

Földrengésbiztos faház – a bútorok felborulnak

(www.curee.org) Világszerte kutatók százai próbálkoznak földrengésbiztos építési módszerekkel. Az egyik legeredetibb kísérlet a Kalifornia Egyetemen folyik egy rászósztalon. A www.curee.org internetsite arról tudósít, hogy 15 másodpercig 6,7 erősségű földrengést imitáltak a kísérletezők. A kaliforniai egyetem kutatói által üzemeltetett hidraulikus platform 1 m/s sebességgel mozgott és a faházra 1 g erőhatást gyakorolt. Jóllehet mutatkoztak apró repedések a ház vakolatán, a mérnökök nem estek kétségbe, mert az egyik földrengés-kutató szerint éppen a malterdarabkák védenek az összeomlástól. A ház stabilitása meglepő volt, noha belül fölborultak a bútorok, és a padlót összetört edények borították. A konstrukciós módszer kiállta a próbát; hamarosan nagyobb méretű épületen is kipróbálják.

Kínaiak a Holdon

(Der Spiegel – China Daily) 2005-ig a Kínai Népköztársaság embert akar juttatni a világűrbe az ország nagyra törő űrprogramja keretében. Minden jel arra mutat, hogy holdutazást is tervez a világ legnépesebb országa. Erre azonban nem jelölt meg dátumot a projektről hírt adó China Daily napilap. Már jövőre felbocsátanak három műholdat időjárás-előrejelzésre és a földfelszín megfigyelésére. A kínai űrhatalóság alelnökének nyilatkozata szerint az ország következetesen fejleszteni akarja űrparát. Egy kínai szakértő leszögezte: még sok tesztet van szükség, hogy garantálhassák a felbocsátott emberek biztonságos visszatérését. A kínaiak januárban már felbocsátottak egy műholdat, amely egy kutyát, egy majmot, egy üregi nyulat és kigyókat vitt a világűrbe.

A vasaló feláll

(MLG) Garantáltan tűzbiztos vasalót talált fel Siobhan Morris konstruktőr. A háziasszonyoknak nem kell félniük, hogy a figyelmességéből otfelejtett vasaló távollétükben felgyújtja a lakást. Az ötlet pofonegyszerű: az elengedett vasaló magától hátrabilen, ezzel automatikusan az asztalra merőleges állásba helyezkedik, és nem billen rá a ruhára. Ez annak köszönhető, hogy az eszköz hátsó része le van gömbölyítve és a készülőbe egy súlyt épített be a konstruktőr, mely hátrafelé húzza a vasalót. Vagyis amint a háziasszony elengedi, magától feláll.

A nőstény veszedelmes illata felbátorítja a hímeket

(New Scientist – Hormons and Behavior) Egy igazi hím a legsúlyosabb kockázatot is vállalja – akár egy macska társaságát is – egy kellemes párnás kedvéért: ez a tanulsága Martin Kavaliers kanadai etológus kísérletének. A kutató a kísérletre kismemelt hím egerek orra előtt nőstény egerek váladékával átitott tárgyakat tartott egy percen keresztül. Az állatok tesztoszteron- és stressz-szintje emelkedni kezdett. Amikor pedig menyét vagy macska szagával próbálták megriaszítani a korábban felizgatott hím egereket, azok jóval nagyobb vakmerőséget tanúsítottak a nőstény illattól csalogatva, mint a hölgy egerek érzékelésével nem ingerelt „egér-férfitársaik”. Hogy ez magasabb rendűnek mondott élőlényeknél is így van-e, az az idézett cikkből nem derül ki.

Nem az anthraxtól pusztulnak

(New Scientist) Az anthraxvadászat érdekes módon bizonyítottot szolgáltat a radiáció romboló hatására. Az amerikai Természettörténeti Múzeum gyakran kap borítékban különböző fajta bogarakat, növényeket. Az utóbbi hetekben azonban a múzeum küldeményeit is sugárzásnak vetik alá, hogy az anthraxfertőzést megelőzzék. A múzeum munkatársai a borítékból gyakran ronsolt állapotban veszik elő a küldeményeket: az átvilágító sugár életveszélyes.



Hetzmann Albert az egész paksi csapat nevében köszöntötte meg Gábor Dénes-díját

Fotó: MTI – Illés Tibor

Reaktorvédelem – menet közben

Az idei Gábor Dénes-díj egyik kitüntetettje, Hetzmann Albert mérnök, akinek vezényletével a korábbinál megbízhatóbb reaktorvédelmi rendszert fejlesztettek ki és állítottak üzembe Pakson.

Szentgyörgyi Zsuzsa

Csaknem tízéves előkészítés után 1999-ben helyezték üzembe az első reaktorvédelem védelmi rendszerét, jövőre pedig már mind a négy blokk teljesen digitális irányítástechnikával fog működni.

