



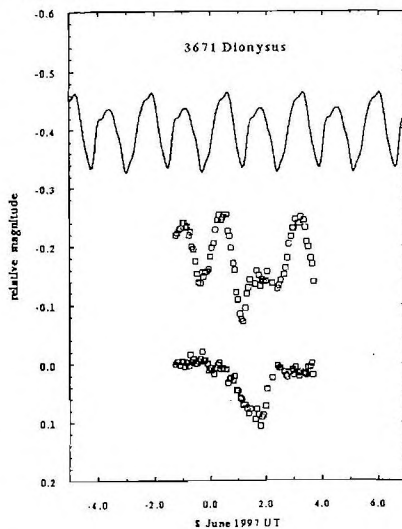
Csillagászati hírek

Kísérő a Dionysus kisbolygó körül

Stefano Mottola és Gerhard Hahn (German Aerospace Research Establishment) egy apró holdat fedezett fel a 3671-es sorszámú Dionysus kisbolygó körül. Az aszteroidák kutatásával foglalkozó szakemberek már jó ideje feltételezik, hogy a kisbolygók közül sok saját kísérővel bír. Okkultációk alkalmával, fénygörbék vizsgálatával és a kettős kráterek megfigyelésével több esetben is felmerült egy-egy hold lehetősége, de az első bizonyított felfedezésre 1993 augusztusáig kellett várni (l. Meteor 1995/2. 7. o.). Akkor haladt el a Galileo-űrszonda az Ida kisbolygó mellett, és fedezte fel apró, 1,5 km-es kísérőjét, a Dactylt.

A fenti két szakember is egy aszteroida kutatási programban vesz részt, elsődleges céljuk azonban a kisbolygók fényváltozásából a tengelyforgási idő, a pólus helyzet és az alak meghatározása, illetve modellezése. A felfedezés az ESO 60 cm-es Bochum teleszkópjára rögzített CCD kamerával született meg. Maga a Dionysus a földszűrő kisbolygók közé tartozik. Az égitest 13 évenként jut a Föld közelébe, felfedezése óta idén először adódott kedvező lehetőség megfigyelésére. 1997. július 6-án nándóssze 17 millió km-re haladt el bolygónk mellett. A májusban megkezdett észlelések eleinte még „normál” fénygörbét mutatnak, egy forgó test szabályos fényváltozását. A tengelyforgási idő elég rövidnek, 2,7 órának adódott. Később azonban több alkalommal váratlan elhalványodás mutatkozott, jellegzetes fedési fénygörbét eredményezve. Eszerint a Dionysus körül egy kisebb égitest ke-

ring, amely időnként eltakarja a kisbolygó egy részét — ez okozza az elhalványodást.



A megfigyelésbe bekapcsolódó obszervatóriumok segítségével sikerült pontosan nyomon követni a fényváltozást. Periódusa, és így a kis hold keringési ideje 1,155 napnak adódott, a kísérő pedig az S/1997 (3671) 1 jelölést kapta. A mellékelt ábrán a Dionysus fénygörbéje látható. A vízszintes tengelyen az idő, a függőlegesen a relatív fényesség van feltüntetve. A felső görbe a „normál” fénymenet, melyet több nap megfigyeléséből számítottak, változásait a szabálytalan alakú aszteroida forgása okozza. A középső görbe a június 8-i fedést mutatja, az alsó pedig az előrejelzett (felső) és a bekövetkezett (középső) fénymenet közti különbséget. Itt a minimum a fe-

dés, azaz a hold okozta halványodás. A Dionysus infravörös sugárzását a 3,8 m-es UKIRT teleszkóppal vizsgálták. Felvétele a mérések szerint igen nagy fényviszszaverő képességű, átmérője pedig mindössze 1 km körüli. Eszerint a Dionysus apró kisbolygó, melynek még kisebb holdja lehet — a két objektum pedig meglehetősen közel keringhet egymáshoz. Hasonló lehet a helyzet a szintén földsúroló 1994 AW1 kisbolygóval. Itt két 1–2 km-es aszteroida keringhet egymás körül, kb. 0,9 nap periódussal.

