



Csillagászati hírek

Újabb földszűrővel kisbolygó

Az 1991 VG jelű objektumot a Kitt Peak-i Spacewatch kamerával fedezték fel a múlt év novemberében. Az első pályaszámítások szerint december elején jutott földközelségbe, 450 ezer km-es távolságban. Ezt a kiváló lehetőséget kihasználva december 1/2-án az ESO csillagászai (R. M. West és O. Hainaut) az 1,54 m-es dán távcsővel készítettek CCD-felvételeket a gyorsan mozgó égitestről (ekkor naponta 12° -ot mozdult el az égen). Az 1991 VG fényessége V-ben $17,7^m$ volt, ami kb. 10 m-es átmérőnek felel meg. A felvételeken látható fényváltozás alapján gyorsan pörög tengelye körül, percenként tesz néhány fordulatot. A fénygörbe mesterséges égitestre vall – minden bizonnyal egy korábban fellőtt interplanetáris szonda vagy rakéta maradványa. A lehetséges jelöltek között szerepel az 1974 decemberében fellőtt Helios A, az 1959 márciusában felbocsátott Pioneer 1 és számos szovjet Lunakísérlet. A kérdést radarvizsgálatokkal kívánják eldönteni, amihez az Arecibói 300 m-es rádiótávcsövet veszik igénybe. (The Messenger 66, IAU C. 5402 — Mzs)

A Charon légköre

A Plútó holdja, a Charon felfedezését 1980-ban egy csillagfedés megfigyelésével Alistair R. Walker dél-afrikai csillagász erősítette meg. A Massachusettsi Műszaki Egyetem csillagászai most újra átvizsgálták Walker mérési eredményeit, hogy eldöntsék, lehet-e a Charonnak is légköre. Megállapították, hogy a csillag nem hirtelen, hanem fokoza-

tosan halványodott el, ami valószínűleg rendkívül ritka légkör jelenlétével magyarázható. Nem zárható ki azonban a fotométer háttérzajának zavaró hatása sem, bár ezt a kutatók valószínűtlennek tartják. A fokozatos elhalványodást valamilyen ismeretlen jelenség is okozhatta, például az, ha az elfedett csillag hármas rendszer lenne. Walker adatai alapján 1203 kilométeres alsó határt kaptak a Charon átmérőjére, ami valamivel nagyobb, mint a Plútó és holdja kölcsönös fedései alapján néhány éve meghatározott érték. Az ellentmondás oka az lehet, hogy nem ismerjük pontosan a két égitest egymástól mért távolságát. Ezt a Hubble-űrtávcső segítségével remélik meghatározni. (Sky and Tel., 1991. szeptember — B.E.)

Marsbéli meteoritok

Az elmúlt két évtizedben jónéhány vulkanikus meteorit jelentett izgalmat a geológusok számára. A sergottitoknak, naklitoknak és kaszszignitoknak nevezett változatok közös tulajdonsága, hogy mindössze 1,3 milliárd évesek, szemben csaknem az összes többi meteorittal, amelyek nagyjából egyidősek a Naprendszerrel, azaz koruk kb. 4,5 milliárd év. A kisbolygók nem rendelkeznek elég hőforrással vulkanikus meteoritok létrehozásához, a Holdon viszont a legfiatalabb kőzetek is 3 milliárd évesek, ezért a kutatók figyelme a Marsra irányult, főként azért, mert a fiatal meteoritokban a ritka gázok izotópjainak az aránya hasonló volt a vörös bolygó légkörében mérthez.

A marsbéli eredet bizonyítása érdekében a kutatók a Viking szon-

dák felvételein keresték a krátert, amelyből származhattak. Peter J. Mougini-Mark és munkatársai a Hawaii Egyetemen nyolc krátert találtak, amely szóba jöhet a fiatal meteoritok származási helyeként. Mind a nyolc kráter a Tharsis területen fekszik. Mougini-Mark szerint különösen ígéretes jelölt egy 18x34 km-es elliptikus kráter, amely a Ceraunius Tholus nevű vulkáni kúp-tól északra fekszik. Feltételezik, hogy itt a kőzetek összetétele hasonló a fiatal meteoritokéhoz, emellett a kráter elliptikus alakja is nagy erejű, kis szögű becsapódásos eredetre vall, ami hozzájárulhatott, hogy a kidobódó kőzetek elérjék a szökési sebességet. A másik figyelemreméltó jelölt átmérője 29 km, és az Olympus Mons óriásvulkántól 300 km-re északnyugatra fekszik.