Egy ilyen átállást nem szabad úgy elképzelni, hogy kivesszük a régi technológiát és berakjuk helyébe az újat. Ahogyan nincs két egyforma ember, az atomerőművek is sajátos, egyedi tulajdonságokat mutat „egyéniségek”. Ezért meghatározó a paksi mérnökök, fizikusok – és vezetőjük – tudása.

Bravúros volt az átállás: a három reaktoregységen úgy cserélték le a teljes biztonsági irányítá-

A szerző villamosmérnök, a Magyar Tudomány c. folyóirat vezető szerkesztője

technikát, hogy az előírt főjavítások 60 napos időtartamát egyetlen alkalommal sem kellett meghosszabbítani. Nem csekély eredmény ez, hiszen a legkisebb termelés kiesés is sok millióba kerül.

Említettük, az új irányítástechnika digitális működésű, azaz egyesíti a számítógépesítést minden előnyét. Jelentős újításnak számít az a köztudottan konzervatív szemléletű nukleáris iparban.

A kitüntetett

Hetzmann Albert 1948-ban született Száron. Mérnöki diplomáit a Lipcsei Műszaki Főiskolán és a Budapesti Műszaki Egyetem villamosmérnöki karán szerezte. 1979-ben kapcsolódott be a Paksi Atomerőmű üzembe helyezési és üzemeltetési munkáiba. Az irányítástechnika területén jelentős korszerűsítési feladatok kezdeményezője, s a megvalósítás irányítója. Hazai és nemzetközi szakjában megjelent publikációk szerzője, társszerzője. Az általa vezetett Reaktorvédelmi Rekonstrukciós Projekt 1999-ben az Innovációs Nagydíj pályázatán különdíjjal részesült.

Igaz, ez esetben a „konzervatív” jelző egyáltalán nem elmarasztaló. A nagy biztonságra törekvő, veszélyes üzemű rendszerek ugyanis – a légi közlekedéstől a vegyiparig – általában nehezen mozdulnak új megoldások irányába; csak igen alapos, megfontolt, sokszorosan ellenőrzött és hitelesített újításokat hajlandók el- és befogadni. Most sem egyedül, hanem hazai egyetemeket, kutatóintézeteket bevonva döntöttek a fejlesztésről. Sőt, a Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet, a Sztaki kutatói Bokor József akadémikus vezetésével nem csak

az előkészítésben vettek részt, hanem maguk is új megoldásokkal járultak a fejlesztésekhez.

„A paksi reaktorvédelmi rendszerek rekonstrukciója egyrészt kiemelkedően összetett szakmai kihívásokat foglal magában, másrészt az utóbbi évek legnagyobb hazai folyamatirányítási feladatának mondható” – jelentette ki Hetthéssy Jenő, a Budapesti Műszaki Egyetem docense, aki szintén közreműködött a nagyszabású munkában. „Ilyen mértékű rendszertechnikai átalakításra üzemelő atomerőműblokkon nem ismerünk példát” – tette hozzá. Ez az átalakítás elősegíti az erőmű tervezett élettartam-hosszabbítását is, ami igen jelentős összeget takarít meg a költségvetésnek.

Egy ilyen méretű feladatot csakis csapatmunkában lehet sikeresen megoldani. Nagy érdemeket szerzett Türi Tamás projektvezető és az egész szakemberegárd, a legfontosabbak: Hetzmann Albert Gábor Dénes-díjában; hiszen „éles” helyzetben végigvitt műszaki átállást hajtottak végre.

Nagy kérdés izgatja korunk régészeit: mégsem az európai lett volna a legősibb kultúra?

Afrikai barlangok 25 ezer éves csonteszközökkel

Lázbán égnek az őstörténészek: a dél-afrikai Cape Towntól 320 kilométerre keletre levő barlangokban talált mintegy 8000 csontszerszám elemzése bizonyítani látszik, már elvont fogalmakban is képes volt gondolkodni a mintegy 25 ezer éve kifejlesztett fekete-afrikai homo sapiens, jóval megelőzve az európai átmeneti kőkorszak emberét.

N. Sándor László

Christopher Henshilwood dél-afrikai antropológus több mint egy évtizeden át vizsgálta a Dél-Afrikai Köztársaság tengerparti szirtjeinél lévő blombosi szikla-barlangokban talált díszítványokat, ékszereket, fegyvereket, amelyeket állati csontokból csiszoltak.

Szeptikusok korábban arra gyanakodtak, hogy a mintegy 25 ezer éves csiszolt csonteszközöket és díszítványokat jóval később készítették, és helyezték el a szikla-barlangokban. Ugyanis hihetetlennek tetszett, hogy a dél-afrikai leletek jóval régebbiek az európai homo sapiensnek már ismert tárgyainál. Ha a lelet nem hamisítvány, akkor halomra dőlnek a mindmáig érvényesnek tekintett becslések, melyek szerint 8–10 ezer éve jelent meg Földünkön az első homo sapiens.