Mint arról a Meteorban már több ízben írtunk, az aszteroidák között gyakoriak az ütközések. Tulajdonképpen a ma megfigyelhető kisbolygók jórésze olyan törmelék, amely néhány nagyobb ősbolygó szétdarabolódásával keletkezett. Az ilyen szétbörzések alkalmával a hasonló irányba kirepülő töredékek gyakran alkothatnak érintkező kettős aszteroidákat vagy kisbolygó–hold rendszereket. Sőt az összeállítás vagy a további erősebb becsapódások révén sok aszteroida ún. kozmikus kórkakassá alakul. Ezek anyaga lazán összetapadó kisebb-nagyobb tömbökből áll. Ilyen lehet például a szeptemberi számunkban bemutatott Mathilde is. Ennek átlagsűrűsége 1,3 g/cm³ körüli, közel fele az elméletileg előrejelzett értéknek. A statisztikák szerint több ezer kisbolygó rendelkezhet kísérővel. (ESO PR 08/97 — *Kru*)

Honnan származik az Eros?

Az Eros az egyik legismertebb földsúroló kisbolygó. A földsúroló kisbolygók második legnagyobb képviselője, 20 km-es közepes átmérőjét csak a 32 km-es Ganymed szárnyalja túl. A földsúroló kisbolygók egy része „nyugdíjba vonult”, inaktív üstökös lehet. Más részük viszont olyan aszteroida, amely a Mars és a Jupiter között húzódó fő kisbolygóövből került a belső bolygók térségébe. Az övben számos házag, ún. Kirkwood-rés található, ahonnan a Jupiter gravitációs hatása kisöpri az aszteroidákat (l. Meteor 1997/5. 22. o.).

Ezekben a rezonancia-zónákban megnő az égitestek excentricitása, azaz a pálya elnyúltsága. A Jupiter végül magához vonzza, kilöki a Naprendszerből, vagy a belső bolygók közé penderíti az égitesteket. Ha az Eros és a Ganymed is így tévedt a Föld közelébe, talán megkereshető az a régió, ahonnan útnak indultak. Erre legjobb jelöltek a Maria család mutatkozik. (A kisbolygók jó része családokba sorolható, minden család egy-egy nagyobb ősi aszteroida szétdarabolódásával keletkezhetett.) Jelenleg a Maria család mintegy 70 tagja ismert, melyek átlagosan 2,55 Cs.E.-re keringenek a Naptól. Nem messze tőlük, 2,5 Cs.E. naptávolságnál húzódik egy nagy Kirkwood-rés, melyet a Jupiter 1:3 arányú rezonanciája söpör tisztára. A modellek szerint az ősbolygó szétrobbanásakor nagyságrendileg 10 darab 15 és 30 km közötti átmérőjű égitest kerülhetett az előbbi részbe. Innen már a Jupiter penderítette ki őket — talán így lett földsúroló az Eros és a Ganymed. Mivel a földsúroló kisbolygók élettartama véges, egy-egy ilyen, a belső bolygók felé irányuló aszteroida-zápor csak bizonyos ideig érezhető hatását. (Nature 1997/8/7 — *Kru*)

Földsúroló kisbolygót fedezett fel egy amatőrcsillagász

A földsúroló kisbolygók mindegyikét szakcsillagász fedezte fel — egészen 1997. június 29-éig. Roy Tucker lett az első amatőr, aki ilyen aszteroidát talált. A szerencsés és kitartó amatőrcsillagász a felfedezés mellett még egy külön e célra létesített 500 dolláros díjat is a magáénak tudhat. 36 cm-es Schmidt-Cassegrain távcsövével és házi készítésű CCD kamerájával az év májusa óta folytatta a keresést az arizonai Tucson közelében. Főleg az ekliptikától távoli égitesteket vizsgálta, hogy kevesebb főövbéli kisbolygóval akadjon dolga. (Földsúrolók az ég bármely részén fel tűnhetnek, mivel kis távolságra haladnak el mellettünk.) Mindössze 28 órányi effektív keresés után találta a 18 mag-

nitúdós aszteroidát, amely a Serpens és a Scutum csillagkép határán mozgott. Az Aten típusú kisbolygó az 1997 MW1 jelölést kapta. 332 nap alatt kerüli meg csillagunkat, perihélium-távolsága 0,61, afélium-távolsága 1,26 Cs.E. (*Sky and Tel.* 1997/9 — *Kru*)