A Mars krátereinek elemzése arra utal, hogy a Ceraunius Tholus csaknem 4 milliárd éves, azonban a becsapódásos kráter kora csak a kőzetek helyszíni vizsgálata útján határozható meg pontosan. James L. Gooding (NASA Goddard Űrközpont) és munkatársai vizsgálata szerint bárhol is erednek a marsi meteoritok, biztos, hogy származási helyük nedves volt. Sergotitok és naklitok geokémiai vizsgálata alapján arra a következtetésre jutottak, hogy az ásványokban víz jelenlétében szulfátok és karbonátok keletkeztek. Figyelmeztetnek arra, hogy megállapításuk nem bizonyítja, hogy egykor folyékony víz volt jelen a Marson, de megerősíti a feltételezést. (Sky & Tel., 1991. november — B.E.)

Újabb marsbéli meteorit

A bolygókutatók számára az LEW 88516 jelű meteorit a gyémántnál is értékesebb. Brian Mason (Smithsonian Intézet) szerint ez a meteorit egyike annak a kilencnek, amely a Marsról került a Földre. Mason az LEW 88516 szokatlan összetételére alapozza feltevését, különös tekintettel a plagioklász nevű szilikát-ásványban a kálium és a kalcium

csaknem egyenlő mennyiségére. Feltételezések szerint ezek a különös összetételű meteoritok egy kozmikus becsapódás során 180 millió évvel ezelőtt dobódtak ki a Mars felszínéből. Az LEW 88516-ot 1988. december 22-én az Antarktiszon lévő Lewis-szirt közelében találták. Marsbéli eredetére csak most derült fény, mert azon a nyáron az Antarktiszon dolgozó kutatók mintegy 700 meteoritot találtak. (Sky & Tel., 1991. november — B.E.)

Új kozmikus mérföldkő

A csillagászok új módszert dolgoztak ki a Hubble-állandó meghatározására. Az eljárás során elliptikus galaxisokat és spirálisok középponti kidudorodását vizsgálták. Az ezekről készült CCD-felvételeken minden egyes képelemen sok csillag fénye képeződik le. A fényesség képelemről képelemre kismértékben változik, attól függően, hogy az egyes képelemekre ténylegesen hány csillag fénye esik. Ezek a különbségek a legfényesebb csillagok abszolút fényességére jellemzőek. Ha más módon ismerjük ezen csillagok abszolút fényességét, akkor ki tudjuk számítani a távolságukat.

A közelmúltban John L. Tonry (Massachusettsi Műszaki Egyetem) az M31 mások által a cefeida paralaxissal meghatározott távolságából indult ki. Ezután megmérte az M31 CCD-képen a képelemenkénti fényességváltozást. Ugyanezt a mérést elvégezte az M31 két kísérőgalaxisán és további 18, a Fornax és Eridanus halmazokhoz tartozó galaxison, valamint a Virgo és Leo halmazokról készített felvételeken. Ebből arra következtetett, hogy a Virgo halmaz 21-szer olyan messze van, mint az M31. Végül egyre távolabbi galaxisok felé haladva lépésről lépésre meghatározta távolságuk arányát. A Coma halmaz galaxisainak publikált vöröseltolódását felhasználva a Hubble-állandóra 82 ± 7 km/s/Mpc értéket kapott, vagyis nagyjából közepűtt a szélső értékeként elfogadott 50 és 100 km/s/Mpc között.

