

GALLIUM-NITRIDES TRANZISZTOROK

A Cornell Egyetem (Ithaca, New York) munkatársai, L. Eastman és J. Shealy vezetésével olyan gallium-nitrid tranzisztort alkottak, amely a már hagyományos gallium-arsenid rokonokhoz képest mintegy százszor nagyobb elektromos teljesítményre képes. Hagyományosan a galliumba implantált arzén „szennyező” tette lehetővé a félvezető hatás fellépését. Most gallium-alumínium-nitridre felhordott gallium-nitrid réteg idézi elő ezt, a piezoelektromos hatás váltja ki a nagy teljesítmény eléréséhez szükséges töltéshordozókat. A felfedezést augusztusban hozták nyilvánosságra a félvezetők szakembereinek St. Louisban (Missouri, Egyesült Államok) tartott konferenciáján. (*New Scientist*, 1998 augusztus)

GALAKTIKUS MEGLEPETÉSEK

Az igen-igen régi, mondhatnánk ógalaxisok, tanulmányozása megdöbbentette a csillagászokat. Az Amerikai Csillagászati Társaság 1998 júniusában zajlott közgyűlésén (San Diego, Kalifornia) jelentették be a csillagászok azt a megrázó felfedezést, hogy a galaxisok első példányai valószínűleg sokkal-sokkal régebben alakultak ki, mint azt – az eddigi ismeretek alapján – bárki is gondolta, gondolhatta volna.

A Hawaiiiban telepített Keck-távcső segítségével Judith Cohen (Kaliforniai Technológiai Intézet, Pasadena) és kollégái felmérték a galaxisok tulajdonságait és eloszlását. A sok távoli – durván 8 milliárd fényévre lévő – galaxisról jövő fény arról tanúskodik, hogy kibocsátói halódó galaxisok voltak, amelyekben már akkor sem születtek új csillagok; az ezeket felölő galaxisok kora durván 8–10 milliárd év.

A mondott galaxisok tehát azt az időpontot (pontosabban: a kezdettől eddig az időpontig eltelt időszakot) jelenti, amely időpontban a fény elhagyta a csillagrendszereket. A fény hozzánk való megérkezése óta pedig még további 8 milliárd év múlt el – így tehát az első galaxisok sokkalta régebben születtek anél, mintsem a csillagászok sejtették eddig. A galaxisok kialakulásának kora tehát így sokkal korábbra tolódott vissza a távoli múltba Cohen szerint. (*New Scientist*, 1998. június 20.)

FÖLDKÖZELI KISBOLYGÓK

A Nemzetközi Csillagászati Unió (IAU) végrehajtó bizottsága állásfoglalást hozott nyilvánosságra a földközeli kisbolygók kutatásával kapcsolatban. Ebben röviden utalnak az elmúlt évtizedek felfe-

dezéseire, melynek során nyilvánvalóvá vált, hogy a Naprendszer égitestjeinek felszínét – beleértve természetesen a Földet is – számottevő erejű kozmikus becsapódások után visszamaradt kráterek borítják. Megállapítják, hogy az esetleges becsapódások lehetősége aggodalommal tölti el a közvéleményt, ami a sajtóban is hangot kap. Ezután összefoglalják a kisbolygók kutatásának két évszázados történetét, melynek során a közelmúltban sikerült azonosítani a földközeli kisbolygók csoportját. Ezek pályája metszi vagy megközelíti a Földet, így potenciális veszélyt jelentenek számunkra. Felkutatásukra nemrég szervezett megfigyelő program indult.

Jelenleg a földközeli kisbolygók számát, pályáját, és méret szerinti eloszlását a megfigyelésekből még nem ismerjük. Legfontosabb feladat pályáik pontos meghatározása. Ez a munka olyan nemzetközi feladat, amelyből az egész világ csillagászaival ki kell venniük a részüket. Az IAU, mint a hivatásos csillagászok nemzetközi szervezete vállalja a munka koordinálását, továbbá gondoskodik arról, hogy az immár ötven éve működő Kisbolygókutató Központ (MPC) gyűjtse az adatokat, elvégezze a pályaszámításokat és az égitestek folyamatos követését.

