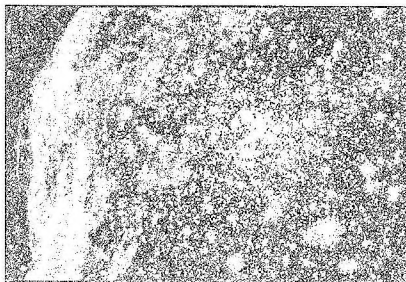




# Csillagászati hírek

## Kettős gömbhalmaz

Az NGC 1850 a Nagy Magellán-felhőben, tőlünk kb. 168 ezer fényévre lévő fiatal, kettős gömbhalmaz. 9 magnitúdójával a 30 Doradus után ez a galaxis második legfényesebb halmaza. A kép középső részén látható nagyobb csoportosulás kora kb. 50 millió év, jobbra lent egy kisebb, mindössze 5 millió éves halmaz látható, utóbbi gazdag T Tauri csillagokban. Néhány millió évvel ezelőtt több égitest szupernóvaként lángolt fel a halmaz belsejében, és anyagáramlásuk létrehozta a filament szerű képződményeket. A mellékelt felvételt a Hubble Űrteleszkóp készítette WFPC-2 kamerájával a két halmazról. (STScI PR 0125 – Kru)



## Egy haldokló csillag üstököse

A SWAS (Submillimeter Wave Astronomy Satellite) a csillagközi anyag jellemzőit tanulmányozó műhold. A víz, szénmonoxid, molekuláris oxigén és szénatomok emisszióját vizsgálja a 0,5 milliméteres hullámhossz közeli tartományban. A CW Leo (IRC+10216) egy idős, 500 fényév távolságban lévő szén-

csillag, amelynek csillagszele szénben, oxigénben gazdag. Az ilyen M típusú óriáscsillagoknál a kiáramló oxigén a szénhez kapcsolódik, ezért vízmolekulák nem képződnek az ilyen égitestek körül. A megfigyelések alapján a víz a vártnál kb. 10 ezerszer nagyobb mennyiségben volt jelen. A jelenséget egy most elpárolgó üstökösfelhő hozhatja létre. (Sky and Tel. 2001/7 – Kru)

## Nagyon „mikro” lencsék

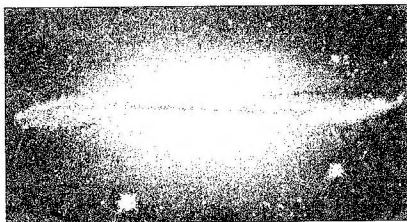
A Hubble Űrteleszkóppal a 8500 fényévre lévő M22 gömbhalmazt vizsgálták. 1999. február 22. és június 15. között a gömbhalmaz központi, 3,3 fényév átmérőjű központi régiójában mintegy 83 ezer, a halmazhoz tartozó és háttércsillag fényváltozását vizsgálták a WFPC-2 kamerával. Sikertült megfigyelni egy 0,1 naptömegű törpecsillag által létrehozott 18 napos mikrolencse-jelenséget. Emellett hat alkalommal rögzítettek a háttércsillagoknál 20 óránál rövidebb mikrolencse eseményt. Ezek lefutása alapján, az azokat kiváltó objektumok tömege lényegesen kisebb volt a csillagok alsó tömeghatáránál. Közülük a legkönnyebb objektumok a földtömegnek csak 80-szorosával rendelkeztek, ami közel negyede a Jupiterének. Egyes becslések alapján a gömbhalmaz tömegének kb. 10%-át is kitehetik ezek a bolygók. Az ilyen égitestek azonban eltérhetnek a mi bolygóinktól. Keletkezésükkor ugyanis a gömbhalmazban kevés nehéz elem állt rendelkezésre, ami kondenzációs magokként befolyásolja az anyag kicsapódását, valamint határt szabott a Föld-típusú bolygók tömegének, illetve létezésüknek is. (space.com 2001.07.15. – Kru)

## Zengő csillag

Francois Bouckz és Fabien Carrier (Geneva Observatory) a La Silla-i obszervatórium 1,2 m-es Leonard Euler teleszkópjával az  $\alpha$  Centauri A tagjának oszcillációit tanulmányozta 2001 májusában öt éjszakán keresztül. A teleszkópra szerelt CORALIE spektrográffal a színképvonalak periodikus eltolódását mérték. A megfigyelt 35 cm/s-os sebességű, 5–10 perces periódusú oszcillációk a 875 000 km-es becsült sugárral rendelkező  $\alpha$  Centauri A esetében a felszín 40 m-es elmozdulását jelentik. Ez a Nap 5 perces oszcillációihoz közeli, ami jól egyezik az  $\alpha$  Centauri A-ra alkalmazott elméleti modellekkel. (ESO PR 15/01 – Kru)