Rick Potts, a Smithsonian Alapítvány emberfejlődés-kutatási programjának igazgatója a New York Times-nak nyilatkozva leszögezte: mióta a múlt század

végén a franciaországi Somme folyó magas sziklateraszain talált középkőkorszaki szerszámokat azonosították, a régészettársadalom folyamatosan úgy véli, az egész emberiség őse lehetett a cromagnoni és a neandertali ember. Azóta pedig még inkább megerősítettnek vélik ezt az elméletet, amióta Franciaországban az e korszakra jellemző szarvas- és medvevadászok sorát találták meg nyugat-európai barlangokban.

Rick Potts azonban elfogadja a Henshilwood-csapat elméletét: szerinte gondos munkájuk bizonyítja, hogy a Blombos-barlangi leletek legalább 25 ezer évesek, és mai értelemben modern, elvont gondolkodású emberek munkái.

Ebből igen messzemenő következtetés adódik, nevezetesen hogy magában Afrikában játszódott le az előember evolúciója; eredetét tekintve 70 ezer évre nyúlik vissza az említett barlangok körzetében kialakult blombosi kultúra.

A New York Times munkatársa telefoninterjút készített Henshilwooddal, aki arra hívta fel a fi-

gyelmet, hogy az elemzett tárgyak mestermunkák, melyeknek elkészítésére csak fejlett szellemi tevékenységgel és elvont gondolkodással rendelkező lény képes. Az afrikai kutató valószínűsíti: anatómiai szempontból 100–150 ezer évvel ezelőtt kifejlesztett már a fekete földrészen a homo sapiensre emlékeztető lény, de hosszú idő kellett ahhoz, hogy csontszerszámokat csiszoljon, mégpedig úgy, hogy okkerszínű homokkal dörzsölgessen

bele művészi figurális alakzatokat. A tudós pedig tökéletesen biztos a tárgyak korában.

A megtalált szerszámok nagy többsége bőrök kikészítésére alkalmas ár, amelyeket éles kőszerszámmal vágtak ki, s hosszú órákon át élezték és formázták őket.

A munka, amelyet a blombosi mesterek végeztek, a fekete-afrikai homo sapiensnek széppérezékét bizonyítja. Elsődleges szükségleteik kielégítéséhez nem volt szük-

Lézerfényvel társalognak a műholdak

Távközlési kísérletet hajtottak végre november végén a világűrben: egy alacsonyan és egy magasan repülő műhold között lézerfény továbbította nagy sebességgel az adatokat

Jéki László.

A lézeres információátvitel már teljesen hétköznapi a földi gyakorlatban, a járdák alatt és a városok között húzódó fényvezető szálakból álló optikai kábelekben fény viszi a telefonbeszélgetéseket, televíziós jeleket, biztosítja a cégek közötti adatforgalmat. A világűrben nincs kábel az információ küldője és fogadója között. Szerencsére levegő sincs, ezért a fény gyakorlatilag torzítatlanul ér el a célpontra, vagyis a fényre bízott információ is torzítatlanul közlekedik.

A kísérletben szereplő műholdak közül az egyik alacsonyan, a másik magasan keringett a Föld körül. Az európai űrügynökség 832 km magasságban keringő Spot-4 műholdja a földfelszín megfigyelését végzi; a jó képfelbontás érdekében repül ilyen alacsonyan.

Ennek viszont az az ára, hogy adatait csak nagyjából az általa éppen belépett területen tudják venni. A keringés további szakaszában fedélzetén rögzíti az adatokat és egy földi állomás fölé érve leadja azokat.

Egyes felhasználók azonban minden adatról azonnal szeretnének tudni. Ehhez segíti őket a magasan repülő műhold.

A kísérletben szerepelt Artemis adattovábbító szputnyik 32 ezer kilométer magasságban repül. Az alacsonyan repülő hold felküldte az adatait a nagy területen jól látható magasan repülőnek, és annak jeleit vették a földi állomások.

Négy próbát hajtottak végre 4–20 perc közötti időtartamokkal. A próbák idején a két műhold más-más pozíciókat foglalt el egymáshoz képest. Az adatátviteli sebesség elérte az 50 megabit/másodperc sebességet.

A feladat végrehajtása során természetesen mind a jeladó, mind a fogadó állomás kering a föld körül, egymáshoz viszonyított sebességük is jelentős, másodpercenként több kilométer. Mozgó pontról kell egy másik mozgó tárgyat eltalálni a fényjelekkel. A nagy sebességű adat- és videóátvitelben érdekelt cégek nagy reményeket fűznek az új megoldáshoz, a kísérletek folytatódhatnak.

Henshilwood szerint régebben fejlődött ki a modern ember, mint gondoltuk



Mű-grafika
Forrás: Stony Brooke University