A Neptunusz aktivitása

A Neptunusz egységnyi felülete 900-szor kevesebb energiát kap a Naptól, mint a Föld ugyanekkora területe. Meglepő volt ezért a légkör Voyager-2 által felfedezett dinamizmusa és változékonysága. Különösen nagy meglepetést okozott, hogy az egyenlítő mentén a bolygó belsejéhez képest csaknem szuperszonikus, 2200 km/ó sebességgel száguldó szelek fújnak. Most a Madisioni Wisconsin Egyetem légkörkutatói úgy gondolják, hogy rájöttek a probléma megoldására. A kutatók szerint a Neptunusz légköre mindig lemarad a bolygó gyorsabban forgó belsejéhez képest. (A Neptunusz magjának tengelyforgási periódusát — 16 óra 7 perc — a mágneses térrel kapcsolatban álló rádiózavarok ismétlődéséből vezették le.) A légkörkutatók szerint a bolygó szilárd belseje a látható felhőtakaró teteje alatt 2—3000 km-rel hőt és impulzusmomentumot ad át a légkörnek. Mivel az impulzusmomentumnak meg kell maradnia, a felmelegedő és felszálló légtömegeknek le kell maradniuk a bolygó belső részének gyorsabb forgásához képest. Ez a lemaradás az egyenlítő környékén a legszembetűnőbb, ezért itt lehet a leggyorsabb szeleket megfigyelni. Ebből következik, hogy a szelek energiaforrása nem a Nap, tehát a megfigyelt légkörzés akkor is fennmaradna, "ha a Napot kikapcsolnánk". A henger alakú átmeneti tartomány, ahol az energia és impulzusmomentum átadása történik, az 54 fok északi és déli szélesség környékén éri el a felhőtetőt. Ettől a határtól a pólus felé a felemelkedő gáz impulzusmomentuma csak csekély mértékben változik. A pólus közelében azonban a légtömegek bármiféle mozgása, például örvénylése hatására a helyi szelek gyorsabbak a Neptunusz belsejének mozgásánál. A Voyager felvételein valóban megfigyelhető ez a kelet felé történő mozgás. (A Neptunusz légkörzése a Voyager a Neptunusznál c. filmben, a hengeres tartományokban történő energiaátá-

dás hatásának modellkísérlettel történő vizsgálata a Voyager c. filmben látható, mindkettő megvásárolható az Urániában.) (Sky & Tel., 1991. július — B.E.)

A Vénusz elvesztett tengerei

A Vénusz rendkívül száraz bolygó, teljes vízkészlete a Földének mindössze 1/10 000—1/100 000 része. Vajon mindig ilyen száraz volt a Föld "nővére", vagy egykor óceánok hullámoztak a felszínén?

A Pioneer-Venus keringő egységének és légköri szondájának mérései szerint a Vénusz a régmúltban meglehetősen nedves lehetett. Az űrszonda megállapította, hogy a deutérium/hidrogén arány kb. 100-szoros a földinek. Ennek az lehet az oka, hogy az elmúlt évmilliárdok során a könnyebb hidrogénizotóp fokozatosan megszökött a bolygóról. Ha ez így van, akkor viszont a Vénuszon valaha 100-szor annyi víz lehetett, mint ma.

Ugyanakkor azonban az IUE ibolyántúli csillagászati mesterséges hold nyomát sem találta deutériumnak a Vénusz légkörében. Az ellentmondás feloldása érdekében Catherine de Bergh (Párizsi Obszervatórium) és munkatársai a kanadai-francia-hawai távcsővel a nehésvíz (D₂O vagy DHO) színekvonalait keresték és találták meg a Vénusz légkörében. A mérések megerősítik a deutérium nagy gyakoriságát a légkörben, 30—40 km magasságban. További megfigyelésekkel kell eldönteni, hogy mi a helyzet a Vénusz légkörének mélyebb rétegeiben. Az egykor volt víz létezésének legékezebb bizonyítékát mindenestre a Magellan űrszonda szolgáltatathatná, ez azonban mindeddig még nem tudott folyékony víz valamikori létezésére utaló felszíni formákat kimutatni. (Sky & Tel., 1991. aug. — B.E.)