## Görbült fősík

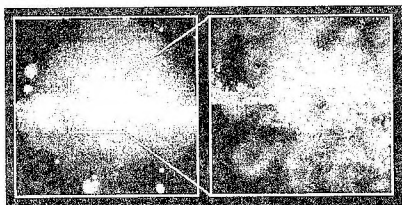
Az ESO 510–13 egy 150 millió fényévre lévő, a Hydra csillagkép irányában megfigyelhető, 13 magnitúdós spirális galaxis. A Hubble Űrteleszkóp mellékelt felvételén jól látható, hogy a kb. 100 ezer fényév átmérőjű fősík – amelyet a sötét ködök sziluettje rajzol ki – görbült alakú. A furcsa megjelenésért egy kölcsönhatás felelhet, amelynek során a galaxis egy kisebb csillagvárost kebelezhetett magába. (Sky and Tel. 2001/08 – Kru)



## Galaktikus halo

Az NGC 4631 egy kb. 25 millió fényévre lévő spirális galaxis. Itt és más spirális galaxisok körül már korábban sikerült

diffúz röntgenhalókat megfigyelni. A Chandra-röntgenteleszkóp segítségével most sikerült első alkalommal különálló forrásokat elkülöníteni. A megfigyelt röntgenhalo hőmérséklete 3 millió fok körüli volt, és kb. 25 ezer fényévvvel emelkedett a galaktikus fősík fölé. A halo alakja, mérete a galaxisnál megfigyelt rádiósugárzás eloszlását közelíti. Eszerint szoros kapcsolat lehet a röntgensugárzó forró gáz és a galaxis mágneses térét követő rádiósugárzás között. A röntgensugárzó gáz anyagának utánpótlásában fontos szerepe lehet a csillagvárosban zajló heves csillagkeletkezésnek és szupernóva-robbanásoknak. A mellékelt felvételen bal oldalt a galaxis és röntgenhalója, jobb oldalt a központi tartomány kinagyítva látható. (Sky and Tel. 2001/07 – Kru)



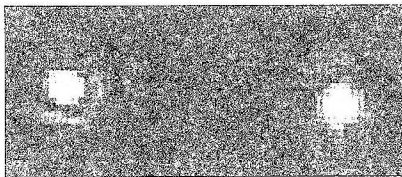
## Egy aktív halmaz

Az Arches-halmaz a Tejútrendszer magjában, a centrumtól mindössze 100 fényév távolságban található. Farhad Yusef-Zadeh (Northwestern University) és kollégái a Chandra Röntgenteleszkóppal vizsgálták a képződményt. A közel 2 millió éves halmaz rendkívül kompakt: mindössze 1 fényéves átmérőjében 150 fiatal, O típusú csillag zsúfolódik. A sok csillag által kibocsátott anyag erős csillagszéllel olvad össze, amely kb. 1000 km/s-os sebességgel áramlik kifelé. A halmaz belsejében, amikor az egyes csillagszelek egymással találkoznak, az ütközés tovább forrósítja őket. Korábban, a halmaz körüli kb. 60 millió fokos gázfelhőt egy vagy több szupernóva-robbanás eredményének tekintették. Az újabb megfigyelések alapján a fent említett üt-

közö, illetve összeadódó csillagszeleinek energiája is elegendő a forró, táguló gáztömeg kialakításához. (*space.com, 2001.06.06. – Kru*)

### A Mira kísérője

A híres Mira Ceti egy tőle 100 Cs.E.-re lévő fehér törpe kíséri. A fehér törpe paramétereit sokáig igen bizonytalanul ismertük. Edward M. Sion és John J. Bochanski (Villanova University) az ultrabolya tartományban készült spektrumfelvételek alapján az objektum felszíni hőmérsékletére 10 ezer K-t kaptak, emellett a fehér törpe körül egy forró akkréciós korong nyomait is felismerték. A helyzet érdekessége, hogy a korong anyaga a Mira csillagszeléből táplálkozik, amelynek nagysága évente közel egymilliárdod része a Napunk tömegének. A mellékelt felvételt a Hubble Űrteleszkóp készítette 1995.12.11-én a két objektumról, amelyek 0,6 ívmásodperc távolságban látszanak egymástól. A jobb oldali égitest a Mira, bal oldali a fehér törpe. (*Sky and Tel. 2000/06. – Kru*)



