



Csillagászati hírek

A HST programjából

A Hubble Űrtávcsövet tervezői kezdetől fogva úgy képzelték el, hogy az az egész világ csillagászai számára rendelkezésre fog állni. Most, hogy közeledik a HST felbocsátása, az Űrtávcső Tudományos Intézetben (Space Telescope Science Institute, STScI) kiválasztották az észlelők illetve észlelési programok első csoportját. Több, mint 30 ország csillagászai összesen 556 javaslatot nyújtottak be, melyek közül 162-t fogadtak el. Az átlagos megfigyelési idő 10 óra témánként. Az elfogadott témák között azonban lesz olyan is, amelyek az első megfigyelési évben sorra sem kerül, a lehető leghatékonyabb kihasználás érdekében ugyanis 30%-kal több programot vettek fel a tervbe, mint amennyi valójában elvégezhető. A programok harmada "tartalék", csak akkor kerül sorra, ha a magasabb prioritású programok valamilyen oknál fogva nem hajthatók végre.

A megfigyelési programok közé öt amatőrök által javasoltat is felvettek, ezekre együttesen 17 óra megfigyelési időt szántak, ami a hivatásos csillagászok számára jutott idő kb. 1%-a. Az amatőrök által benyújtott 200 javaslat közül az amatőr-csillagászati munkacsoport választotta ki a 10 legjobbat, majd ezek közül Riccardo Giacconi, az STScI igazgatója választotta ki azt az ötöt, amelyeket a HST programjába végül felvettek. A szerencsések (valamennyien USA-beliek) és megfigyelési programjaik a következők. Peter J. Kanfelder (Connecticut): pekuláris A típusú változócsillagok mágneses tere; T. J. Hewitt (Kalifornia): az Űrt-felhő ibolyántúli emissziójának kutatása; Ray Sterner (Maryland): a 2244-02 galaxishalmazban lévő ív leképezése; Ana M.

Larson (Washington): bolygókezdemények (protoplanéták) kimutatása T Tauri típusú csillagok környezetében; és James J. Secosky (New York): kén-dioxid megfigyelése az Io fogyatkozásai után. Valószínűleg az első amatőr megfigyelésekre leg hamarabb csak hét hónappal a HST üzembe állítása után fog sor kerülni. (Sky & Telescope, 1989. szeptember — B.E.)

Nemzetközi űrtávcső tervek

Nagy obszervatóriumok képviselőiben a világ hat neves csillagásza egy nemzetközi asztrofizikai kutatóközpont létrehozását sürgette. John N. Bahcall és Riccardo Giacconi (USA), Minoru Oda (Japán), Martin Rees (Nagy-Britannia), valamint Roald Szaggyejev és Rasid Szunyajev (Szovjetunió) olyan nemzetközi szervezetet képzelt el, amelyik az egyes országok anyagi lehetőségeit meghaladó vállalkozásokat finanszírozhatna. Első lépésként a Hubble Űrtávcső megmaradt tartalék tükréből szeretnének geostacionárius pályára állítandó űr-obszervatóriumot építeni. Hosszú távú terveik között szerepel egy 10 méteres optikai és ibolyántúli tartományban működő távcső 2010 előtt történő Föld körüli pályára állítása. (Sky & Telescope, 1989. szeptember — B.E.)

Optikai apertúra szintézis

A Palomar-hegyi csillagászok egy, a rádiócsillagászatból kölcsönzött módszerrel két nagyon szoros ketőst tudtak felbontani. A béta CrB komponenseinek szögtávolsága 0,230 ívmásodperc, míg a szigma Her összetevői 0,070-re látszanak egymástól. A megfigyelés éjszakáján a Palomar-hegyen a légkör állapota 1"—2"—es felbontást tett lehetővé.