A Föld második „holdja”

A legújabb kutatások szerint nem a jó öreg Hold bolygónk egyetlen természetes kísérője. Van még egy apró, közel 5 km-es szikladarab, amely ugyancsak a Földhöz van kötve, azonban a megszokottól eltérő módon. Míg a Hold közvetlenül körülöttünk kering, addig a 3753-as sorszámu kisbolygó mozgását elsősorban a Nap határozza meg, mégis Földünk „mostoha holdjának” nevezhető. Ez az égitest ugyanannyi idő alatt járja körbe a Napot, mint Földünk. Hasonló jelenség a Naprendszerben több helyütt is látható. A Jupiterrel például temérdek ún. trójai kisbolygó kering együtt. Ezek szintén nem holdjai az óriásbolygónak — a szó igazi értelmében —, de mégis szoros kapcsolatban állnak vele. A Jupiter előtt és mögött haladnak 60 fokkal, az L_4 és L_5 jelű Lagrange-pontok környékén. A Szaturnusz holdjai között is megfigyelhető a jelenség. A Janus és az Epimetheus holdak pedig időnként pályát cserélnek. Itt már nem maradnak egymás Lagrange-pontjai közelében, hanem egymáshoz képest lópatkó alakú pályát írnak le, az L_4 és L_5 pont között. Valami hasonló figyelhető meg a Föld esetében is. Bolygónk gravitációs tere mintegy eljátszadozik az 3753-as kisbolygóval, hol a Naptól távolabbi, lassabb pályára juttatva, hol pedig a Naphoz közelebbire, felgyorsítva az apró égitestet. A „lökdösődés” következtében a Földről nézve lópatkó alakú pályát ír le az égitest. A meglepő jelenségre Paul A. Wiegert és Kinuno A. Innanen (York University), valamint Seppo Mikkola (Tuorla Observatory) hívta fel a figyelmet. A Földhöz társul szegődött 5 km-es szikladarab pályafutása — a szó szoros értelmében — nem lesz hosszú, a Vénusz gravitációs hatása

ugyanis 8–10 ezer éven belül letéríti jelenlegi útvonaláról. (*Nature* 1997/6/12 — *Kru*)

A Világegyetem leghidegebb helye

A Bumeráng-köd, amely közel 5000 fényév távolságban található, jó eséllyel pályázhatna a Világegyetem leghidegebb helyének címére. A ködösség leghidegebb régiója ugyanis 1 K körüli hőmérsékletű, azaz még a háttérsugárzásnál is hidegebb! A képződmény egy planetáris köd, melyet egy csillag dobott le magáról élete végén. Raghvendra Sahai (JPL) valamint Lars-Ake Nyman (ESO) mutatták ki az alacsony hőmérsékletet 1995. augusztus és október között készült megfigyelések alapján. Az ESO 15 m-es rádióteleszkópjával a Bumeráng-ködben lévő szénmonoxid sugárzását, valamint a köd irányából érkező kozmikus háttérsugárzást vizsgálták. A térség annyira hidegnek mutatkozott, hogy a szénmonoxid molekulák a 2,7 K-es háttérsugárzás egy részét elnyelték.

Ez eddig egyedülálló jelenség a Vi-



légegyetemben. A rendkívül alacsony hőmérsékletet (amely több helyen 1 K körüli, azaz $-272,5^{\circ}\text{C}$), a planetáris köd gyors tágulásával magyarázzák. A központi égítést közel 100-szor gyorsabban veszít anyagot, mint a hasonló, halódó csillagok. A mellékelt felvétel az ESO NTT műszerével készült. Ahogy távolodunk a fehér négyzettel jelzett központi csillagtól, fokozatosan csökken a gáz hőmérséklete. A leghidegebb tartományok a bipoláris, súlyzó alakú ködben találhatóak. A centrumból kidobott gáz találati sebessége 590 ezer km/h. (*JPL PR 97/19/06 — Kru*)