A szimeizi obszervatórium új RCC távcsöve

Több mint negyvenöt év után ismét nagyméretű refraktor működik a szí-

meizi csillagvizsgálóban (Krím-félsziget). A jénai Karl Zeiss cég 1989 októberében szerelte fel az új, 100 cm-es nyílású Richtey-Chrétien-Cassegrain-teleszkópot. Hasonló optikai rendszerű tükrös távcsöveket a Zeiss cég már korábban is készített India, Magyarország és a Szovjetunió számára. A most felszerelt műszer az 1 m-es RCC-teleszkóp sorozat nyolcadik darabja. (Az egykori NDK-beli jénai és az NSZK-beli oberkochenai Zeiss Művek egyesítése következtében valószínűleg ebben a kivitelben az utolsó is.)

A Richtey-Chrétien-Cassegrain-rendszerű tükrös távcsövek fő- és segédtükrének felszíne egy, a gömbtől eltérő (aszférikus) felület. A speciális felület kialakításával — és a Cassegrain-rendszer két tükrének egymáshoz viszonyított beállításával — elérhető, hogy a reflektoroknál egyébként rendkívül kicsi jó leképezést nyújtó fotografikus látómező megnövekszik. Jól megszerkesztett RCC teleszkópoknál a fotólemezen a kómanentes leképezés két fokos is lehet. Ezért az új műszer kiválóan alkalmazható a szimeizi csillagvizsgáló klasszikus munkaprogramjának, a kisbolygók követésének és új aszteroidák felfedezésének céljára.

A szimeizi csillagvizsgáló voltaképpen magánalapítvány: Mazov nagykereskedő létesítette 1908-ban a Krím-félsziget déli csúcsán. Egy 40 hüvelykes (102 cm-es) tükrös távcsövet is megrendelt 1910-ben. Az első világháború idején azonban csupán a 9,8 méter átmérőjű kupola épült fel. A dublini Grubb és Parsons cég 1928-ban szerelte fel az új műszert, amelyet a szovjet rendszer szocializált (és arany rubelben fizetett ki).

A műszert, amely akkoriban nemcsak a Szovjetunióban, de világviszonylatban is a legnagyobb reflektorok közé tartozott, a Központi Pulkovói Observatórium Déli Fiókállomásának műszerállományához csatolták. Elsősorban a halvány kisbolygók és üstökösök fényképezése terén végeztek itt fontos munkát. A

szimeizi observatórium azért igen fontos fiókinizet, mert az aránylag magas északi szélességen fekvő Pulkovóból az égi egyenlítőtől délre már nehéz megbízható méréseket végezni, emellett az időjárás is sokkal kedvezőtlenebb, mint a Krím-ben.

A 102 centis Grubb-reflektort azonban 1942-ben a Krím-félszigetet megszálló német csapatok leszerelték és elszállították. Így Pulkovó déli fiókállomása nagy távcső nélkül maradt (utóbb egy kisebb Makszutowot helyeztek üzembe). Ezt a hiányt pótolja most az 1 méteres RCC-távcső. (i. B. L.)

Vulkánkitörés a Fülöp-szigeteken

A múlt nyáron 611 évi szünet után ismét kitört a Fülöp-szigeteki Pinatubo-vulkán. Kitörésekor kén-dioxidban gazdag felhőt lövellt 30—40 km-es magasságba. A felhő kb. 3 hét alatt kerülte meg a Földet, majd lassan tovább terjedt és az északi szélességek felé húzódtott. A július 11-i napfogyatkozás megfigyelésénél is problémákat okozott.

A felhő szokatlanul vöröses-narancsos naplementét okoz, amelyeket az elkövetkezendő két évben figyelhetünk meg. A légköri fényelnyelés $0^{m,1}—0^{m,5}$ -val nőhet. A vulkáni hamu nem egyenlően nyeli el a színeket, vörös szűrőként működik.