### Készülődő szupernóva?

A HD 179281 egy G színképtípusú vörös óriáscsillag, a Lyra csillagkép irányában. Michael Jura (University of California, Los Angeles) és kollégái a 10 m-es Keck teleszkóppal és az Owens Valley Submillimeter Array elnevezésű, szubmilliméteres hullámhosszon üzemelő műszerrel az égitest környezetét vizsgálták. A megfigyelés szerint a csillag körül egy anyaggyűrű látható, amelynek alakja és anyageloszlása is egyenletlen. A becslé-

sek szerint 1–2 ezer évvel ezelőttig vörös hiperóriás állapotban volt a csillag, miatt egy naptömegnyi anyagot veszített minden 3000 évben. Jó esély van rá, hogy a csillag a következő 100 ezer évben szupernóvaként fog fellángolni, és akkor a táguló burok, valamint a korábban ledobott anyag kölcsönhatásaként aszimmetrikus szupernóva-maradvány keletkezik. (*Sky and Tel. 2001/06 – Kru*)

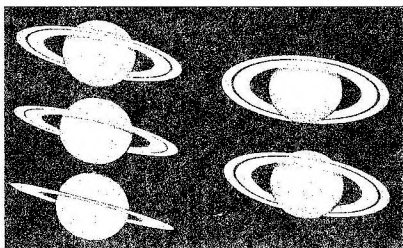
### A Huygens-pogram

A Cassini-Huygens páros indítása után, tavaly fedezték fel a szakemberek, hogy a Cassini, a Titanra ereszkedő Huygensnek nem tudja venni majd a teljes adását. A kettőjük sebességkülönbségéből adódó Doppler-eltolódás miatt a Cassini rádió vevőjének ugyanis nem lesz megfelelő sávzélessége. Több hónapos tervezés után megszületett a megoldás: a Cassini a tervezett 1200 km helyett 65 000 km-re fog elrepülni a Titan mellett, miközben a leszállóegység belép a légkörbe. Az adatátviteli nehézség ezzel megoldódott, a Cassininak a Szaturnusz holdrendszerében leírt pályája azonban módosult, a Titánt pl. a tervezett kettő helyett háromszor fogja meglátogatni. (*Sky and Tel. 2001/7 – Kru*)

### Fordul a Szaturnusz

A HST mellékelt felvételei a Szaturnuszt mutatják 1996 és 2000 között. Mivel a bolygó forgástengelye 27 fokos szöget zár be a pályasíkjára állított merőlegessel, a 29 földi évig tartó szaturnuszi év alatt változik a bolygóra jutó napfény területi eloszlása. A bal alsó kép a napjegy-egyenlőség idején készült. A továbbiakban egyre jobban ráláttunk a gyűrűre, és a legutolsó (jobb felső) kép az északi félteke téli, azaz a déli félteke nyári napfordulóját mutatja. A gyűrűk színének megfigyelése arra utal, hogy – a vízjég mellett – néhány százaléknyi sötét, vöröses szerves anyagot is tartalmazhat anyaguk. Ez az anyag nem a Szaturnusz holdrend-

szereben, hanem a Naprendszer külső részében keringő üstökösökra, Kuiper-objektumokra jellemző. Eszerint a gyűrűk anyaga (részben vagy teljesen) egy befogott és szétdarabolt üstökös-magszerű égitestből származhat. Mindezek mellett egyéb, eddig nem magyarázott jelenségeket is megfigyeltek a színek eloszlásában. A kérdés végleges eldöntésében a bolygóhoz 2004-ben érkező Cassini-szonda segíthet. (*STSci PR 0115 – Kru*)



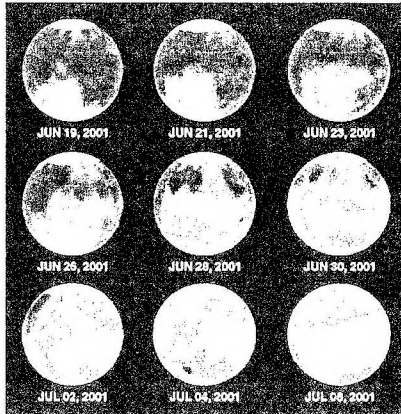
## A Vénusz tengelyforgása

A Vénusz a többi nagybolygóval ellentétben, retrográd irányban forog, méghozzá 243 napos periódussal, amely 19 nappal hosszabb a keringési idejénél. A jelenséget általában egy ősi becsapódással magyarázzák, azonban Alexandre C. M. Correia és Jacques Lashar (Astronomie et Systemes Dynamiques) modellje más folyamatot is elképzelhetőnek tart. Számításaik szerint a megfelelően áramló légkör a sűrűdés, és a nem egyenletes tömegeloszlásból adódó gravitációs hatások révén hosszú idő alatt lelassíthatta és retrográd irányba állíthatta a Vénusz tengelyforgását. A jelenségben közreműködhet pl. hogy jelenleg a széndioxid kis felszíni hőmérséklet változás hatására könnyen beépül avagy felszabadul egyes felszíni ásványokba. Ha a jelenség rendszeresen és nagy mennyiségben fordul elő, az impulzusmomentum szállítása révén szintén befolyásolhatja a tengely-

forgást. Egyes kutatók azonban túlzónak találják a fenti elgondolást. A lehetséges folyamatok körét egyébként tovább szélesítheti, hogy a Vénusz és a Föld között közelítő rezonancia helyzet is fennáll. (*Sky and Tel. 2001/07 – Kru*)