Az F gyűrű rejtélye

A Szaturnusz változatos gyűrűrendszerében talán az F jelűhöz kapcsolódnak a legérdekesebb képződmények. Amikor a Voyager-1 űrszonda 1980-ban meglátogatta az óriásbolygót, igen változatos gyűrűformákat örökített meg. Egyes részekben szétválni, máshol összekapcsolódnak látszott két kisebb szál az F gyűrűben. Csomók és összesodort, megtört szakaszok mutatkoztak a felvételeken. Ezzel ellentétben a kilenc hónappal később érkezett Voyager-2 sokkal simábbnak látta az F gyűrűt, párhuzamos, egymást nem keresztező szálakkal. Azóta számos modellel álltak elő a kutatók, amelyekkel a gyűrűk sajátos megjelenését próbálták magyarázni.

Most Carl Murray, Mitch Gordon (Queen Mary and Westfield College) és Sylvia Giuliatti Winter (UNESP) egy újabb és talán egyszerűbb magyarázatot alkotott. Szerintük a megfigyelt furcsa szerkezetek jórészt csak látszólagos képződmények. Az F gyűrűt olyan kis, gyűrűalkotó „fonalakkal” népesítették be, melyek anyaga majdnem azonos pályán kering a Szaturnusz körül. A gyűrűalkotók egymáshoz viszonyított helyzetétől és a rálátástól függően ezek különböző képződményeket, csomókat, összefonódásokat mutathatnak. A gyűrű tehát egyes részeken simának, máshol viszont kuszának tűnik.

A megoldás persze ennél lényegesen bonyolultabb lehet. A szerkezetek össze-

tettséget igazolta 1995-ben a Hubble Űrteleszkóp is, amikor a gyűrűrendszert az éléről lehetett megfigyelni. Mint arról a Meteorban többször is írtunk, elnyúlt anyagcsomók látszottak az F gyűrűben. Az ilyen szabálytalanságokért gyakran olyan terelőhordak tartanak felelősnek, amelyek a gyűrűk között keringenek. A Prometheus is ilyen égítést, közel 17 évenként áthalad a gyűrűn, és abban zavarokat okoz. A zavaró hatás különböző csomókat hozhat létre, de itt már a gyűrű fennmaradása is kérdésessé válik. Elképzelhető, hogy eddig ismeretlen, további terelőhordak vannak a közelben, vagy pedig az F gyűrű tömege közel akkora, mint a Prometheusé, így biztosítva magának némi stabilitást. Sajnos egyelőre nincsen olyan átfogó teória, amely a gyűrűrendszerben megfigyelt képződményeket elfogadhatóan magyarázná. (*Astronomy and Geophysics 1997/6 — Kru*)

A Világegyetem „tengelye”?

Mai világképünk egyik alappillére, hogy az Univerzum nagy méretskálán homogén és izotróp, nincs benne kitüntetett irány. John Ralston (University of Kansas) és Borge Nodland (University of Rochester) nemrég olyan cikket publikált, amely részben ellentmond a fenti állításnak. Elképzelhetőnek tartják, hogy a Világegyetemben létezik egy kitüntetett „tengely”, amely a Sextans és a Cancer csillagkép felől az Aquila irányába mutat. A jelenség következtében a nagy távolságokon, a galaxisok közötti téren keresztül utazó rádióhullámok polarizációja megváltozik. Mintegy 160 távoli galaxistról a 70-es és a 80-as években készült rádiómegfigyeléseket elemeztek. Eredményül azt kapták, hogy a rádióhullámok polarizációja lassan, egy kitüntetett irányba elfordul, miközben különböző mágneses tereken haladnak keresztül. A kutatók szerint közel egymilliód fényévet kell utaznia a sugárzásnak, hogy polarizációja teljesen átforduljon. A gyenge hatás azt jelentené, hogy az elektromágneses sugárzás más módon terjed a különböző irányokban.