A felhő fokozatosan eléri térségünket is. (Ernek már decemberben láttuk jelét! — szerk.) TPO — Szs

Kiadói gondok – Amerikában

A Wisconsinban székelő Kalmabch Kiadó megszüntette a Deep-Sky (Mély-Ég) és Telescope Making (Távcsőképzés) c. negyedévi magazinok kiadását, és a népszerű Astronomy vezetésében is változtatásokat hajtott végre. A két negyedévi folyóirat (melyek kb. 10 ezres példányszámban jelentek meg, miközben sem a szerzők, sem a szerkesztők nem kaptak munkájukért tiszteletdíjat) veszteségesek voltak, ezért döntöttek megszüntetésük mellett. — Szs

A Giotto második üstökösrandevúja

A Giotto űrszonda 1986. március 14-én sikeresen megközelítette a Halley-üstököst és kiváló felvételeket közvetített az üstökös magjáról. Ezt követően a program irányítói "hibernálták" az űreszközt, azaz a tervvel, hogy kisebb pályamódosítás után 1992-ben a P/Grigg—Skjellerup-üstököst is "meglátogatták" a Giotto.

Az űrszondát a múlt év februárjában "reaktíválták", hogy előkészítsék a július 2-i pályamódosításra. Ehhez a művelethez — az űrkutatás történetében először — a Földet "használták". A bolygónk mellett elszáguldó űrszonda pályája ekkor úgy módosult, hogy a tervek szerint 1992. július 10-én megközelítse a P/Grigg—Skjellerup-üstököst és méréseket végezhesen. A Giottót ezután ismét hibernálták; úgy tervezik, hogy 1992 májusában fogják újra reaktíválni, jóval a második üstökösközelítés időpontja előtt.

Sajnos, ezúttal nem gyönyörködhetünk a Giotto részletgazdag felvételeiben, mivel az űreszköz kamerája még a Halley-üstökössel való randevú során működésképtelenné vált. Így a mérések kevésbé látványos vizsgálatokra szorítkoznak, pl. a napszél, az elektronsűrűség, az üstökös körüli térség ionsűrűsége, poreloszlása stb. (The Messenger 65 — Mzs)

Címlapunkon

Nyáry János szentesi magáncsillagvizsgálója. A féműszer 30 cm-es Newton-reflektor.

(Fotó: Szatmári Imre)

KIFOGÁSTALAN MINŐSÉGŰ OPTIKÁK GARANCIÁVAL

Csillagászati objektívek (akromátok)

150/1000, 150/1500	38.000 Ft
110/1000, 110/1500	19.000 Ft
100/1000, 100/1500	15.000 Ft
48/540	1.500 Ft
48/320	900 Ft

Parabolatükrök kvarc réteggel, segédtükrökkel

200/1200-1500	6.800 Ft
170/1200-1500	4.500 Ft
120/600-1200	3.400 Ft

Segédtükrök kvarc védőréteggel /nyolcszögű/

75x106 mm	2.700 Ft
63x88 mm	1.900 Ft
50x71 mm	1.100 Ft
Ø 70 mm (kör)	1.500 Ft

Binokulárok

10x80 mm	19.000 Ft
----------	-----------

Okulárok

50 mm Kellner	3.000 Ft
40 mm Super Plössl	3.600 Ft
28 mm Plössl	2.800 Ft
28 mm Plössl + szálkereszt-megvil.	3.300 Ft
20 mm (négytagú)	1.500 Ft
18 mm Erfle	2.300 Ft
18 mm Erfle szálkeresztrel	2.400 Ft
16 mm Huygens	1.400 Ft
12,5 mm Kellner	2.300 Ft
6 mm Plössl	3.900 Ft

Krómozott napszűrők

M 77	1.500 Ft
M 55	1.000 Ft
M 46	500 Ft

Kalcium szűrő (protuberanciákhoz)	7.900 Ft
55/650 mm refraktor	egyedi megegyezés
teflon (Dobson-távcsőhöz)	egyedi megegyezés
léptetőmotoros órágép	egyedi megegyezés

Ezen kívül különféle optikai cikkek, csillagászati eszközök és távcsőalkatrészek elkészítése, beszerzése. A készlet folyamatosan változik.

SZABÓ SÁNDOR
SÜMEGCSEHI,
Petőfi u. 1.
8357