A megfigyelést a Kaliforniai Műszaki Egyetem csillagászaí Tadashi Nakajima vezetésével végezték. Ennek során az 5 méteres távcsövet úgy használták, mintha az egymástól több méter távolságban lévő 15 cm-es távcsövekből állna. Az apertúra szintézisnek nevezett módszert a rádiócsillagászatban már régóta használják, a rádiócsillagászok egymástól nagy távolságban lévő antennákat összekötve (a rendszer felbontóképességét tekintve) azt a hatást érik el, mintha egyetlen óriási antennával dolgoznának, amelyek átmérője akkora lenne, mint a rendszer két legtávolabbi antennájának a távolsága.

Miután az 5 méteres tükrök egyesítette az odaképzelt kis tükrökről érkező fényt, azt egyetlen foton érzékelésére is alkalmas detektorral fogták fel. A keletkező interferenciaképből a kutatók kiszámították, hogy mit látna ideális körülmények között egy 5 méteres távcső. A számításokhoz a rádiócsillagászok által a hosszú bázisonalú interferometriai (VLBI) észlelések feldolgozásához kidolgozott szoftvert használták.

Az eredmény három évi munka gyümölcseként született. Ezzel bizonyosodott, hogy az optikai apertúra szintézis révén földi távcsövekkel is rendkívül éles képet lehet kapni. Ezt követően várhatóan az optikai tartományban is meg fognak jelenni a VLA rádiótávcső-rendszer elvén működő interferometrikus rendszerek. (Astronomy, 1989. szeptember — B.E.)

A Naphoz hasonló csillag

A kézikönyvek szerint Napunk közönséges G2 típusú törpecsillag, így azt hihetnénk, hogy az égbolton könnyűszerrel megtalálhatjuk rá tökéletesen hasonló ikertestvéreit. Ez azonban nem így van, a Párizsi Obszervatórium csillagászaí már egy évtizede keresik Napunk pontos égi mását, de munkájuknak még nem értek a végére. Giusa Cayrel de Strobel és Claire Bentolila szerint a "Nap

ikertestvére" címre a legesélyesebb jelölt a Puppis délkeleti részén, $6^{\text{h}}20^{\text{m}}1$ rektaszczenzióánál és $-48^{\circ}44'$ deklinációánál fekvő, 6,6 magnitúdós, HD 44594 jelű csillag. A pontos spektroszkópiái megfigyelések szerint a csillag effektív hőmérséklete, kora, gravitációja és kromoszférikus aktivitása pontosan megegyezik a Napéval. Érdekes különbség azonban, hogy a csillag légköre valamivel gazdagabb nehéz elemekben, mint a Napé. (Sky & Telescope, 1989. szeptember — B.E.)

Hogy tűnt el a Mars légköre?

H. Jay Melosh és Ann M. Vickery (Arizona Egyetem) szerint a Mars ősi légköre legnagyobb részben a heves kozmikus becsapódások 3,2 milliárd évvel ezelőtt véget ért időszakában tűnt el. Korábban más szakemberek arra a következtetésre jutottak, hogy a meteorok légkörön való áthaladása csak elhanyagolhatóan kis mennyiségű gáz megszökését okozza. Melosh és Vickery azonban feltételezte, hogy a gáz nem elsősorban akkor szökik meg, amikor a meteor áthalad a légkörön, hanem a felszínbe való becsapódást követően. Számításaik szerint a becsapódáskor részben elgőzölgő test a légkörben lökéshullámot indít, ami a légkör számottevő hányadát kilökheti a világűrbe. A Mars felszínébe csapódó 3 km átmérőjű test például a becsapódás helye fölött lévő összes gázt eltávolíthatja a légkörből.

A Mars légkörének jelenlegi 10 millibar körüli nyomásából arra következtettek, hogy évmilliárdokkal ezelőtt a nyomás mintegy 100-szor ekkora lehetett, vagyis a jelenlegi földi légnomáshoz hasonló. Ez már ahhoz is elegendő volt, hogy a víz folyékony halmazállapotú legyen a bolygó felszínén. Kis tömege és az alacsony szökési sebesség miatt a Mars légköre különösen érzékeny volt a becsapódó kozmikus testek pusztító hatására. A számítások szerint a sokkal nagyobb tömegű Föld és Vénusz gyakorlatilag teljes sikerrel ellenállt a becsapódások

erőziónak. (Sky & Telescope, 1989. szeptember — B.E.)