A bejelentést természetesen erős fenntartással fogadták, és hamarosan több cáfolat is megjelent. Egyesek szerint túl régi adatokat használtak — melyek melleleg nem is ilyen elemzésre készültek —, illetve túl egyszerű modellel dolgoztak a kutatók a galaxisok rádiósugárzását illetően. Sean M. Carrol (University of California) és Georg B. Field (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) átvizsgálta a két szakember munkáját, és szerintük a hatás statisztikailag elhanyagolható. Egy harmadik csoport pedig kvazárok esetében végzett hasonló vizsgálatot — eredménytelenül. Úgy tűnik, a javasolt jelenség — az elméleti fizikusok megkönnyebbülésére — nem létezik. (*Astronomy 1997/8, Sky and Tel. 1997/9 — Kru*)

A Világegyetem nagyléptékű szerkezetével kapcsolatban korántsem ez az egyetlen kérdés. Mint arról a Meteorban korábban írtunk (l. Meteor 1994/12. 11. o.), a Világegyetemben a galaxisok és galaxishalmazok különböző szájakat, falkákat alkotnak. Ennek a szuperhalmazszerkezetnek a vizsgálatakor egy olyan formációra akadtak a kutatók, amely hatalmas buborékre emlékeztet, közepe a Tejútrendszerrel. A Nagy Falnak is nevezett Perseus–Pisces szuperhalmaz hatalmas gyűrűként veszi körül galaxisunkat. Egyesek azonnal csillagvárosunk központi helyzetére gondoltak, míg mások inkább egyszerű véletlenre.

Elizabeth Praton és Margaret McKee (Grinnell College), valamint Adrian Melott (University of Kansas) azonban más oldalról közelítette meg a kérdést. Szerintük az egész egy sajátos, hatalmas illúzió következménye. A Világegyetem tágulási üteme helyről helyre enyhén változik. A különböző objektumok távolodását ugyanis a közöttük fellépő gravitációs vonzás is befolyásolja. Ennek következtében egy szuperhalmaz — azaz sok galaxishalmaz együttese — közelében lassabb az objektumok tágulása, távolodása egymástól. A galaxisok távolságának meghatározásakor elsősorban színképvonalaik vöröseltolódásából indulunk ki. (Az egyszerű megközelítés

szerint minél messzebb van egy csillagváros, annál gyorsabban távolodik tőlünk, sebességét pedig vöröseltolódásával mérjük.) Ez a módszer azonban csak a látóirányú sebesség kimutatására alkalmas. Az, hogy erre merőlegesen, azaz „oldalra” hogyan mozognak a galaxisok, az ilyen vizsgálatból nem derül ki. Ennek következtében pedig feltűnőbb lesz azoknak a szuperhalmaz filamenteknek a képe, melyek a látóirányunkra merőlegesen helyezkednek el. A vöröseltolódás alapján készített térképen a megfigyelő maga körül feltűnő buborékfalkát vél látni. Persze mindezek ellenére is tény a Nagy Fal létezése — a kérdés ma már az, mennyire erős a fent említett hatás? Tényleg egy nagy buborék közepén vagyunk, vagy pedig több ilyen buborék van a közelben, csak egyes részeik feltűnőbbek? (*Sky and Tel. 1997/9 — Kru*)

Fiatal csillagok a közelben

A Napunkhoz legközelebb lévő aktív csillagközi felhő, melyben csillagkeletkezés zajlik, mintegy 500 fényév távolságban található, a Taurus, Ophiuchus, Lupus és Chamaeleon csillagképek irányában. Sok T Tauri csillag észlelhető erre, melyek mindössze néhány millió évesek. Nemrég egy még közelebbi, hasonló térséget talált J.H. Kastner (Massachusetts Institute of Technology), B. Zuckerman (University of California), D.A. Weintraub (Vanderbilt University) és T. Forveille (Observatoire de Grenoble). Igaz, a kérdéses régió csak „kis testvére” az előbbinek, azonban sokkal jobban vizsgálható. Itt már nem folyik csillagkeletkezés, mindössze egy öt fiatal csillagból álló laza, felbomlóban lévő asszociáció található, melynek tagjai nemrég keletkezettek. Az öt csillag radiális sebessége hasonló, koruk néhány 10 millió év lehet, távolságuk 130–200 fényév közötti. Legérdekesebb közülük a TW Hydrae jelű égitest. Ez erős H α emissziójával és Li abszorpciójával a fiatal T Taurik általános jellemzőit viseli magán. A TW Hya és négy társának kora nehezen határozható meg,

