

rok korát és izotóparány-változását elemezve és összehasonlítva jól rekonstruálhatók a környezet változásai, például hogy miként változott az erdőhatár egy adott periódusban. „Csak a Bukura-tóból több mint 600 iszapmintával rendelkezünk. A feldolgozásukra körülbelül egy évre lesz szükségünk” – választa az MTA Atomki kutatói előtt álló feladatot az intézet Hertelendi Ede Környezetanalitikai Laboratóriumának munkatársa.

Mint hangsúlyozta, az akadémiai intézményben kiváló feltételek állnak rendelkezésükre: a földtani és hidrológiai kutatásoknál használható speciális mérőeszközök, berendezések mellett megfelelő műhelykapacitás és a szükséges szakmai háttérrel biztosító mérnökök is segítik a munkájukat.

A jégkorszaki változások megismerése nem csak a múlt pontosabb feltárásához járul hozzá. „Az adatokat elemezve arra is nagyobb eséllyel tudunk válasszani, hogy a napjainkban tapasztalható változások szignifikáns elmozdulást jelentenek-e a közelmúlt környezeti változásaihoz képest” – magyarázta Braun Mihály. A kutatás közben nem csupán a több ezer éves múlttal, hanem az elmúlt száz évben történekekkel kapcsolatban is meglepő felfedezéseket tettek a kutatók. „A 2000-ben történt tiszai cianidszennyezés hatásait vizsgálva, a folyó holtágaiból származó mintákat elemezve szembesültem azzal, hogy körülbelül száz évvel ezelőtt is történt egy hasonló nagyságú környezeti katasztrófa” – említett meg egy példát a kutató.

(http://mta.hu/mta_hirei/)

A 60 éves CERN előtt tisztelgett kiállításával az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont

A tavaly nyáron átadott Wigner Adatközpontban zajló tudományos munkába, valamint az Európai Nukleáris Kutatási Szervezetben (CERN) folyó kísérletekbe is bepillanthattak azok az érdeklődők, akik szeptember 27–28-án ellátogattak az *CERN 60 Nyílt Napok* rendezvényére, az MTA csillebérci campusára. A programsorozat az idén fennállása 60. évfordulóját ünneplő CERN-ben zajló, az Univerzumról alkotott tudásunkat alapvetően meghatározó kutatásokat állította a középpontba.

A tavaly júniusban átadott Wigner Adatközpont a legmodernebb, kutatási célú európai adatközpontok egyike. A CERN kutatási és informatikai támogatására hivatott létesítményt kétszer 100 gigabit/másodperc sávszélességű hálózat köti össze a genfi számítógépközponttal. Ennek köszönhetően a Nagy Hadronütköztetőben (LHC) zajló kísérletek adatai pillanatok

alatt elérik az akadémiai központot. Ezeket az információkat a csillebérci központban elemezték a kutatók, hozzájárulva többek közt az elemi részecskék tömegéért felelős, teljes bizonyossággal kimutatott Higgs-bozon tulajdonságainak leírásához.

Az idei program – kapcsolódva a fennállásának 60. évfordulóját ünneplő CERN nyílt napjához – az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpontban, valamint a Wigner Adatközpontban folyó kutatásokat mutatta be. Az érdeklődők mintegy másfél órás látogatást tehettek az adatközpontban, amelynek során az ott dolgozók szakértő kalauzolásával betekintést nyerhettek a CERN-ben zajló kísérletekbe. Az egyedülálló létesítményben folyó tudományos munkát – amelyben számos akadémiai kutató is részt vesz – poszterkiállítás is megismerhették a látogatók.

(http://mta.hu/mta_hirei/)

HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

Mitől forog a lasszó?

A fizikusok végül utolértek a cowboyokat – legalábbis ami a lasszót illeti. A párizsi Disneyland egy kötélzsonglőrre, egy „robocowboy” és egy – sok órát a lasszó pörgetésével eltöltött – kutató segítségével a fizikusok matematikailag megértették egy trükk, az úgynevezett lapos hurok lényegét, amelynél a hurok vízszintesen forog az ember lába körül. Nagysebességű videófelvételeket készítettek a zsonglőr, a robocowboy (valójában több, motorral meghajtott, összekapcsolt forgó kar, amely utánozza az emberi kar és csukló mozgását) által létrehozott lapos hurokról, és annak tanulmányozása után a kutatóknak sikerült azonosítani azokat az erőha-



tásokat, amelyek a lasszó mozgását megszbaják, valamint megtalálni azokat az egyenleteket, amelyek pontosan leírják a kötél tulajdonságait mozgás közben.

Mi a kulcsa annak, hogy lapos hurkot lehessen létrehozni? A kutatók azt találták, hogy a kötél teljes hossza 75%-ának a hurokban kell lennie, hogy lapos hurok létrejöhesse, és erről beszámoltak a *Proceedings of the Royal Society A* folyóiratban. Ha ez nem

teljesül, a rendszer összeomlik, a hurok egy pontra zsugorodik össze – a kezdőknél ez egy tipikus probléma –, a hurok túl kicsire sikerül. Hasonló technika működik a fonóiparban.

A kutatók most a munkájukat arra összpontosítják, hogy bonyolultabb cowboy trükköket is sikerüljön matematikailag leírni.