Az asztrofotográfia alkonya

A fényképezés felfedezésének 150. évfordulója alkalmából Dennis di Cicco áttekinti az asztrofotográfia mai helyzetét. A szerző jelenleg a Sky & Telescope szerkesztője, de korábban 25 éven keresztül maga is foglalkozott asztrofotográfiával, hivatásos és amatőr szinten egyaránt.

Louis J. M. Daguerre éppen 150 esztendeje, 1839. augusztus 15-én mutatta be találmányát Párizsban. Az új technika hamarosan felkeltette a csillagászok érdeklődését is. A nátriumtioszulfáttal történő fixálást például John Herschel vezette be, korábban a felvételek hamarosan elhalványodtak. A fotográfia szó, valamint a negatív és pozitív kép fogalmának bevezetése is J. Herschel nevéhez fűződik.

Az 1880-as évekre a fotográfia teljesen kiszorította a vizuális észleléseket. Napjaink csillagászati ismereteinek legnagyobb részét az elmúlt évszázad fotografikus megfigyeléseinek köszönhetjük. Mostanra azonban feltűnt az új, sikeresebb vetélytárs, a CCD. (A CCD-vel kapcsolatban l. még 88/1. számunkat. — szerk.)

Az asztrofotográfia talán utolsó nagy egyéniségeként az ausztrál David Malint említi, aki új technikai megoldásokkal a CCD-k korában is versenytudott maradni. Bebizonyította, hogy ha az asztrofotós csillagász mögött olyan színvonalú technikai háttér áll, amilyen a CCD működtetéséhez szükséges, akkor az eredmények is messze meghaladják a korábban fotografikusan elérhető lehetőségeket.

A szerző legnagyobb aggálya a CCD-k használatát illetően az, hogy milyen mértékben lesz képes az utókor ezeket az adatokat felhasználni. Tudjuk, hogy a fotolemezeket akár készítésük után sok évtizeddel is fel lehet dolgozni újabb szempontok alapján. A számítógépek ro-

hamos fejlődése azonban kérdésessé teszi, hogy egy-két évtized múlva a mai eszközökkel tárolt adatokat fel lehet-e majd használni. Arra ugyanis nyilván senkinek nem lesz energiája, hogy az újonnan megjelenő berendezésekre transformálja az addig összegyűjtött adatokat.

Sajnos várhatóan néhány éven belül az asztrofotográfia megkapja a kegyelemdőfést, bár ezt a szerző néhány évvel ezelőtt még elképzelhetetlennek tartotta volna. Kísérletek folynak már ugyanis a nagy látómezejű Schmidt-kamerák CCD-vel történő helyettesítésére. Az asztrofotográfia iránti érdektelenség már olyan mértékű, hogy amikor tavaly Malin és Cicco egy csillagászati fényképezéssel foglalkozó lapot akartak indítani, már nem volt elég érdeklődő ahhoz, hogy a lapot valóban ki is lehessen adni.

Lehet, hogy a jövőben a csillagászati fényképezés oroszlárnészét amatőrök végzik el? Ha ők egyáltalán elvégzik. Legutóbb ugyanis az amerikai amatőr asztrofotósok kétvenkénti összejövetelén a szerző azt tapasztalta, hogy a 20–30 cm-es távcsövekkel ma már olyan fotók készülnek, mint régebben a Mount Wilson 1,5 méteresével, de még ez sem hozta lázba a jelenlévőket. Lehet, hogy ezek a felvételek ma már ódivatúnak számítanak? Lehet, hogy az embereket már csak a hamisszínű számítógépes csodák nyugözik le? A kérdésekre a jövő ad választ. (Sky & Telescope, 1989. aug. — B.E.)