egyres mérések legalább 20 millió évesnek, mások ellenben ennél fiatalabbnak mutatják őket. A TW Hya infravörös-, röntgen- és rádiósugárzása arra utal, hogy egy kiterjedt anyagkorong övezi. Erre nagyjából „felülről”, lapjáról látunk rá, a csillag pedig a pólusát mutatja felénk. A korongban a színképi vizsgálatok sok molekula, többek között CO, HCN, HCO⁺ jelenlétére utalnak. Magának a TW Hydraenek a tömege 0,7-szerese a Napénak, a körülötte lévő anyagkorong tömege pedig 11 földtömeg lehet. Sok szempontból hasonlít a klasszikus T Tauriként emlegetett DM Tauri fiatal csillagra. Mivel jelenlegi ismereteink szerint a TW Hya és négy társa a legközelebbi ilyen égitestek, a jövőben a bolygókeletkezést kutatók fontos célpontjai lehetnek. (*Science* 1997/7/4 — *Kru*)

Váratlan felfénylés

Tejútrendszerünkben mintegy 150 gömbhalmazt ismerünk. Bár a több száz-ezer vagy millió csillagot tartalmazó képződmények stabilnak tűnnek, lassan változik szerkezetük. Fokozatosan anyagot, azaz csillagokat veszítenek, külső régióik tágulnak, fellazulnak, miközben magjuk egyre összefűződik, és nő benne a csillagok sűrűsége. Ebben a fejlődési folyamatban fontos szerepet játszanak a kettőscsillagok. A hamaz magjában az égitestek gyakran haladnak el egymás közelében, a kettősök pályáik megváltozásával pedig impulzusmomentumot vehetnek el vagy adhatnak át a közelben mozgó csillagoknak. A gömbhalmazok belső szerkezete idővel egy sor sajátos objektumot tartalmaz, ilyenek például a kék vándorok, a nulliszekundumos pulzárak, a különböző röntgenforrások, a kataklizmusos változók. Ezek többsége erős ultraibolya sugárzással rendelkezik.

Ilyen „bonyolult” gömbhalmaz a déli féltékről látható 47 Tucanae is. Mintegy 15 ezer fényév távolságban helyezkedik el, tömege közel milliószerosa a Napénak. Az elmúlt évek megfigyelései szerint a fent említett mag-összehúzódás

előrehaladott állapotában van. Öt röntgenforrást ismerünk centrumában, tizenegy nulliszekundumos pulzárt, sok kék vándort és fedési változót. A Hubble Űrteleszkóppal a 47 Tucanae belső térségét figyelték 1996 végén. Az észlelés közel 4 órája alatt feltűnő fényesedés történt az AKO 9 jelű csillagnál. Kevesebb mint egy óra leforgása alatt 2,1 magnitúdót fényesedett, az észlelés végére pedig a térség egyik legfeltűnőbb objektuma lett. Az AKO 9-et a korábbi megfigyelések szoros kettősnek mutatták, ahol a tagok egy nap alatt kerültek meg egymást. Fedéseik alkalmával 1 magnitúdóval halványodik el a rendszer, kifényesedése azonban érthetetlen. Több elgondolást is kidolgoztak a szakemberek a jelenség magyarázatára.

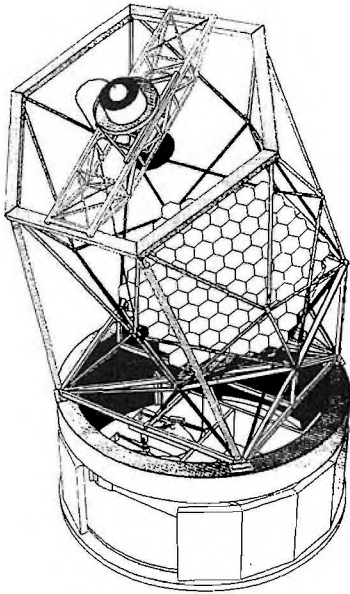
Némely kettős rendszerekben, melyek egy Naphoz hasonló és egy hidegebb, nagyobb csillagot tartalmaznak, történhetnek olyan mágneses jelenségek, melyek kifényesedést okoznak. Ennek mértéke azonban elmarad az észlelt értékek mögött. A másik lehetőség, hogy egy nagy hideg égitest és egy apró fehér törpe található a rendszerben. Kettőjük között anyagátadás zajlik, és ennek megfutása eredményezte a kitörést az ultraibolya tartományban. Az AKO 9 jellemzői sajnos egyik lehetőséget sem támasztják alá. (*ESO PR 02/97* — *Kru*)

Szuperóriás távcsövek

Miközben hazánkban a 90-es évek egyetlen komolyabb távcső-beszerzése a bajai 25 cm-es Richtien-Teleszkóp, a világ gazdagabb felében egyre-másra épülnek az óriás, vagy inkább szuperóriás távcsövek.

