a lágy cella formájában víztesteket hozott létre, kihasználva, hogy az elméleti konstrukció ún. minimálfelületekre vezet; másrészt több lágy cellából összefüggő alakzatot épített, demonstrálva, hogy ezek a téridomok egymásba szokatlan módon, igen stabilan kapaszkodnak.

Domokos Gábor, a kutatócsoport vezetője és a lágy cellák egyik feltalálója lenyűgöző látványnak nevezte a leérkező képeket, és bízik benne, ezek a felvételek olyan szellemi szikrát vetnek valahol a világban, ami ennek a nagyon friss elméleti vívmánynak a közvetlen hasznosulásához vezet akár a közeljövőben.

A HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont kristálykémiai szakemberei, a [HUNOR \(Hungarian](#)

to Orbit) Programmal és a központi japán űripari vállalattal, a JAMSS-szel együttműködésben egy hónapon át új szerves vegyületből növesztettek egykristályokat a Nemzetközi Űrállomáson (a korábbi SpaceX CRS-32 rakomány szállító küldetéssel, a Kirara-6 részeként). Súlytalansági körülmények között rendezettebb és ezért jobban vizsgálható kristályszerkezetek érhetőek el, mint bármelyik földi laboratóriumban.

A sikeres kísérlet új kapukat nyithat meg a kémiai kutatásban és a vegyipari alkalmazásban, mivel ez az első hidrogénhíd-kötéssel felépülő vázszerkezet, amit valaha súlytalanságban kristályosítottak. A hidrogénhíd a korábban alkalmazott vázkötéseknél gyengébb kölcsönhatás, ezért a kristály sérülékenyebb, de cserébe a felhasználás során kisebb energiabefektetéssel vihetők végbe kémiai folyamatok, valamint a kísérlet elméleti megalapozást is szolgáltat a jövő kutatásaihoz.

A szerkezet pontos feltérképezését Dr. **Bombicz** Petra és kutatócsoportja végzi az Űrállomásról a rázkódás ellenére épségben visszatért kristályon. A rekonstrukcióhoz az angliai **Diamond Light Source** sugárforrásnál gyűjtöttek mérési adatokat a napokban. A tudományos közösség nem csak ennek, az első hidrogénkötéses vázszerkezetnek, hanem a budapesti kutatóintézetben a létrehozásához kidolgozott új, gőzabszorpciós eljárásnak a publikációját is élénk érdeklődéssel várja.

Sajtókapcsolat:

- Torda Júlia, kommunikációs vezető
- kommunikacio@hun-ren.hu

Eredeti tartalom: HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=24219>