Vandalizmus az obszervatóriumok ellen

Mint arról a közelmúltban hírt adtunk, az amerikai hatóságok a környezetvédők tiltakozása ellenére engedélyezték az arizonai Mount Grahamen csillagvizsgáló építését. A bejelentést követően Tucson környékén a csillagászoknak fokozottabban kellett gondoskodniuk az obszervatóriumok őrzéséről, mert Kitt Peaken és a Steward Obszervatóriumban a vandalizmus jeleit tapasztalták. Az egyik alkalommal a Kitt

Peak energiaellátását biztosító kábeleket vágták el, máskor betörték egy közeli csúcson álló kisebb kupolába és tönkretették a Kitt Peak-kei fennálló mikrohullámú összeköttetés berendezéseit. A rongálásért senki nem vállalta a felelősséget, azonban az egyik helyszínen az Earth First! nevű, radikális környezetvédő csoport anyagait találták. (Sky & Telescope, 1989. aug. — B.E.)

Viszlát, Halley!

A Naptól 1,517 milliárd km (10,14 Cs. E.) távolságban a távolodó Halley üstökös még mindig az aktivitás jeleit mutatja. Richard M. West (ESO, La Silla, Chile) a dán 1,5 méteres távcsővel januárban 5 éjszaka során 29 CCD felvételt készített az üstökösről, összesen 860 percnyi expozícióval. A képeket ezután elektronikusan egymásra másolta. Az üstökös vizuális fényessége ebben az időben 23,5 magnitúdó volt. (Emlékeztünk rá, hogy fotografikusan ennyi volt a Palomar-hegyi 5 m-es határfényessége! — B.E.) A képen látható az 550 000 km átmérőjű, aszimmetrikus alakú kóma. A kóma az üstökös mozgásával ellentétes oldalon legyezőalakúan kiszélesedik. A képet tavalyi felvételekkel összehasonlítva West megállapította, hogy a porsűrűség a kómában nem változott számottevő mértékben. (Sky & Telescope, 1989. augusztus — B.E.)

Láthatatlan planetárisok

Robin Clegg, Des Middlemas (University College London) és Jeremy Walsh (Groningen Egyetem, Hollandia) legújabb megfigyelései szerint a fejlődésük végén járó csillagokat óriási mennyiségű, alig látható anyag veheti körül. Megállapították ugyanis, hogy egyes planetáris ködöket rendkívül halvány, de nagy tömegű halo vesz körül. Bár e külső burkok anyaga roppant ritka, óriási

kiterjedésük következtében több anyagot tartalmazhatnak, mint a planetáris köd látható része.

A jelenségre a legszebb példát a Dracóban jól ismert NGC 6543 körül találták. A szálas szerkezetű külső felhő anyaga 1000-szer ritkább a központi kódénél, ennek ellenére legalább 3-szor, de esetleg 10-szer annyi anyagot tartalmaz. A rendszer így kapott nagyobb tömege a korábbi értékénél jobb összhangban van a csillagfejlődési elméletek következtetéseivel. Arika halót alkotó gáz az NGC 6543 esetében mintegy 70%-kal forróbb a planetáris köd látható anyagánál. A jelenséget valószínűleg a középponti csillagból kiinduló gyors, forró csillagszél okozza.

Clegg szerint felfedezésüknek a Tejútrendszer határain messze túlnyúló jelentősége lehet, mert elképzelhető, hogy a planetáris ködök esetében most megfigyelt jelenség szerepet játszik az aktív galaxisok működésében is, ezek viszont túlságosan messze vannak ahhoz, hogy részletesen megfigyeljük őket. (Sky & Telescope, 1989. aug. — B.E.)

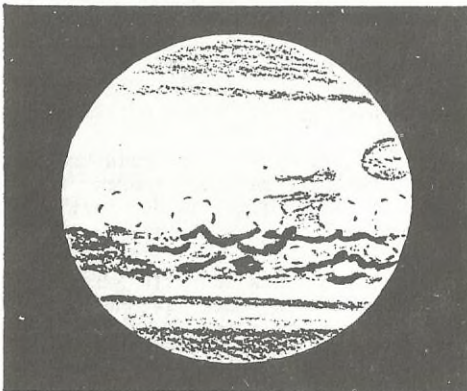
75 millió Green Banknek

Június 30-án Robert C. Byrd szenátor bejelentette, hogy Bush elnök 75 millió dollár kiutalását engedélyezte a Green Bank-i 91 m-es rádiótávcső pótlására. Mint emlékeztetes, a műszer egy évvel ezelőtt omlott össze, minden előzmény nélkül. (L. még Meteor 89/1. 20. o. és 89/7-8. 21. o.) Sky & Tel. 1989. szeptember — Mzs