A dokumentum számol azzal a lehetőséggel is, hogy valamikor a jövőben a számítások a Földet fenyegető becsapódást fognak előrejelezni. Kijelentik, hogy ebben az esetben ezt a hírt a világ minden országának kormányával haladéktalanul közölni kell, hogy azok megtehessek a szükséges intézkedéseket (ami természetesen már nem az IAU feladata). Másrészről viszont az IAU felettébb károsnak tartja a fenyegető becsapódásokról a megfelelő, kellően alapos ellenőrzés nélkül nyilvánosságra hozott híreket. Éppen ezért az IAU megfogalmazta ajánlásait arra vonatkozóan, hogy mi a teendő, ha a számítások kisbolygó vagy üstökös becsapódását jelzik. Eszerint:

1. Minden erre vonatkozó információhoz hozzáférhetővé kell tenni a világ csillagászaival és a széles közvélemény számára.
2. A közvéleményben feltételezhetően riadalmat keltő hírek tartalmát az IAU-nak előzetesen nagyon alapos ellenőrzésnek kell alávetnie.
3. Az ilyen jellegű híreknek a sajtó számára történő átadása előtt konzultálni kell az IAU tisztségviselőivel és az illetékes hatóságokkal.

Végül az IAU támogatásáról biztosítja a Kisbolygókutató Központot, nagyra értékeli a Smithsonian Asztrofizikai Observatórium és a NASA részvételét a földközeli kisbolygók kutatásában, továbbá arra kéri a világ minden országát, hogy vegyen részt ebben a felelősségtel-

jes munkában. (*IAU-közlemény*, 1998. VII. 4.)

PAPUCSOK A SZEMÉTBEN

A kőkorszaki ruhadarabok ritka leletek, mert a bőr, vagy a növényi anyagok normális körülmények között nagyon hamar elbomlanak. Éppen ezért roppantul meglepődtek azok az amerikai régészek, akik egy történelem előtti lakóbarlang hulladékgödrében 18, részben megmaradt szandált és papucsot találtak. A legrégibbi, növényi szálakból font szandál legalább 8100 éves, de a legfiatalabb is 900 évvel ezelőtt készült. Közülük három, hála az Arnold Research-barlang (Missouri) állandóan száraz klímájának, komolyabb károsodás nélkül ellenállt az évezredeknek.

A régi indiánok szandált és sarut viseltek. A sarut a peremén levő hurkokon áthúzott kötélekkel erősítették a lábukhoz, míg az oldalt magasított szandálok minden nehézség nélkül megmaradtak a lábukon: a cipész már akkor is méretre dolgozott. Más leletekkel összehasonlítva feltűnő, hogy a cipődivat regionálisan különböző volt és az idők folyamán változott.

Csaknem mindegyik lábbelit növényi szálakból fonták, többnyire az *Eryngium yuccifolium* nevű bogánycsfajból. A legjobb állapotban egy gondosan legömbölyített hegyű, 4400 éves papucs maradt fenn. Az egyik 1200 éves szandál dupla talppal készült. A régészek és a textilszakemberek szerint egy ilyen szandál elkészítéséhez egy napra volt szükség.

Mindegyik lelet az erős igénybevétel és az utólagos javítások nyomait mutatja. Az emberek nyilván csak a teljesen elhasználódott cipőket dobták a szemétkébe, mert a régészek vagy csak jobb, vagy csak ballábás cipőket találtak, de teljes párat nem.

A cipőket a hideg ellen fűvel bélelték ki. Az Arnold Research-barlang lakói csak 900 évvel ezelőtt kezdtek bőrt használni: a két legfiatalabb lelet egy-egy, egyetlen darab bőrből készült, fűvel bélelt mokaszinszerűség. Az 5300 éves „Ötzi” ruházata bizonyítja, hogy Európában már jóval hamarabb készítettek bőrcipőket. Az ő cipője is fűvel volt bélelve a hideg ellen, s talpán és szíjzatán javítás nyomai láthatók. (*Geo*, 1998. 10. szám)

EGÉSZSÉGES FŰSZEREK

Amerikai tudósok állítása szerint a fűszereket többnyire a kórokozók elpusztítása céljából tesszük az ételbe, s kevésbé a jó ízük miatt. Feltételezésük bizonyítékeként szolgál az a 4500 ősi recept, melyet 36 ország – a hideg Norvégiától