## Porvihar a Marson

Az idei marsközelség kiterjedt porviharal járt együtt. A mellékelt felvételsorozatot az MGS hőtérképező berendezésével készült, amely a 2001. június 15-én, a Hellas medence területéről induló por eloszlását mutatja. A légköri portartalomra a hőmérséklet 30–40 fokok megugrása alapján lehetett következtetni. A szakértők szerint több mint 20 éve ez a legnagyobb megfigyelt porvihar a Marson. A jelenséget egyesek szerint nem csak távcsővel lehetett észlelni, néhány megfigyelő ugyanis beszámolt arról, hogy a bolygó szabad szemmel látható színe kevésbé volt vörös, mint más alkalmakkor. (*Sky and Tel. 2001/07 – Kru*)



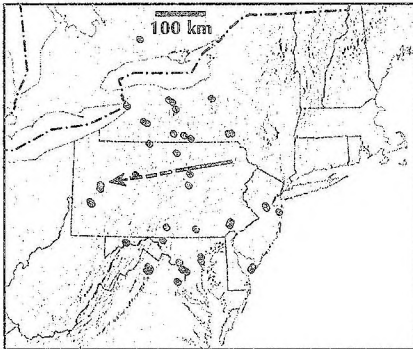
## Újabb óriás Kuiper-objektum

A Cerro Tololo-i 4 m-es Blanco teleszkóppal újabb nagy méretű Kuiper-objektumot fedeztek fel. A 2001 KX76 jelzésű égitest a feltételezések alapján ugyanak-

kora, vagy nem sokkal nagyobb lehet, mint a tavaly novemberben talált Varuna (l. Meteor 2001/2., 9. o.). Fényessége a megfigyelésekkor 20 magnitúdó körül volt, átmérője megközelítőleg 900 km lehet. (Sky and Tel. 2001/7 – Kru)

### Tűzgömb Észak-Amerika felett

2001. július 23-án 22:18 UT-kor napközben fényes tűzgömb tűnt fel Észak-Amerika felett. A beszámolók alapján fényessége -20 és -26 magnitúdó között lehetett. Színe sárgás-narancsos volt, útja mentén rövid ideig sötét porynom látszott. Keletről nyugati irányban haladt,



repülése közben darabolódott, és feltehetőleg meteoritokat is elszórt. A jelenség végén bekövetkezett hangrobbanást többször 10 km-es távolságban is észlelték, amely a tereptárgyknál enyhe remegést okozott. A műholdas megfigyelések légköri útját 82 km-től 32 km-es magasságig követték nyomon, miközben mintegy 150 km-t tett meg 17-20 km/s közötti sebességgel. A jelenség során felszabadult energia a műholdas adatok alapján kb. ötöde volt a Hirosimára ledobott atombombáénak – a hangrobbanás által kiváltott rengések alapján viszont lényegesen kisebb volt az energia. Az objektum átmérője 1-2 m lehetett. A mellékelt ábrán látható fekete korongok a bejelentéseket jelölik, míg a fekete sza-

kasz pedig a tűzgömb útját mutatja. (Sky and Tel. 2001/07 – Kru)

### Elindult a MAP

2001. június 30-án indították a MAP (Microwave Anisotropy Probe) szondát, amelynek célja a kozmikus háttérsugárzásban mutatkozó inhomogenitások feltérképezése a teljes égbolton. Míg a COBE-szonda ugyanezt 7 fokos felbontással végezte, addig a MAP 20'-es, azaz a Hold látszó méretének 2/3-ával megegyező felbontással fog rendelkezni. A MAP a Hold gravitációs terét kihasználó hintamanőverrel jut el az L2-es Lagrange-pontba, a Földtől 1,5 millió km-re, ahol megkezdje az észleléseket. Eredményei többek között segítenek a Hubble-állandó, és a Világegyetem sűrűségének a meghatározásában. (Sky and Tel. 2001/07 – Kru)

## Űgasvári Ősz 2000

Október 19-23. között (péntek-kedd)

hosszú észlelőhatóvégét tartunk az

Űgasvári turistaházban!

Észlelési lehetőség a 38 cm-es MCSE-Dobsonnal, az MCSE kisebb távcsöveivel,

továbbá saját műszerekkel

(változócsillagok, kettőscsillagok mélyég objektumok, bolygók megfigyelése).

Részvételi díj (turistaházi szállás + napi

háromszori étkezés): 10 000 FT.

Jelentkezés Mizser Attila főtitkarnál

(tel./fax: 279-0429, e-mail:

mzs@mcse.hu)

Jelentkezési határidő: szeptember 30.