Eltűnt a SEB

Amint a Jupiter ismét láthatóvá vált júliusban a hajnali égen, több észlelő is felfigyelt arra, hogy a bolygó megszokott képe teljesen megváltozott, a déli egyenlítői sáv (SEB) igen halvány, alig észrevehető. Utoljára a hatvanas évek elején, ill. 1973-74 során zajlott le

hasonló jelenség. Augusztus során J. Orton (Jet Propulsion Laboratory) a Hawaiiin lévő NASA infravörös távcsővel 5 μm hullámhosszon észlelte a SEB-et, és azt tapasztalta, hogy az sokkal hűvösebbnek mutatkozik, mint a legutolsó mérés idején, mely ez év februárjában történt. Szeptember 6-i, 8,57 μm hullámhosszon végzett mérései is megerősítik a lehűlés tényét. Mindezt a SEB-ben lebegő ammóniajég-részecskék méretbeli vagy számbeli gyarapodása okozhatta.



Illusztrációként közreadjuk Vicián Zoltán aug. 15-i rajzát, melyet az észlelő így kommentál: "A SEB eltűnt, helyette egy 6-os int. terület látszik a NEB-ig... A GRS 5 int, határozott ovális folt, színe szürkés-narancs. (Az IAU C. 4863. számának felhasználásával: Mzs)

Minden idők legnagyobb flerje

Augusztus 16-án a GOES űrszonda óriási flert figyelt meg a Napon. A 13 órán keresztül tartó fler röntgengerőssége nagyobb volt $2 \cdot 10^{-3} \text{ W/m}^2$ -nél. Nagy röntgenintenzitása és hosszú időtartama miatt a teljes kibocsátott röntgensugárzás mennyiségét tekintve ez volt az eddig feljegyzett legerősebb fler. (Sky & Telescope, 1989. október — B.E.)

25 éves a Falkauer Atlas

Dr. Hans Vehrenberg düsseldorfi amatőr csillagász több, mint 25 évvel ezelőtt arra a következtetésre jutott, hogy nincs az amatőrök számára is megfelelő, könnyen kezelhető fotografikus csillagatlasz, ezért elhatározta, hogy maga készít ilyent. A jénai Zeiss Művek 71/250-es amatőr asztrokamerájával két év leforgása alatt mintegy 1200 felvételt készített, legtöbbször a Fekete-erdőben lévő falkauai magán csillagvizsgálójában. A felvételek közül 428-at használt fel a Falkauer Atlas eredetijeként. Az égbolt 10 x 10 fokos területét ábrázoló térképlapokon a csillagok 13 magnitúdóig képeződtek le. Az 1963-ban megjelent fotografikus atlasz azóta az amatőr csillagászok nélkülözhetetlen munkaeszköze lett, de rajtuk kívül a hivatásos csillagászok számára is jól hasznosítható. A jövőben az atlasz további, javított kiadásainak megjelenése várható. Az égbolt egyes területeiről ehhez már az új, 56/250-es, ugyancsak jénai asztrokamerával készültek a felvételek.

A Falkauer Atlasz azt bizonyítja, hogy az amatőrök is képesek jelentősebb és maradandót alkotni. A térkép a születése óta eltelt negyedszázad alatt mit sem veszített jelentőségéből. Mindez elég ahhoz, hogy készítőjének ezúton is gratuláljunk.

(Írta: Michael Schreiter, Jenaer Rundschau, 1989/2. — B.E.)

CÍMLAPPUNKON

Peter Jenniskewns (Hollandia) forgószektoiros tűzgömb-felvétele.
Készült 1989. augusztus 13-án 02:27:46 UT-kor.
A -6^m -s jelenség a Pegasus négyyszöge mellett tűnt fel.