Hobby-Eberly Teleszkóp (Texas, USA). A két 10 m-es Keck-távcsövet is felülmúlja a múlt év decemberében átadott 11 m-es Hobby-Eberly Teleszkóp (HET). Az amerikai-német együttműködésben készült műszer főttikre 91 db hatszögletű szegmensből áll, azonban használhatóságát némiképp korlátozza sajátos szerelése. Az azimutális szerelésű távcső csak vízszintesen forgatható körbe, függőlegesen azonban rögzített. Az

objektumok követését és megfigyelését a sínen le-fel mozgatható segédtükrök teszi lehetővé (l. ábránkat).

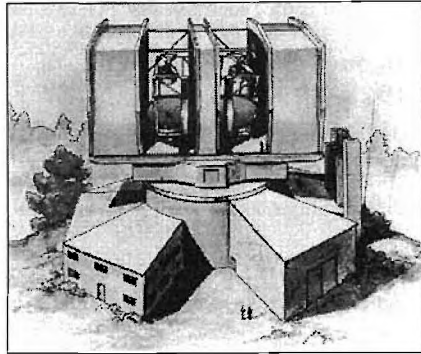


Subaru Teleszkóp (Mauna Kea, USA). A japánok 8,3 m-es távcsöve és a műszert befogadó kupola egyaránt elkészült, a tükröt jelenleg polírozzák. A tervek szerint a főtükröt ez év végén szállítják a helyszínre, a távcső 1998 augusztusában léphet üzembe.

MMT (Mount Hopkins, USA). A hat db 1,8 m-es tükrőből álló távcső hamarosan új, egyetlen darabból álló, 6,5 m-es főtükröt kap, így a Multiple Mirror Telescope (Többtükrű Távcső) rövidítés nemsokára idejétmúlttá válik. Az új elrendezésű műszer valamikor 1998 folyamán lép üzembe.

VLT (Cerro Paranal, Chile). A Very Large Telescope (Nagyon Nagy Távcső) készítéséről korábban is rendszeresen hírt adtunk. A 4 db egyforma, 8,2 m-es távcsőből álló együttes várhatóan 2000-re készül el.

Nagy Binokuláris Távcső (Mount Graham, USA). A két, 8,4 m-es tükrőből álló rendszer első tükrét ez év áprilisában újraöntötték, mivel első kísérletre néhány négyzetméteren a kívántnál vékonyabb lett a korong. Az új tükrő súlya a tervezettnél 2 tonnával nagyobb (17 tonna). A műszert befogadó „kupola” építése megkezdődött (l. rajzunkat).



Magellan Project (Las Campanas, Chile). A két, egyenként 6,5 m-es teleszkóp közül az elsőt ez év augusztusában szállították fel a felállítási helyére. A második távcsövet 1999 közepén szerelik fel, így a rendszer nem sokkal azután készül el teljesen.

Gemini Project (Mauna Kea, USA és Cerro Pachón, Chile). Ebben a programban két egyforma, 8,1 m-es teleszkóp kerül felállításra az északi ill. a déli féltekén. A Mauna Keán felállítandó távcső szerkezete elkészült (várható átadás: 1998 vége), jelenleg mindkét tükröt csiszolják. A chilei Gemini felállítási helyén szeptemberben kezdődtek meg a munkálatok. (*Sky and Tel.* 1997/9 — Mzs)

Betörték a Sváb-hegyi Csillagvizsgálóba

Amint arról a médiából is értesülhettünk, szeptember elején betörték az MTA Csillagászati Kutatóintézetébe. A tettesek zsinésímet keresve megromgálták a 60 cm-es távcső kupolájának rézborítását és ellopták a teleszkóp szá-

mos réz alkatrészt (okulármikrométert, okulárkihuzatokat, sőt a 10 cm-es keresőtávcsövet is). Megrongálták a távcső fotoelektromos fotométerét, óragépét, a kupola forgatását is. Az okozott kár legalább 5–6 millió forint.