(<http://news.sciencemag.org/>)

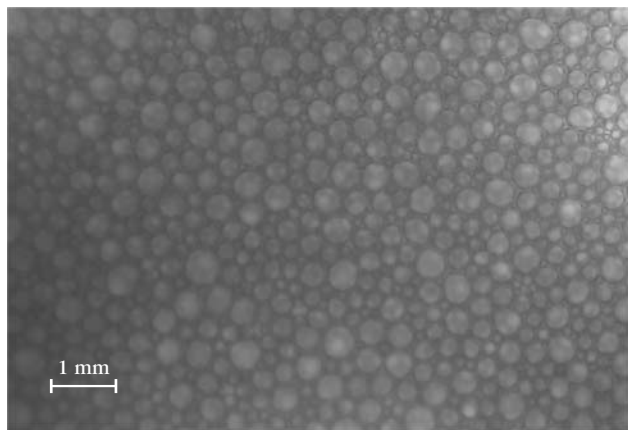
EURÓPAI ÉRDEKESSEGEK A *EUROPHYSICS NEWS* VÁLOGATÁSÁBÓL (2014. július–augusztus)

Mikrogravitáció és a vizes nedvesítésű habok

D. Langevin, M. Vignes-Adler: Microgravity studies of aqueous wet foams. *Eur. Phys. J. E* 37(2014) 16.

A habok és a habosodás folyamata mind az alap kutatás, mind a gyakorlati alkalmazás számára érdekes kérdéseket vet fel. Bár mindennapi életünkben és az iparban is a habok szokványos „szereplők”, fizikájuk és kémiájuk számos oldala még mindig tisztázatlan.

Az írás átfogó elemzést ad a mikrogravitációs környezetben – parabolikus repülés során rakétákon és az ISS-en – végzett habtanulmányokról.



A Nemzetközi Űrállomáson (ISS) tervezett vizsgálatokhoz előállított habszerkezet (a cikk illusztrációja).

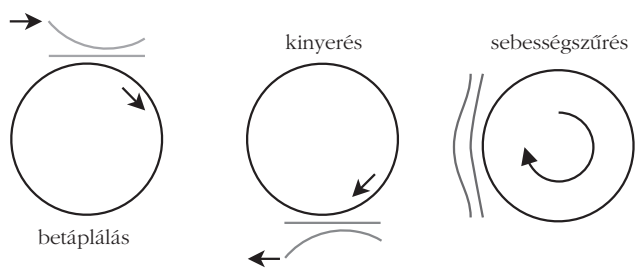
A habokkal megvalósított mikrogravitációs kísérleteket a Földön véghezvittekhez képest jóval szélesebb paramétertartományban lehet elvégezni. Ugyanis a gravitációs hatás minimumra szorítása mellett van mód a habosítási folyamatban keletkezett nedves habok viselkedésének tanulmányozására. A Földön ez a

közbenső állapot nem tanulmányozható, mivel a fázis gyorsan eltűnik a gravitáció által létrehozott nedvesítésselvezető csatornák miatt.

Ultrahideg atomok egyszerű transzportálása

Y. Loiko, V. Ahufinger, R. Menchon-Enrich, G. Birkl, J. Mompert: Coherent injecting, extracting, and velocity filtering of neutral atoms in a ring trap via spatial adiabatic passage. *Eur. Phys. J. D* 68(2014) 147.

Egy új vizsgálat numerikus szimulációkkal igazolta egy nagyon hatékony és hibátűrő transzportálási eljárást, a „spatial adiabatic passage” (SAP, *térbeli adiabatikus áthaladás*) alkalmazhatóságát ultrahideg atomokra. A szerzők elsőként alkalmazták az SAP-t semleges atomok gyűrűcsapdába való betöltésére, az abból történő kiléptetésre és az atomok sebesség szerinti szűrésére.



Semleges atomok egy gyűrűcsapdából és két dipólus hullámvezetőből álló rendszer segítségével történő betáplálásának, kinyerésének, továbbá az atomok sebesség szerinti szűrésének sematikus ábrázolása (a cikk ábrája).

A vizsgálat fókuszában az SAP-technika alkalmazása állt két dipólus hullámvezetőből és egy gyűrűcsapdából álló rendszer legkülső hullámvezetői közötti jól

Szerkesztőség: 1092 Budapest, Ráday utca 18. földszint III., Eötvös Loránd Fizikai Társulat. Telefon/fax: (1) 201-8682

A Társulat Internet honlapja <http://www.elft.hu>, e-postacíme: elft@elft.hu

Kiadja az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, felelős: Szatmáry Zoltán főszerkesztő.

Kéziratokat nem őrünk meg és nem küldünk vissza. A szerzőknek tiszteletpéldányt küldünk.

Nyomdai előkészítés: Kármán Stúdió, nyomdai munkálatok: OOK-PRESS Kft., felelős vezető: Szatmáry Attila ügyvezető igazgató.

Terjeszté az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, előfizethető a Társulatnál vagy postautalványon a 10200830-32310274-00000000 számú egy számlán.

Megjelenik havonta, egyes szám ára: 800.- Ft + postaköltség.

HU ISSN 0015–3257 (nyomtatott) és HU ISSN 1588–0540 (online)