A rendőrség két feltételezett tettést elfogott, azonban lapzártakor még nincs hír arról, hogy az ellopott műszerek közül bármi is megkerült volna. (Mzs)

Eugene Merle Shoemaker (1928–1997)

Dr. Eugene „Gene” Shoemaker planetológus július 18-án, 69 évesen autóbaleset áldozata lett Ausztráliában. Feleségét, Carolyn Shoemakert kórházba szállították csonttöréssel, amelyből a körülményekhez képest kielégítő módon felépült.

Az eredetileg geológusnak tanult Shoemaker neve leginkább a feleségével és David Levy-vel közösen felfedezett, Jupiterbe csapódott üstökös révén ismerhetjük. A Shoemaker-Levy 9 üstökös a Jupiter árapályerői szétszakították, majd darabjai 1994-ben a bolygóba csapódtak. Emellett azt is mondhatjuk, hogy a Shoemakerek voltak az évszázad legnagyobb üstökös-felfedezői. Daniel S. Godin, a NASA munkatársa ezekkel a szavakkal emlékezik róla: „Gene egyike volt a legnevesebb planetológusoknak a világon, a NASA kiváló kutatójaként dolgozott a Hold felfedezésének kezdete óta. Meteorbecsapódásokkal és ezeknek a Naprendszer fejlődésében játszott szerepével kapcsolatos munkája mérföldkő az űrtudomány történetében. Egyszerűen tudott beszélni a bolygók csodáiról, bárkit lázba tudott hozni. Bár sosem valósította meg álmát — a Hold felszínének közvetlen geológiai vizsgálatát —, e sziklás világ minden jövőbeli felfedezője adós az ő úttörő szellemének.”

Shoemaker legfőbb munkája az Arizonában található Barringer-kráter eredetére és természetére vonatkozó kutatása volt. Ezzel elősegítette a további krátervizsgálatokat a Holdon és a bolygó-

kon, ami a pontos holdi kronológia megalkotását tette lehetővé, ezáltal megkönnyítve a felszíni alakzatok korának meghatározását. Shoemaker részt vett a Ranger programban, a kísérletsorozat vezető kutatója volt 1963 és 1966 között. Az első Apollo leszállóegységek geológuscsoportját 1965 és 1970 között irányította. 1961-ben megszervezte a flagstaffi geológiai kutatások asztrogeológiai ágát. 1993-as visszavonulása után a Lowell Obszervatórium munkatársa lett.

Shoemaker olyan NASA-kutatócsoportokat is irányított, amelyek a földközeli objektumok felmérését végezték 1981 és 1994 között. Az utóbbi időben részt vett a Holdat feltérképező Clementine misszióban, s a tervezett Clementine-2 program tudományos vezetője volt. Shoemaker számos elismerést kapott karrierje során; 1980-ban az Amerikai Nemzeti Tudományos Akadémia tagja lett. (Barát Éva)

Miniatur „plug-and-play” komplett fotométer !

Az elmúlt években elismerést és komoly nemzetközi rangot kivívott Hamamatsu cég rendkívüli bejelentést tett a közelmúltban: igen kis méretű fotomultiplier csővel megépített komplett fotométert készített, amely parányi henger alakú házában helyet ad mind az erősítőnek, mind a nagyfeszültségű tápnak, mind a diszkriminátor és számláló elektronikának. Csak be kell dugni a számítógép soros portjába, és a vezérlő szoftver elindításával máris lehet fotométerálni. Csillagászati alkalmazásai nagyszerűek lehetnek: a korábbiaknál jóval egyszerűbb fotométerek, ill. sokkal kisebb sokcsatornás fotométerek építhetők. Árú olcsóbb, mint a szokásos amatőr fotométereké (SSP széria). Fontosabb paramétereikről, a beszerzésről az AstroTech nyújt tájékoztatást. (*Photonics Spectra*, 1996. június — Het)